

北京万邦达环保技术股份有限公司

2022 年度向特定对象发行股票

募集说明书

(申报稿)



保荐机构（主承销商）



地址：苏州工业园区星阳街5号

二〇二二年四月

声 明

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

二、本次发行A股股票完成后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；因本次发行A股股票引致的投资风险，由投资者自行负责。

三、北京万邦达环保技术股份有限公司及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

四、本募集说明书是发行人董事会对本次发行A股股票的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

五、投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

六、本募集说明书所述事项并不代表审批机关对于本次发行A股股票相关事项的实质性判断、确认、批准或注册，本次向特定对象发行股票已获得深圳证券交易所审核通过，本募集说明书所述本次发行A股股票相关事项的生效和完成尚需取得中国证监会注册批复文件。

重大事项提示

1、2021年9月10日，发行人召开第四届董事会第二十二次会议、第四届监事会第二十一次会议，审议通过了关于发行人本次向特定对象发行股票的有关议案，并履行了相应的信息披露程序。2021年10月12日，发行人召开2021年第三次临时股东大会，审议通过了关于发行人本次向特定对象发行股票的有关议案，并履行了相应的信息披露程序。发行人本次发行的有关事项经公司董事会、股东大会审议通过后，尚需深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册。

2、本次向特定对象发行股票的发行对象为王飘扬。本次向特定对象发行股票的最终发行对象由董事会根据股东大会的授权在已获得深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会同意注册后，按照中国证监会相关规定及《北京万邦达环保技术股份有限公司2022年度向特定对象发行A股股票预案》所规定的条件，在批文有效期内选择适当时机向特定对象发行A股股票。本次发行的发行对象均以同一价格认购本次向特定对象发行的股票，且均以现金方式认购。若国家法律、法规对向特定对象发行A股股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

3、本次向特定对象发行A股股票的发行数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票不超过本次发行前公司总股本的30%，即不超过259,555,445股（含本数），最终发行股票数量上限以深交所审核通过并报中国证监会同意注册的数量为准。

4、本次发行的定价基准日为公司第四届董事会第二十二次会议决议公告日（2021年9月10日）。发行价格为定价基准日前20个交易日公司股票交易均价的80%（定价基准日前20个交易日股票交易均价=定价基准日前20个交易日股票交易总额/定价基准日前20个交易日股票交易总量）。经公司第四届董事会第二十二次会议审议通过，本次发行股票价格为10.40元/股。

若公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次向特定对象发行的发行价格将进行相应调整。

5、本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 120,000.00 万元(含本数), 扣除发行费用后拟将全部用于以下项目:

单位: 万元

序号	项目名称	项目类型	项目投资总额	拟投募集资金
1	吉林化工园区绿色循环经济资源综合利用项目(一期)	自建运营项目	51,312.70	35,000.00
2	220m ³ /h 兰炭废水预处理装置和配套生化处理装置及配套辅助生产设施	自建运营项目	67,222.50	65,000.00
3	2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目	中试项目 ¹	20,000.00	20,000.00
合计			138,535.20	120,000.00

注: 该项目中试成功完成后, 将转入生产运营, 运营期不少于10年。

在本次发行募集资金到位前, 公司将根据募集资金投资项目的实际情况, 以自筹资金先行投入, 并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后, 若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额, 在本次发行募集资金投资项目范围内, 公司将根据实际募集资金数额, 按照项目的轻重缓急等情况, 调整并最终决定募集资金的具体投资项目、顺序及各项目的具体投资额, 募集资金不足部分由公司自筹解决。

6、根据中国证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》(证监会公告〔2013〕43号)、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》(证监发〔2012〕37号)的相关规定, 公司进一步完善了股利分配政策, 在《公司章程》中制定了有关利润分配的相关条款。

7、王飘扬先生承诺, 本次向特定对象发行 A 股股票完成后, 王飘扬先生认购的本次发行 A 股股票自发行结束之日起 36 个月内不得转让。

发行对象所取得的公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积金转增股本等形式衍生取得的股票亦应遵守前述关于股份锁定期的安排。

发行对象因本次发行所获得的公司股份限售期满后按照中国证监会及深交所的有关规定执行。

8、本次向特定对象发行股票方案的实施不会导致股权分布不具备上市条件。

9、本次向特定对象发行完成后，公司的总股本和净资产将会增加，公司的每股收益等指标短期内可能被摊薄，特此提醒投资者关注本次向特定对象发行摊薄即期回报的风险。公司已根据有关规定，对本次发行是否摊薄即期回报进行了分析并制订了相关措施，但所制定的填补回报措施不可视为对公司未来利润做出的保证。

10、有关本次向特定对象发行的主要风险因素包括经营管理风险、发行审批风险、募投项目的技术水平及经营效益的风险、募集资金投资项目可能调整或终止的风险、市场竞争加剧的风险、安全生产风险、市场价格变动的风险、新冠疫情反复的风险以及每股收益与净资产收益率摊薄的风险，具体情况如下：

(1) 经营管理风险

随着公司集团化板块扩大，公司业务已经从单一的工业污水处理，扩展到了包括危固废、新材料业务和设备制造、盐湖提锂等在内的多元化产业。公司目前的经营制度、管理模式和管理团队需要随之作出适当的调整和完善，若公司如不能有效地进行组织结构调整，优化公司治理结构，并进一步提升管理标准及理念、完善管理流程和内部控制制度，将可能导致相关业务的发展受到不利影响，从而影响上市公司的整体业绩水平。

(2) 发行审批风险

本次向特定对象发行股票已获公司董事会，股东大会审议通过，但尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于深圳证券交易所审核通过、获得中国证监会注册的文件等。本次发行能否获得上述批准并同意注册，以及获得相关批准和注册的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

(3) 募投项目的技术水平及经营效益的风险

本次募集资金投资项目为“吉林化工园区绿色循环经济资源综合利用项目（一期）”、“220m³/h 兰炭废水预处理装置和配套生化处理装置及配套辅助生产设施”、“2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目”，其中 2000t/年电池级碳酸

锂用富锂卤水中试项目是一项中试测试项目。其中中试测试项目的建设目的主要为测试验证工艺技术的先进性、生产线稳定性和藕合度、工业化锂收率水平、单位生产消耗等各项指标，提供示范化运营场景，增强客户信心，加快科技成果的转化步伐，为发行人进入盐湖提锂资源综合开发业务奠定良好基础。

上述三项募投项目存在一定的建设、试验测试、运营维护的技术要求，其中中试测试项目的技术要求较高且发行人的前期实际应用场景较少。因此，若发行人此次募投项目相关的技术水平不能满足实际运营的需要或中试测试效果不及预期，将存在募投项目的实际运营效益不及预期、工艺技术的中试测试期延长、无法进行后续大规模工业化应用、短期无法盈利、资产减值等募投项目效益风险。

公司对募集资金投资项目的可行性分析是基于当前市场环境、业务需求等因素做出的，投资项目经过了慎重、充分的可行性研究论证，但仍存在因市场环境发生较大变化、项目实施过程中发生不可预见因素导致项目延期或无法实施，或者导致投资项目不能产生预期效益，进而对公司的经营业绩产生一定影响的风险。

综上所述，公司提醒广大投资者注意募投项目的技术水平及经营效益的风险。

(4) 可能调整或者终止的风险

自公司首次董事会审议通过本次向特定对象发行方案到本次发行实施完毕需要一定周期。在此过程中，本次发行可能因发生如下事项而被调整或者终止：

①上市公司出现《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》规定不得向特定对象发行股票的情形；

②在本次发行推进过程中，市场可能会发生变化，从而影响本次发行的条件；

③监管机构的审核要求也可能对发行方案产生影响；

④因上市公司股价异常波动或异常交易可能涉嫌内幕交易而使本次发行被迫调整或终止；

假若发生上述情形且本次发行涉及的各方无法就修改或完善发行方案的措施达成一致，则本次发行存在调整方案或被终止的风险。

(5) 市场竞争加剧的风险

公司主营业务的水处理环保行业、碳五和碳九分离及综合利用行业、盐湖提锂行业的良好的市场前景以及投资收益预期将会吸引众多投资者进入该行业，使得行业规模不断扩大，加剧行业内企业竞争。如果公司不能持续进行技术创新，不能洞悉行业发展趋势、适应市场需求、不断研发推出具有差异化特征的产品从而提升附加值，公司将可能失去部分竞争优势，进而面临市场份额下降甚至被市场淘汰的风险。

(6) 安全生产的风险

公司控股子公司惠州伊斯科的主要原材料和部分产品属于危险化学品，在其研发、生产、仓储和运输过程中存在一定的安全风险，惠州伊斯科需要符合安全生产方面的监管要求。近年来政府部门对安全生产监管的力度不断增强，未来有可能出台更严格的安全生产标准，对相关企业提出更高的安全生产要求。虽然惠州伊斯科已建立了规范的安全生产体系，及时排查安全隐患，并进行整改规范；但由于行业固有的危险性，公司不能完全排除在生产经营过程中因操作不当、设备故障或其它偶发因素而造成安全生产事故的风险，如惠州伊斯科未来在生产经营过程中出现重大安全生产事故，将对惠州伊斯科生产经营造成一定程度的影响。

(7) 原材料、产品价格波动和供求关系变化的风险

发行人的控股子公司惠州伊斯科是重要子公司，对公司的合并营业收入和经营利润均有重要影响。惠州伊斯科的主要产品为异戊二烯、双环戊二烯以及碳五石油树脂等下游应用领域广泛，其行业的产业关联度较高，上下游行业供求关系的变化将导致本行业产品价格、原材料价格和利润水平出现波动，进而影响其经营业绩。惠州伊斯科产品中的直接材料占公司主营业务成本的比重较高，原材料的市场价格变动直接影响其生产成本和经营成果。近年来，原油等大宗原材料价格受供求关系变化、国际经济形势、地缘政治冲突和新冠疫情等突发因素影响，价格波动剧烈，直接影响原材料采购成本和生产成本。如未来原材料价格持续波动，或惠州伊斯科不能通过合理安排采购应对原材料价格波动的影响，公司的生产成本和经营业绩将受到一定程度的影响。

(8) 新冠疫情反复的风险

2020年初新冠病毒疫情爆发后，虽然国内新冠肺炎疫情得到了整体控制，但全球新冠肺炎疫情仍未得到有效控制。若境外输入病例对国内疫情控制造成影响，或国内新冠肺炎疫情出现反复，有可能因疫情防控要求导致区域性封闭，公司项目进度和生产订单进度有延迟风险，将可能对公司上下游企业生产经营及公司业绩产生不利影响。

(9) 每股收益与净资产收益率摊薄的风险

本次发行完成后，公司总股本和净资产将相应增加，如果未来公司业务规模和净利润未能产生相应幅度的增长，每股收益和净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降，本次募集资金到位后公司即期回报（每股收益、净资产收益率等财务指标）存在被摊薄的风险。

除以上主要风险外，其他有关本次发行及发行人自身密切相关的风险具体详见本募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”。

目 录

声 明.....	2
重大事项提示	3
释 义.....	11
第一章 发行人基本情况	18
一、发行人基本情况、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	18
二、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	20
三、发行人在行业中的竞争情况.....	42
四、发行人主营业务的具体情况.....	47
五、生产经营情况.....	58
六、发行人财务性投资情况.....	88
七、报告期内行政监管措施情况.....	97
八、发行人未决诉讼、仲裁等事项.....	102
第二章 本次向特定对象发行概要	106
一、本次向特定对象发行股票的背景和目的.....	106
二、发行对象及与发行人的关系.....	109
三、发行证券的种类和面值、发行方式、发行时间、发行价格、发行数量、 限售期.....	110
四、募集资金投向.....	112
五、本次发行是否构成关联交易.....	112
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	113
七、本次发行不会导致股权分布不具备上市条件.....	113
八、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序	113
九、上市地点.....	114
十、未分配利润安排.....	114
第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	115
一、前次募集资金使用情况.....	115
二、本次募集资金投资项目概况.....	115

三、本次募集资金投资项目的具体情况.....	120
四、本次向特定对象发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	183
五、募集资金专用账户设立情况.....	184
六、本次发行融资间隔时间符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》中相关要求.....	184
第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	185
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	185
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	185
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况.....	185
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	186
第五章 与本次发行相关的风险因素	187
一、经营相关风险.....	187
二、发行相关及其他风险.....	190
第六章 与本次发行相关的声明.....	194
发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	194
发行人控股股东、实际控制人声明.....	195
保荐机构声明.....	196
保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明.....	197
发行人律师声明.....	198
发行人审计机构声明.....	199
发行人董事会声明.....	200

释 义

在本说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下意义：

一、普通名词

发行人、公司、本公司、万邦达	指	北京万邦达环保技术股份有限公司
发行对象、控股股东、实际控制人	指	王飘扬
董监高人员	指	董事、监事、高级管理人员
本次向特定对象发行、本次发行	指	北京万邦达环保技术股份有限公司 2022 年向特定对象发行 A 股股票
报告期、最近三年	指	2019 年、2020 年和 2021 年
保荐机构、主承销商、东吴证券	指	东吴证券股份有限公司
发行人律师、国枫律师	指	北京国枫律师事务所
审计机构、大华	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
宁夏万邦达	指	宁夏万邦达水务有限公司
陕西万邦达	指	陕西万邦达水务有限公司
四川共铸	指	四川共铸劳务工程有限公司
晋纬环保	指	晋纬环保科技（北京）有限公司
江苏万邦达	指	江苏万邦达环保科技有限公司
吉林固废	指	吉林省固体废物处理有限责任公司
吉林万邦达	指	吉林万邦达环保技术有限公司
黑龙江京盛华、京盛华	指	黑龙江京盛华环保科技有限公司
惠州伊斯科	指	惠州伊斯科新材料科技发展有限公司
万邦达再生资源	指	万邦达（江苏）再生资源技术发展有限公司
青海万邦达	指	青海万邦达新能源技术有限公司
神木万邦达	指	神木市万邦达环保技术有限公司
江苏铸勇	指	江苏铸勇建设工程有限公司
伊斯科国际	指	Ecisco International Investment, LLC（伊斯科国际投资有限公司）
乌兰察布万邦达	指	乌兰察布市万邦达环保科技有限公司
乌兰察布投资	指	原乌兰察布市万邦达国海发展基金中心（有限合伙），后改名为“乌兰察布市万邦达投资合伙企业（有限合伙）”

秦邦环保	指	陕西秦邦环保科技股份有限公司
秦邦工程	指	陕西秦邦环保工程有限公司，系秦邦环保的全资子公司
泰祜石油	指	泰祜（上海）石油工程有限公司
万邦达东丽膜	指	万邦达东丽膜科技（江苏）有限公司
青海锦泰	指	青海锦泰钾肥有限公司
正凡工贸	指	吉林市正凡工贸有限公司
昊天节能	指	昊天节能装备有限责任公司
惠州安耐康	指	惠州大亚湾安耐康投资有限公司
霸州项目	指	霸州酸洗钢带废盐酸处理回收综合利用项目
万邦达再生资源	指	万邦达（江苏）再生资源技术发展有限公司
上海金森石油	指	上海金森石油树脂有限公司
北京麦克安吉	指	北京麦克安吉生物技术有限公司
神木天元化工	指	陕西煤业化工集团神木天元化工有限公司
埃克森美孚	指	埃克森美孚石油化工股份有限公司
上海珩境	指	上海珩境环保科技有限公司
霸州鼎珩	指	霸州市鼎珩环保科技有限公司
超越科创	指	超越科创投资（北京）有限公司
中石化	指	中国石油化工集团有限公司
中石油	指	中国石油天然气集团有限公司
中海油	指	中国海洋石油总公司
中海壳牌	指	中海壳牌石油化工有限公司
陶氏化学	指	陶氏化学公司
日本东丽	指	日本东丽株式会社
哈工大	指	哈尔滨工业大学
中科院	指	中国科学院
神华集团	指	神华集团有限责任公司
国电投	指	国家电力投资集团有限公司
中信国安	指	中信国安集团有限公司
埃克森美孚	指	埃克森美孚公司
惠州戴泽特	指	惠州戴泽特投资有限公司，系惠州伊斯科股东
青岛伊科思	指	青岛伊科思技术工程有限公司，系惠州伊斯科股东
昊天节能	指	昊天节能装备有限责任公司

国源投资	指	内蒙古国源投资集团有限公司
北化工	指	北京化工大学
北师大	指	北京师范大学
江苏誉魁	指	江苏誉魁安防科技有限公司
江苏竹海	指	江苏竹海检测有限公司
国中水务	指	黑龙江国中水务股份有限公司（600187）
巴安水务	指	上海巴安水务股份有限公司（300262）
佛山水务	指	佛山水务环保股份有限公司
大庆华科	指	大庆华科股份有限公司
鲁华泓锦	指	淄博鲁华泓锦新材料股份有限公司
德美化工	指	广东德美精细化工集团股份有限公司
科益公司	指	东莞市科益纳米科技有限公司
海西州	指	青海省海西蒙古族藏族自治州
煤焦油 BOT 项目	指	100t/h 煤焦油轻质化废水处理 BOT 项目
乌兰察布 PPP 项目	指	乌兰察布市集宁区的城市供水 BOT 项目、城市排水 BOT 项目、城市供热环保 BOT 项目、污水处理厂 TOT 项目的四项 PPP 项目的统称
乌兰察布国资委	指	乌兰察布市国有资产监督管理委员会
集宁区政府	指	内蒙古乌兰察布市集宁区人民政府
神木管委会	指	神木高新技术产业开发区管委会
宁东管委会	指	宁夏宁东能源化工基地管委会
北京市科委	指	北京市科学技术委员会
北京市税务局	指	国家税务总局北京市税务局
广东省税务局	指	国家税务总局广东省税务局
国务院	指	中华人民共和国国务院
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、交易所	指	深圳证券交易所
创业板	指	深圳证券交易所创业板
登记结算机构、登记机构	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
评估机构、天健兴业	指	北京天健兴业资产评估有限公司（注：前次重大资产重组聘请该评估机构，本次发行没有评估）

说明书、募集说明书	指	《北京万邦达环保技术股份有限公司 2022 年度向特定对象发行股票募集说明书》
尽调报告、本报告	指	《东吴证券股份有限公司关于北京万邦达环保技术股份有限公司向特定对象发行股票并在创业板上市之尽职调查报告》
发行保荐书	指	《东吴证券股份有限公司关于北京万邦达环保技术股份有限公司 2022 年度向特定对象发行股票之发行保荐书》
上市保荐书	指	《东吴证券股份有限公司关于北京万邦达环保技术股份有限公司 2022 年度向特定对象发行股票之上市保荐书》
发行保荐工作报告	指	《东吴证券股份有限公司关于北京万邦达环保技术股份有限公司 2022 年度向特定对象发行股票之发行保荐工作报告》
定价基准日	指	公司本次发行的定价基准日为公司第四届董事会第二十二次会议决议公告日，即 2021 年 9 月 10 日
股东大会	指	北京万邦达环保技术股份有限公司股东大会
董事会	指	北京万邦达环保技术股份有限公司董事会
监事会	指	北京万邦达环保技术股份有限公司监事会
《股份认购合同》	指	万邦达与发行对象就本次向特定对象发行签署的附条件生效的股份认购合同
《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》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
《管理办法》	指	《上市公司证券发行管理办法》
《实施细则》	指	《上市公司非公开发行股票实施细则（2020 年修订）》
《注册管理办法》	指	《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》
《公司章程》	指	《北京万邦达环保技术股份有限公司章程》
《重组管理办法》	指	《上市公司重大资产重组管理办法（2020 年修正）》
《创业板持续监管办法》	指	《创业板上市公司持续监管办法（试行）》
《创业板重组审核规则》	指	《深圳证券交易所创业板上市公司重大资产重组审核规则》

《股票上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语

吉林丙烯腈项目	指	吉林化工园区绿色循环经济资源综合利用项目（一期）
榆林兰炭项目	指	220m ³ /h 兰炭废水预处理装置和配套生化处理装置及配套辅助生产设施
富锂卤水中试项目	指	2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目
EPC	指	Engineering Procurement Construction, 简称“EPC”，是指“工程总承包”模式
EP	指	Engineering Procurement, 简称“EP”，是指“工程设计、采购承包”模式
BOT	指	Build-Operate-Transfer, 简称“BOT”，是指“建造-运营-转让”模式
TOT	指	TOT 是英文 Transfer-Operate-Transfer 的缩写，即移交——经营——移交。TOT 方式通常是指政府部门或企业将建设好的项目的一定期限的产权或经营权，有偿转让给投资人，由其进行运营管理；投资人在约定的期限内通过经营收回全部投资并得到合理的回报，双方合约期满之后，投资人再将该项目交还政府部门或原企业的一种方式
PC	指	Procurement-Construction, 采购-施工总承包模式，工程总承包企业按照合同约定，承担工程项目的采购和施工，并对承包工程的采购和施工的质量、安全、工期、造价负责
O&M	指	是指“运营维护”模式
PPP	指	Public-Private-Partnership, 简称“PPP”，是指“公共私营合作制”模式
乌兰察布 PPP 项目	指	乌兰察布市人民政府 PPP 合作建设项目
乌兰察布供水 BOT 项目	指	乌兰察布市集宁区城市供水（BOT）项目
乌兰察布排水 BOT 项目	指	乌兰察布市集宁区城市排水（BOT）项目
乌兰察布供热 BOT 项目	指	乌兰察布市集宁区供热环保工程（BOT）项目
乌兰察布 TOT 项目	指	乌兰察布市集宁区污水处理厂（TOT）项目

碳五、C5、裂解碳五	指	分子式中含有五个碳原子的烃类混合物，一般来自于石油炼制过程或裂解制取乙烯过程。本说明书中碳五指乙烯装置副产的裂解碳五
碳五石油树脂、碳五树脂、C5树脂	指	以裂解碳五分离得到的组分为原料生产的石油树脂
碳九、C9、裂解碳九	指	分子中含有九个碳原子的烃类混合物，一般来源于石油炼制或裂解制取乙烯的过程。本招股说明书中主要指乙烯装置副产的裂解碳九
石油树脂	指	以乙烯装置副产物的碳五、碳九分离组分为原料生产的高分子聚合物，按原料和性能可分为C5树脂、C9树脂、加氢树脂等类型，主要用于胶粘剂、涂料、路标漆、橡胶、造纸、油墨等领域
19中票、中期票据	指	“19万邦达MTN001”中期票据
精细化工	指	指以基础化学工业生产的初级或次级化学品、生物质材料等为起始原料，进行深加工而制取具有特定功能、特定用途、小批量、多品种、附加值高和技术密集的精细化工产品
烯烃	指	含有碳-碳双键的碳氢化合物，属于不饱和烃，按含双键的多少分别称单烯烃、二烯烃等，是有机化工的重要原料，如乙烯、丙烯等
芳烃	指	含苯环结构的碳氢化合物的总称，是有机化工的重要原料，包括单环芳烃、多环芳烃及稠环芳烃，如苯、甲苯等
烷烃	指	只有碳-碳单键的碳氢化合物，属于饱和烃，是最简单的一类有机化合物，如乙烷、丙烷等
间戊二烯	指	1,3-戊二烯，是碳五馏分分离出的组分，分子式C ₅ H ₈ ，主要用于生产石油树脂等精细化学品
戊烷发泡剂	指	一种替代HCFC-141b的聚氨酯硬泡发泡剂，根据分子式不同又分为环戊烷、正戊烷、异戊烷等细分品种
异戊二烯	指	2-甲基-1,3-丁二烯，从碳五馏分中分离的组分，分子式C ₅ H ₈ ，用于生产异戊橡胶、SIS热塑性弹性体等，主要应用于轮胎、粘合剂、医药、香料、胶乳、农药等领域
双环戊二烯、DCPD	指	又称二聚环戊二烯（简称DCPD），从碳五馏分中分离的组分，分子式C ₁₀ H ₁₂ ，主要用于生产树脂、医药、涂料、胶粘剂等精细化学品

氢 氯 氟 烃 -141b (HCFC-141b) /HCFC-141b	指	一氟二氯乙烷，一种聚氨酯硬泡发泡剂，分子式为 CH ₃ CCl ₂ F，会对臭氧层有难以恢复的损害。根据《蒙特利尔协定》：HCFC-141b 在发达国家的使用期限是到 2010 年为止，目前美国、日本等国已经提前限用，在发展中国家如中国的使用期限可以到 2040 年，中国已承诺提前到 2030 年
聚合反应	指	由低分子单体合成高分子化合物的化学反应
石油树脂	指	以乙烯装置副产物的碳五、碳九分离组分为原料生产的高分子聚合物，按原料和性能可分为 C5 树脂、C9 树脂、加氢树脂等类型，主要用于胶粘剂、涂料、路标漆、橡胶、造纸、油墨等领域
碳五石油树脂、碳五树脂、C5 树脂	指	以裂解碳五分离得到的组分为原料生产的石油树脂
碳九、C9、裂解碳九	指	分子中含有九个碳原子的烃类混合物，一般来源于石油炼制或裂解制取乙烯的过程。本招股说明书中主要指乙烯装置副产的裂解碳九
MBR 膜	指	模拟移动床技术，一种连续自动化生成的工艺技术

本募集说明书中，表格分项数字和合计数字如果存在尾数不符，均系由四舍五入造成。

第一章 发行人基本情况

一、发行人基本情况、股权结构、控股股东及实际控制人情况

(一) 发行人基本情况

公司名称：北京万邦达环保技术股份有限公司

英文名称：Beijing Water Business Doctor Co., Ltd

注册地址：北京市朝阳区五里桥一街1号院22号楼4层401

法定代表人：王飘扬

注册资本：86,518.4815 万元

实收资本：86,518.4815 万元

注册资本变更事项：公司董事会及股东大会审议通过了变更注册资本的相关议案，拟对存放在股票回购专用证券账户的 62,089,055 股股份进行注销，并相应减少公司注册资本；本次注销完成后，公司总股本将由 865,184,815 股减少至 803,095,760 股，注册资本将由人民币 865,184,815 元减少至人民币 803,095,760 元。截至本说明书出具日，前述注销减资程序正在进行中，尚未实施完毕，股本总额变动尚未完成。

成立日期：1998 年 4 月 17 日

上市日期：2010 年 2 月 26 日

股票上市地：深圳证券交易所

股票简称：万邦达

股票代码：300055

董事会秘书：邓若男

联系电话：86-10-59621877

传真号码：86-10-59621600

互联网网址：<http://www.waterbd.cn/>

电子邮箱：waterbd@waterbd.cn

经营范围：环境保护工程的技术研发、技术咨询、技术服务；投资与资产管理；专业承包；货物进出口；技术进出口；代理进出口；销售机械设备、电器设备、五金交电、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、仪器仪表。

（企业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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）股权结构情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人前十大股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	王飘扬 ¹	241,540,282	27.92
2	中节能资本控股有限公司	33,085,726	3.82
3	全国社保基金一一八组合	20,011,209	2.31
4	中信国安集团有限公司	10,774,950	1.25
5	毛家传	10,200,000	1.18
6	张建兴 ²	8,817,137	1.02
7	河北昊天能源投资集团有限公司 ²	8,297,405	0.96
8	刘建斌	7,489,000	0.87
9	泰康人寿保险有限责任公司—投连—创新动力	5,026,800	0.58
10	范飞	3,963,900	0.46
	合计	349,206,409	40.37

注：1、王飘扬直接持有公司股份237,940,370股，通过资管计划间接持有公司股份3,599,912股，合计持股比例为27.92%；

2、上述股东中，河北昊天能源投资集团有限公司的实际控制人为张建兴，该两股东为一致行动人，合计持股17,114,542股，合计持股比例为1.98%；

（三）控股股东及实际控制人情况

截至本说明书出具日，上市公司总股本 865,184,815 股，王飘扬先生直接持有公司股份 237,940,370 股，通过资管计划间接持有公司股份 3,599,912 股，合计持有公司 27.92% 的股份，为上市公司控股股东及实际控制人。

王飘扬先生，中国国籍，1964 年 9 月生，无境外永久居留权，本科学历，毕业于北京师范大学。曾任北京师范大学教师，后任职北京晓清环保技术有限公司从事水处理环保事业；1998 年创立北京万邦达环保技术有限公司，2009 年 7 月至 2016 年 8 月任万邦达董事长；2022 年公司董事会换届后，现任万邦达董事长。

最近六十个月内，上市公司的控股股东及实际控制人未发生变化。

二、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）行业所属分类

报告期内，发行人营业收入主要来自于水务工程及运营业务，根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》的规定，上市公司所属行业为“E 建筑业”中的“土木工程建筑业”。

2021 年 3 月末，发行人收购惠州伊斯科 16% 股权的重大资产重组完成后，惠州伊斯科属于发行人的控股子公司，发行人的并表营业收入来源增加石化新材料产销业务，根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），惠州伊斯科属于“C26 化学原料和化学制品制造业”。在此次重大资产重组前，发行人已经持有惠州伊斯科 45% 股权，属于发行人的重要参股子公司，本次重组后，发行人持有惠州伊斯科 61% 股权。

本小节主要针对水务工程及运营业务所属的水处理环保行业，以及碳五、碳九系列石化新材料产销业务所属的化学原料和化学制品制造行业进行详细说明，发行人的其他业务类型也会进行概括说明。

（二）行业主管部门和主要政策

1、水处理环保行业主管部门和主要政策

（1）行业主管部门

发行人所属环保行业的主要业务为水务工程及水处理运营。我国水务行业的监管机构主要包括生态环境部、水利部、住建部、发改委、工信部、中国环境保护产业协会、中国水利协会等水利部门和市政管理部门，相关政府部门对水务行业的项目审批、价格制定、环境保护、规划建设、卫生安全、产品质量、安全生产等方面进行监督管理。

发行人工程承包业务所涉及的主要监管部门包括国家住房和城乡建设部及省、自治区、直辖市住房和城乡建设厅（局）。此外，公司主营业务中危固废处理、环保设备制造等业务主要受到生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、自然资源部、水利部以及住房和城乡建设部等部门监督管理和指导。

（2）主要政策

序号	政策名称	主要内容
1	《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》	加强饮用水水源地和备用水源安全保障达标建设及环境风险防控工程建设，保障珠三角以及港澳供水安全。深入推进农业水价综合改革，农业水价综合改革试点地区要将农业水价一步或分步提高到运行维护成本水平，有条件的地区提高到完全成本水平，全面实行超定额用水累进加价，并同步建立精准补贴和节水奖励机制。完善城镇供水价格形成机制。
2	国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见（国办发〔2017〕19号）	统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持以推进供给侧结构性改革为主线，按照适用、经济、安全、绿色、美观的要求，深化建筑业“放管服”改革，完善监管体制机制，优化市场环境，提升工程质量安全水平，强化队伍建设，增强企业核心竞争力，促进建筑业持续健康发展，打造“中国建造”品牌
3	《城镇生活污水处理设施补	明确到 2023 年，县级及以上城市设施能力基本满足生活

	短板强弱项实施方案》	污水处理需求。
4	《国家发展改革委关于开展政府和社会资本合作的指导意见》	鼓励和引导社会投资，增强公共产品供给能力，燃气、供电、供水、供热、污水及垃圾处理等市政设施，公路、铁路、机场、城市轨道交通等交通设施，医疗、旅游、教育培训、健康养老等公共服务项目，以及水利、资源环境和生态保护等项目均可推行 PPP 模式。
5	《关于加快应用高强钢筋的指导意见》(住房和城乡建设部工业和信息化部)(2012)	建筑工程中加快应用 400 兆帕级及以上高强钢筋
6	2013 年 11 月 1 日，中华人民共和国住房和城乡建设部第 208 号文发布了国家标准《混凝土结构加固设计规范》(GB50367-2013)，标准自 2014 年 6 月 1 日起实施。该国家标准对增大截面加固法、置换混凝土加固法等加固方法做出技术规范	2013 年 11 月 1 日，中华人民共和国住房和城乡建设部第 208 号文发布了国家标准《混凝土结构加固设计规范》(GB50367-2013)，标准自 2014 年 6 月 1 日起实施。该国家标准对增大截面加固法、置换混凝土加固法等加固方法做出技术规范
7	《关于印发城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019—2021 年)的通知》	加快推进生活污水收集处理设施改造和建设。健全污水接入服务和管理制度；规范工业企业排水管理，经济开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区应当按照规定建设污水集中处理设施。
8	《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》	到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区
9	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	对固体废物污染环境的防治及监督管理等事项做出了规定并明确了违反本法应承担的法律责任。
10	《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》	加快推进生活垃圾分类和处理设施建设，提升全社会生活垃圾分类和处理水平，是改善城镇生态环境、保障人民健康的有效举措，对推动生态文明建设实现新进步、社会文明程度得到新提高具有重要意义。
11	《产业结构调整指导目录(2019 年本)》	鼓励类项目包括“城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

12	《生态文明体制改革总体方案》	完善最严格的水资源管理制度。按照节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力的方针，健全用水总量控制制度，保障水安全。加快制定主要江河流域水量分配方案，加强省级统筹，完善省市县三级取用水总量控制指标体系。建立健全节约集约用水机制，促进水资源使用结构调整和优化配置。完善规划和建设项目水资源论证制度。主要运用价格和税收手段，逐步建立农业灌溉用水量控制和定额管理、高耗水工业企业计划用水和定额管理制度。
13	《中国制造 2025》	2020 年、2025 年单位工业增加值用水量比 2015 年分别下降 23%、41%；加大先进节能环保技术、工艺和装备的研发力度；加快制造业绿色升级改造。全面推进钢铁、化工、轻工、印染等传统制造业绿色改造，大力研发水循环利用绿色工艺技术装备；组织实施传统制造业能效提升、清洁生产、节水治污、循环利用等专项技术改造，扎实推进水污染源头防治专项，制定绿色园区。
14	《水污染防治行动计划》	将包括工业废水治理、市政供水及污水处理的提标改造、农村水处理等几个方面。据测算，“水十条”投资将达两万亿元。经过多轮修改“水十条”将在污水处理、工业废水、全面控制污染物排放等多方面进行强力监管并启动严格问责制，铁腕治污将进入“新常态”。
15	《中华人民共和国环境保护法》	为保护和改善环境，防治污染和其他公害，保障公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展。
16	《国家环境保护“十三五”规划编制基本思路》	污水处理费价格提升；排污费征收标准加倍；政府工作报告：明确减排目标，要把节能环保打造成新兴的支柱产业；环保未来投入将达到 8-10 万亿元，推动 PPP 和第三方治理等模式；全国环保系统环评机构限期彻底脱钩
17	《重大环保技术装备与产品产业化工程实施方案》	推动环保装备和产品产业发展，调整产业结构；针对急需产业化的重点环保技术、装备及产品的需求，在关键技术研发、重大技术示范、产业化建设、创新能力建设、先进装备与产品推广等五个方面进行重点推进。
18	《关于推进污水资源化利用的指导意见》	坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，在城镇、工业和农业农村等领域系统开展污水资源化利用，以缺水地区和水环境敏感区域为重点，以城镇

		<p>生活污水资源化利用为突破口，以工业利用和生态补水为主要途径，推动我国污水资源化利用实现高质量发展。要坚持“节水优先、统筹推进，因地制宜、分类施策，政府引导、市场驱动，科技引领、试点示范”等基本原则推进污水资源化利用。</p> <p>明确提出：到 2025 年，全国污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级；全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上，京津冀地区达到 35%以上；工业用水重复利用、畜禽粪污和渔业养殖尾水资源化利用水平显著提升；污水资源化利用政策体系 and 市场机制基本建立。到 2035 年，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局。</p> <p>明确提出：要着力推进重点领域污水资源化利用。加快推动城镇生活污水资源化利用，充分考虑各地水资源条件，因地制宜实施差别化分区提标改造和精准治污，推进区域污水资源化循环利用，推广再生水用于工业生产、市政杂用和生态补水。积极推动工业废水资源化利用，推进企业内部工业用水循环利用和园区内企业间用水系统集成优化，完善工业企业、园区污水处理设施建设。稳妥推进农业农村污水资源化利用，积极探索符合农村实际、低成本的农村生活污水治理技术和模式，推广种养结合、以用促治方式，促进畜禽粪污资源化利用，鼓励渔业养殖尾水循环利用。</p>
19	《国家节水行动方案》	<p>行动方案目标：到 2020 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 23%和 20%，规模以上工业用水重复利用率达到 91%以上，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上，全国公共供水管网漏损率控制在 10%以内；到 2022 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 30%和 28%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.56 以上，全国用水总量控制在 6,700 亿立方米以内；到 2035 年，全国用水总量控制在 7,000 亿立方米以内。</p>
20	《中华人民共和国循环经济	企业应当发展串联用水系统和循环用水系统，提高水的重

	促进法》(2018年修订)	复利用率。企业应当采用先进技术、工艺和设备,对生产过程中产生的废水进行再生利用。
21	《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》	明确了蓝天、碧水和净土保卫战的目标;2020年,全国地级及以上城市空气质量优良天数比率达到80%以上;全国地表水I~III类水体比例达到70%以上,劣V类水体比例控制在5%以内;近岸海域水质优良比例达到70%左右;受污染耕地安全利用率达到90%左右。
22	《排污许可管理办法(试行)》	强化排污单位污染治理主体责任,要求纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者必须持证排污,无证不得排污,并通过建立企业承诺、自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等制度,进一步落实持证排污单位污染治理主体责任。
23	《中华人民共和国水污染防治法》	强化地方责任,突出饮用水安全保障,完善排污许可及总量控制、区域流域水污染联合防治等制度,加严水污染防治措施,加大对超标、超总量排放等的处罚力度。
24	《工业和信息化部关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见》	针对水污染防治装备,重点推广低成本高标准、低能耗高效率污水处理装备,深度脱氮除磷与安全高效消毒技术装备,推进黑臭水体修复、农村污水治理、城镇及工业园区污水厂提标改造。
25	《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》	以环境污染治理“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,引导社会资本积极参与,不断提升治理效率和专业化水平”
26	《工业集聚区水污染治理任务推进方案》	要求以硬措施落实“水十条”任务。对逾期未完成任务的省级及以上工业集聚区一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目,并依规撤销园区资格。
27	《“十三五”环境领域科技创新专项规划》	规定水环境质量改善和生态修复的重点任务:基于低耗与高值利用的工业废水处理技术、污水资源能源回收利用技术、高效地下水污染综合防控与修复技术、基于标准与效应协同控制的饮用水净化技术、流域生态水管理理论技术。
28	《水利改革发展“十三五”	落实最严格的水资源管理制度;大力推进重点领域节水;

	发展规划》	建立健全节水激励机制；创新水利投融资机制；
29	《中华人民共和国环境保护税法》	税务机关和环境保护机关建立涉税信息共享平台和工作配合机制，加强对环境保护税的征收管理。各级人民政府应当鼓励纳税人加大环境保护建设投入，对纳税人用于污染物自动监测设备的投资予以资金和政策支持。
30	《“十三五”生态环境保护规划》	实施最严格的环境保护制度；到 2020 年，主要污染物排放总量大幅减少；强化源头防控，夯实绿色发展基础，实施专项治理，全面推进达标排放与污染减排；全面推行“河长制”；实施专项治理，实施重点行业企业达标排放限期改造；完善工业园区污水集中处理设施。
31	《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》	加强节水减污。围绕钢铁、化工、造纸、印染、饮料等高耗水行业，实施用水企业水效领跑者引领行动，开展水平衡测试及水效对标达标，大力推进节水技术改造，推广工业节水工艺、技术和装备。强化高耗水行业企业生产过程和工序用水管理，严格执行取水

2、化学原料和化学制品制造业主管部门和主要政策

(1) 行业主管部门

石化新材料业务（碳五、碳九分离及综合利用）属于精细化工领域中的子行业。我国精细化工行业的宏观调控和监管职能目前分别由国家发展和改革委员会、工业和信息化部、环保部、应急管理部、国家市监局承担，国家发改委主要负责组织制定综合性产业政策，推进经济结构战略性调整，对建设项目进行审批、备案；工信部主要负责制定并组织实施行业规划、计划和产业政策；环保部主要负责监督管理企业环境污染及防治；应急管理部主要负责安全生产综合监督管理；国家市监局主要负责行业的产品质量监督。在本行业内，政府职能部门依照相关产业政策进行产业调控，企业面向市场自主经营，开展市场竞争，市场化程度高。

发行人所处行业的自律组织包括中国石油和化学工业联合会及下设的精细化工专业委员会、中国橡胶工业协会及橡胶材料专业委员会、中国胶粘剂和胶粘带工业协会，上述行业协会主要发挥行业自律管理和服务作用，贯彻国家产业政

策，规范企业行为，开展行业自律，维护市场秩序和公平竞争，联系行业内企事业单位和同业组织，参与制定行业发展规划，组织行业交流合作，统计分析行业相关数据和信息，为企业提供咨询服务。

(2) 主要政策

发行人所处化学原料和化学制品制造业相关主要政策如下：

序号	政策名称	主要内容
1	《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》	以钢铁、有色、建材、铁路、电力、化工、轻纺、汽车、通信、工程机械、航空航天、船舶和海洋工程等行业为重点，采用境外投资、工程承包、技术合作、装备出口等方式，开展国际产能和装备制造合作，推动装备、技术、标准、服务走出去。
2	《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》	在化工新材料、精细化学品、现代煤化工等重点领域建成国家和行业创新平台。结合“一带一路”建设，加强在橡胶、塑料、化肥、涂料等领域的国际标准研制工作
3	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	顺应新材料高性能化、多功能化、绿色化发展趋势，推动特色资源新材料可持续发展，加强前沿材料布局，以战略性新兴产业和重大工程建设需求为导向，优化新材料产业化及应用环境，加强新材料标准体系建设，提高新材料应用水平，推进新材料融入高端制造供应链。到2020年，力争使若干新材料品种进入全球供应链，重大关键材料自给率达到70%以上，初步实现我国从材料大国向材料强国的战略性转变
4	《“十三五”生态环境保护规划》	全面加强石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。
5	《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》	改造提升传统产业，推动石化、钢铁、有色、建材等原材料产业布局优化和结构调整，扩大轻工、纺织等优质产品供给，加快化工、造纸等重点行业企业改造升级，完善绿色制造体系
6	《新材料产业发展指南》	加快推动先进基础材料工业转型升级，以基础零部件用钢等先进有色金属材料，高端聚烯烃、特种合成橡胶及工程塑料等先进化工材料，先进建筑材料、先进轻纺材料等为重点，大力推进材料生产过程的智能化和绿色化改造，重点突破材料性能及成分控制、生产加

		工及应用等工艺技术，提高先进基础材料国际竞争力
7	《国家发展改革委、工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》	加快高性能树脂、功能性膜材料等绿色石化产品发展，填补国内空白，培育若干世界级先进产业集群，推动我国石化产业迈向全球价值链中高端
8	《新材料关键技术产业化实施方案》	将异戊橡胶纳入新材料关键技术产业化实施方案，主要指标为“顺式异戊橡胶顺位含量 $\geq 98\%$ ，可替代天然橡胶，单套装置规模达到3万吨/年”
9	《新材料标准领航行动计划（2018-2020年）》	瞄准国际标准，实施新产业标准领航工程，开展新材料标准领航行动，加大先进基础材料、关键战略材料及前沿材料标准的有效供给。到2020年，完成制修订600项新材料标准，构建完善新材料产品标准体系，重大制定100项“领航”标准，规范和引领新材料产业健康发展
10	《战略性新兴产业分类（2018）》	公司的主要产品属于“新材料产业”中的“先进石化化工新材料”之“高性能塑料及树脂制造”和“高性能橡胶及弹性体制造”
11	《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》	将胶粘剂、树脂列入全国鼓励外商投资产业
12	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	将“5万吨/年及以上溴化丁基橡胶、溶聚丁苯橡胶、稀土顺丁橡胶，丙烯酸酯橡胶，固含量大于60%的丁苯胶乳、异戊二烯胶乳开发与生产，合成橡胶化学改性技术开发与应用”列入鼓励类项目

（三）主要经营行业的概况与发展趋势

1、水处理环保行业

水处理是指通过一系列水处理设备，使用物理、化学、生物等手段，去除水中一些对生产、生活不需要的有害物质，为适用特定用途而对水进行的沉降、过滤、混凝、絮凝，以及缓蚀、阻垢等水质调理的过程。由于社会生产、生活与水密切相关，因此，水处理领域涉及的应用范围十分广泛。

（1）我国正面临水资源短缺且水污染严重的严峻现实情况

目前，我国正面临水资源短缺且水污染严重的严峻现实情况，因此，提升水

处理行业技术水平，实现资源循环利用已成为当前的迫切任务。

根据国际常用水紧缺指标标准，人均年水资源量少于 1,700 立方米为水紧张警戒线，少于 1,000 立方米为缺水警戒线。截至 2019 年末，我国人均水资源为 2,077.70 立方米，略高于水紧张警戒线。多年来，我国人均水资源占有量长期处于较低水平。

目前国内正处于经济发展时期，随着城乡一体化以及工业化持续、长期、快速的发展，城市人口急剧膨胀，市政及工业废水的排放量持续保持在较高水平。根据生态环境部发布的《2019 中国生态环境状况公报》，2019 年度我国地表水水质Ⅳ类及以下占比为 25.1%，地下水水质Ⅳ类及以下占比为 85.7%，水污染问题严重。

我国人均水资源占有量较低，并且水污染的情况较为严重。水污染加剧了水资源短缺的矛盾，不利于经济可持续发展。

（2）工业水处理行业市场空间广阔

近年来，现代煤化工的发展带动煤化工行业整体规模上升。但是现代煤化工是高耗水产业，而我国煤资源富集区却往往位于水资源较为匮乏地区，如山西、内蒙古等地区，这些区域生态环境脆弱。在这些区域发展煤化工项目对水处理技术提出了更高的要求，包括稳定的废水处理工艺、先进的再生水利用工艺乃至分盐零排放技术，提升了整体污水处理领域的市场规模。

石油化工行业在我国经济发展中有重要作用，是国家支柱产业之一。近年来。随着我国经济不断发展，石油化工产值和原油加工量巨大。根据工信部印发的《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》，十三五期间，石化和化学工业产值预计增长 35%，石油化工行业通过严格执行新的排放标准，加快推广先进适用的清洁生产和污染物治理技术，完成化学需氧量（COD）和氨氮排放总量降低 10%、二氧化硫和氮氧化物排放总量降低 15%的污染物总量减排目标。在产值上升但污染物排放总量下降的目标下，先进的污水处理及资源化工艺技术非常重要，污水处理及资源化领域市场规模将进一步拓宽。

电力行业的水处理市场需求主要集中于火电行业，燃煤电厂排水量十分巨大，并且发电过程当中，有多个环节产生处理难度较高的工业废水，火电行业的水处理市场空间巨大。

纺织行业产生的工业废水是影响水环境的主要污染源之一，纺织工业废水中常含有浆料，染料、助剂和多种有机物等，具有色度大、水质变化大的特点，一般的废水处理设施无法满足其水处理条件，因此对水处理技术有较高的要求，该行业的市场空间巨大。

除煤化工、石油化工、电力、纺织等水处理市场外，其他工业废水处理的市場也非常广阔，主要集中在造纸印刷、制药等行业。上述工业废水成分复杂，污染严重，处理难度和成本又高，对先进的水处理工艺提出了要求。随着工业用水总量收紧，水质排放标准愈加严格，节水及污水治理的需求不断上升，上述行业亦存在广阔的水处理市场空间。

(3) 国家加大环境污染治理投资，环保行业整体发展空间巨大

根据国家统计局数据，2017 年我国对环境污染治理投资总额为 9,539.00 亿元，占 GDP 的比重为 1.15%，2000 年-2017 年的复合增长率达到 14.09%。根据住房和城乡建设部和环保部 2016 年 12 月联合发布的《全国城市生态保护与建设规划》(2015-2020 年)，到 2020 年，我国环保投资占 GDP 的比例不低于 3.5%，因此，包括水污染治理在内的环境污染治理行业整体仍有很大的发展空间。

2、危固废处理行业

2016 年《国家危险废物名录》对危险废物分为三大类：工业危险废物、医疗危险废物、其他废物。三大类中以工业危险废物为主，占据总量的 76%。根据生态环境部公布的《全国生态环境统计公报》，2019 年我国产生工业危险废物 8126 万吨，综合处置利用量 7539.3 万吨，缺口达 586.3 万吨。考虑到国内企业的瞒报、漏报行为，我国的危废产生量可能会更多。2019 年我国产生工业固体废物 44.1 亿吨，危险废物占固体废物的比重仅为 1.8%，远低于发达国家 5% 以上的水平。因此未来我国危废处理发展空间巨大。

危固废处理行业格局分散，危废处理企业具有较强的地域性。《固体废物污染环境防治法》规定危险废物跨省范围转移需由省级生态环境主管部门批准，省内跨市转移的需要由所在地市级环保部门批准，因此危险废物处置具有较强的地域性。这也决定了整个行业的竞争格局相对分散，同样使得不同省份间的供需存在结构性差异，部分省份的危废处置产能存在较大缺口，如：江苏、山东、内蒙古、浙江等。危险废品种类较多，我国大部分企业危废处置资质单一，规模较小，导致危废处理的产能利用率不高，因此危废处置资质齐全，拥有较大危废处置产能的企业有望在竞争中逐步提高市场占有率。

3、化学原料和化学制品制造业

发行人在化学原料和化学制品制造领域主要从事碳五、碳九系列石化新材料的研发、生产及销售，致力于裂解乙烯的副产物——碳五、碳九分离和综合利用，不断延伸产业链，持续开发符合市场需求的新产品、新材料。

裂解碳五、碳九资源分离和综合利用主要是通过乙烯装置产出的副产物碳五、碳九进行精细化分离，制取异戊二烯、间戊二烯以及双环戊二烯等双烯烃，并进一步生产合成石油树脂、加氢树脂、SIS 等一系列高分子材料。因此，碳五、碳九综合利用产业不但可以提高企业的资源利用效率和综合竞争力，也符合新材料产业的发展趋势。

随着乙烯工业快速发展，以及国内外对碳五、碳九资源价值的不断挖掘，碳五、碳九资源精细化的发展越来越得到重视，碳五、碳九馏分的利用方向已由初期的混合利用逐渐转向了分离单组分利用，同时向制备精细化工产品方向发展。我国的碳五、碳九综合利用水平伴随乙烯产业的快速发展，特别是近年来在欧美地区因页岩气革命带来碳五、碳九资源减少的情况下，我国碳五、碳九资源规模增长迅速，已然成为全球碳五、碳九利用发展最快的地区之一。根据隆众资讯统计，2019 年我国裂解碳五生产量约为 223 万吨，实际深加工量约为 186 万吨，产业深加工量占比为 84%；裂解碳九生产量约为 166 万吨，实际下游消费量约为 165 万吨。

近年来我国不断投产建设大型炼化一体的项目，进一步带动了国内乙烯产业

快速发展，乙烯裂解产能的不断投产，将为国内碳五、碳九资源综合利用产业创造有利的资源条件。伴随国内产业结构调整、技术水平提升以及消费转型升级的条件下，我国碳五、碳九综合利用产业技术不断取得突破，由单纯的分离业务延伸到碳五树脂、加氢树脂等相对具有高附加值的高分子合成材料领域。我国碳五、碳九分离及综合利用行业具有良好的发展前景。

（四）进入本行业的主要壁垒

1、进入水处理环保行业的壁垒

（1）专业技术壁垒

水污染治理行业属于技术密集型行业，因此在专业制造、专业设计等技术层面均需达到一定标准，且水处理应用领域广泛，涉及产品众多，目前大部分企业仅能对其中部分环节提供水处理服务，行业内能够掌握完整水处理技术的企业较少。随着市场的逐步成熟，客户对于水处理行业产品提出了越来越高的要求，主要表现为节能与性能的兼顾、外形设计与性能的兼顾等方面。因此，行业外的企业要掌握相关技术体系有较大的困难。

（2）经验及品牌壁垒

水处理解决方案的提供商不仅要有相应设计能力、生产能力及运营能力，还必须具有相关项目实施经历才能进入客户的投标程序。同时，行业内企业的品牌形象和市场地位也直接关系到其获得订单的可能性及与客户建立长期合作关系的可能性。因此，是否具有同类型项目的过往业绩以及是否具有足够的品牌影响力构成了本行业的重要壁垒。

（3）人才壁垒

水污染治理行业作为技术含量较高的环保行业，其知识技术密集程度较高，不同于其他的技术行业，水污染治理行业对专业技术及市场需求个性化定制和细分市场切入等方面有较高要求，这需要新进入者在技术开发、市场开发等方面储备大量专业人才。短时间内，行业外公司难以形成较强的技术优势。

(4) 资金壁垒

水处理行业对参与者的资金实力有一定的要求，具体体现在：①水处理工程在投标过程中需支付一定比例的投标保证金，在项目实施过程中也有可能被要求支付保证金；②在研发环节上，企业需要投入大量的研发资金和设备；③采用BOT、PPP等模式建设工程项目时，需要前期投入大量资金。因此，水处理行业具有一定的资金壁垒。

2、进入石化新材料行业（碳五、碳九分离及综合利用）的壁垒

(1) 原材料壁垒

石化新材料行业(碳五、碳九分离及综合利用)的原材料具有一定资源属性。目前从全球发展状况来看，碳五、碳九为蒸汽裂解乙烯装置的副产物，受原油轻质化影响，碳五、碳九资源稀缺性特点，决定了原材料对企业发展重要性。目前国内掌握碳五、碳九资源的主要为中石化、中石油、中海油等大型炼化企业，这些企业从保障其乙烯装置顺利运行角度出发，会选择与下游分离领域中拥有规模、技术、品牌、管理优势的企业建立了长期稳定的合作关系，以保证乙烯装置其生产的连续稳定运行。因此，综合实力较强、长期合作的企业更容易获得持续稳定的原材料供应，新进入企业将很难与供应商建立稳定的合作关系，从而构成原材料供应壁垒。

(2) 技术和产品质量壁垒

本行业的核心竞争力体现在生产技术的掌握以及生产工艺过程的控制上，使用不同的技术会在生产效率及产品质量上存在较大差异，并影响着产品质量的稳定性。碳五、碳九精细分离及深加工需要多方面、多层次的长期技术积累和开发，既包括产业链上、下游装置联动利用等方面的成套技术，也包括了工艺、设备和控制等多方面的技术积累；同时，行业涉及上下游多种生产装置，其稳定运行对技术及生产人员的操作熟练程度提出较高要求。

(3) 资金壁垒

本行业属于资本密集型产业，碳五、碳九组分产品的综合利用及深加工项目

建设需要大量的资金投入，项目的土地购置、生产装置建设、公用工程建设等方面均需要大量资金支出。同时，随着行业竞争的加剧，从事单一碳五、碳九分离业务将面临化工行业激烈的市场竞争，向高附加值产业链延伸已成为行业发展趋势，但延伸产业链需要上下游生产装置的配套建设，从而对新进入者提出了更高的资金要求。新进入企业必须达到一定规模，才能与现有企业在规模、成本、价格和产品结构方面开展竞争。因此，资金构成进入本行业的重要壁垒。

（五）行业特征、技术水平及其特点

1、水处理环保行业特征、技术水平及其特点

通过近年来水污染治理行业的快速发展，我国水处理技术水平显著提高，技术创新和成果集成转化能力大幅提高，装备和产品的质量性能显著改善；在给水处理、污水处理和再生水处理关键核心技术的应用方面，已经基本达到或接近世界领先水平。但是，随着水资源的日趋紧张和整体生态环境状况的日趋复杂，我国在膜处理技术、河道与流域治理、地下水土污染修复治理等领域同世界先进水平还存在一定差距。

总体来看，目前行业具有以下技术特点：

（1）成熟稳定的技术得到广泛运用

水处理系统作为工业项目的配套工程，客户首先关注水系统运行稳定性和安全性，在此基础上考虑投资和运行成本。所以，行业内倾向于采用成熟稳定的技术，以保证水系统运行的稳定性。

（2）零排放成为行业技术发展方向

目前工业废水主要是解决达标排放问题。近年来，国家政策要求部分领域的企业工业废水必须做到“零排放”，且近几年来许多工业企业，特别是煤化工、石油化工、电力等行业企业，积极响应国家“节能减排”号召，并且出于资源再利用的目的，对达标排放的工业废水进一步处理，实现水资源及无机盐资源循环利用。下游行业对零排放技术和设备的需求越来越大，零排放技术已成为行业发展方向。

（3）技术运用趋向集成性

水处理系统建设及运营效果和成本取决于污水处理整体工艺的合理性和全部设备运行的经济性。对于整体水系统效果和运营成本而言，单项技术能提高单项工艺质量或降低其成本，更重要的是将各项核心技术集成运用，以整体角度统筹考虑，实现水系统整体的高效、低成本运行。

（4）技术运用趋向定制性

各水处理工程项目的环境条件、水质条件、处理水量以及客户的运行要求差异较大，这就要求设计水处理方案时对各方面因素进行统筹考虑，每个水处理方案都是针对特定水处理项目的定制化技术运用。

2、石化新材料行业（碳五、碳九分离及综合利用）特征、技术水平及特点

（1）行业特有的经营模式

发行人经营模式与行业普遍情况无重大差异。具体情况参见本说明书之“第一章/四、/（二）”部分内容。

（2）行业技术水平及特点

①碳五分离技术

目前，国内的碳五分离技术主要是萃取精馏工艺，萃取精馏的方法根据溶剂的选择而有所不同：其中一种方法是“DMF 萃取精馏法”，可得到化学级和聚合级的异戊二烯、高纯度双环戊二烯、间戊二烯等组分产品，有利于满足下游细分市场对不同组分产品的需求；另一种方法是“乙腈萃取精馏法”，即以乙腈溶剂通过萃取精馏的方法得到异戊二烯等组分产品，但乙腈、水、异戊二烯能形成三元恒沸物，烃和溶剂的分离只能用水洗的方法，金属钠等需要进行化学处理，也增加了操作的复杂性。“DMF 萃取精馏法”具有产品纯度高、能耗低、无生产废水等优点，因此国内工业应用更加广泛。

②碳五树脂生产技术

碳五树脂一般采用催化聚合工艺，主要过程包括原料精制、聚合反应、洗涤、

减压蒸馏等，在具体生产方法上又可分为间歇法和连续法。从上世纪末开始，国内部分企业开展碳五初步应用，但此阶段多以未经处理的粗碳五或初步处理的脱环碳五为原料进行聚合，生产深色树脂，用于油漆或轮胎等行业；同时，其工艺多采用单釜间歇聚合生产，产品质量波动较大。目前，国内部分小型企业采用上述方法生产碳五树脂，其产品质量较低。相对于间歇生产技术，对树脂生产工艺中的聚合、洗涤、蒸馏等关键步骤采用连续法工艺，并采用 DCS（分布式控制系统）精确控制生产工艺参数，可以获得性能稳定、质量指标较高的碳五树脂产品。公司即通过采用连续法生产工艺生产性能稳定、质量指标较高的石油树脂。

③碳九分离及综合利用

在碳九分离及综合利用领域，涉及的原料通常包括裂解碳九和乙烯焦油等。目前国内外企业主要有两种路线，一是将碳九进行粗分离，然后加氢生产加氢碳九；另一种是对碳九、乙烯焦油进行精细分离得到各种中间单体，并进一步生产碳九树脂等产品。

（六）影响行业发展的有利和不利因素

1、影响水处理环保行业的机遇和挑战

（1）行业发展面临的机遇

①产业政策扶持

随着国家对环境保护的日益重视和水资源的日益紧缺，在水资源的保护和利用领域，除 2015 年 1 月修订的《中华人民共和国环境保护法》外，还有《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》等法律法规为支持产业发展提供政策基础；2015 年 4 月，《水污染防治行动计划》正式颁布，其主要内容包括工业废水治理、市政供水及污水处理的提标改造、农村水处理等几个方面；2019 年 4 月，《国家节水行动方案》公布，对节水以及水循环利用提出了更高标准。这些政策将对促进我国水污染治理行业的快速发展以及整体水平的提高起到重大推动作用。

②国民经济的快速增长以及城市化进程的推进

近年来我国国民经济维持了中高速发展趋势，国民经济的高速增长一方面有力地推动了市政、工业等水污染治理行业下游领域的投资，为行业提供了较大的市场容量；另一方面，随着居民生活水平的提高，社会环保意识不断增强，污水、废水排放标准及饮用水使用标准逐步升级，为水处理行业业务的进一步普及提供了充足的动力。同时，我国城市化进程也不断加快，根据国家统计局数据，我国城镇化率从 2000 年的 36.2%，逐步增长至 2020 年度的超过 60%。城市化进程的高速推进促使政府和企业加大水资源的供应及治理力度，给水污染治理行业带来了广阔的发展前景。

③水处理技术的不断进步

近十年来，随着我国对水资源保护的重视，工业水处理技术在物理、化学和生物处理方面取得了全面的进步。技术的进步使得原来相对复杂的水处理工艺变得简单，从而大幅降低了水污染治理设施的投资成本和运营成本，对水污染治理行业的良性发展起到了正面的推动作用。

④生态文明建设在“五位一体”总体布局中具有重要地位

蓝天白云、清洁空气，是新时代人民对美好生活的新期待。生态文明是“五位一体”总布局的重要组成部分，对我国全面建成小康社会，建设社会主义现代化国家和实现伟大中国梦具有重要意义。自党的十九大以来，生态文明建设被摆在了我国社会经济建设的重要位置，党中央和国务院以及各大部委不断出台关于生态环境建设与保护的相应文件。根据《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》及习近平总书记 2019 年在十三届全国人大二次会议内蒙古代表团审议时做出的重要指示，到 2020 年，全国地表水 I～III 类水体比例达到 70% 以上，劣 V 类水体比例控制在 5% 以内；近岸海域水质优良比例达到 70% 左右，充分显示出党和国家对于环境保护、生态文明建设的高度重视。

(2) 行业发展面临的挑战

①水污染治理认识有待深化

我国经济发展不均衡，东南沿海大城市的水处理率均高于全国平均水平，污

水配套设施也相对齐备。西部地区经济发展较慢，水资源较为缺乏，水处理设施建设与经济发达地区相比存在明显差距。在经济相对落后的一些地区，存在“少花钱、低标准、污染转移”的本位和守旧意识，对水污染治理的认识停留于较低水平，影响先进技术的应用。

②行业相关政策配套措施有待加强

有效推进水资源化的实施，应形成鼓励再生水利用的价格机制。国家节能减排方案已提出合理调整各类用水价格，加快推进阶梯式水价，实行水资源有偿消费机制，制定支持再生水利用的价格政策等。

③市场竞争规范化程度较低

由于行业发展潜力巨大，众多国外大型水处理公司纷纷进入国内市场，跨国公司凭借其资本和技术方面的优势，介入我国水处理市场，从而加大了行业的竞争力度。水处理行业，尤其是工业废水处理领域的产品大多为个性化定制产品，各类用户的需求差异较大，不同用户对于水处理的要求也不一样，市场化程度较高，导致竞标时的技术方案和价格差异较大，容易引发无序竞争；在市政污水及工业废水处理领域，其行业保护、地方保护仍然存在，市场的规范化程度依然不足，企业之间良性竞争的市场机制尚未完全形成。

2、影响石化新材料行业（碳五、碳九分离及综合利用）的机遇和挑战

（1）行业发展面临的机遇

①国家产业政策对惠州伊斯科所属行业的大力支持

近年来，我国出台了一系列精细化工及化工新材料行业的产业规划和政策。根据工业和信息化部颁布的《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》指出“在化工新材料、精细化学品、现代煤化工等重点领域建成国家和行业创新平台”，“结合‘一带一路’建设，加强在橡胶、塑料、化肥、涂料等领域的国际标准研制工作”。国家政策的支持有力促进了精细化工行业的发展。

②国内原料供应优势明显

近几年全球 50% 以上的石脑油裂解装置投产在东亚地区，其中以中国的装置扩能最多。根据国家统计局公布的最新数据，我国乙烯在 2017-2019 年产量分别为 1,821.8 万吨、1,841.0 万吨和 2,052.3 万吨；根据 Wind 资讯统计，2019 年我国的乙烯装置设计产能已达到 2,990 万吨，乙烯产能、产量的不断提升，为国内碳五、碳九分离和综合利用产业的健康发展提供充足的原料保障。

③碳五、碳九综合利用产品下游市场发展空间大

随着居民收入增长和消费能力的提升，对环保新型高分子材料的需求不断增长，碳五、碳九综合利用产品下游市场拥有较大的增长潜力。胶粘剂及其下游医药卫生材料、包装材料、汽车装材等领域的需求稳步上升；另一方面，国内公路桥梁等技术设施持续发展对路标漆的需求将继续增长。除上述两大主要市场的需求外，石油树脂在橡胶和聚烯烃改性、重防腐漆、特种油墨等众多领域也具有较大的发展空间。

（2）行业发展面临的挑战

①行业起步较晚，仍将面临发达国家的竞争

发达国家从事碳五、碳九分离及综合利用的时间较早，精细化及综合利用水平较高，下游配套行业发展较充分。我国的碳五、碳九分离及综合利用行业起步时间晚，在高端产品的开发方面与发达国家相比还有一定差距。国内企业面临着国外化工企业的竞争。国内碳五、碳九分离及综合利用企业需尽快扩大经营规模、提升综合利用技术水平，才能更好应对国外企业竞争。

②原油价格波动对本行业影响较大

国际原油价格走势和国内成品油价格波动会影响石化产品的市场价格，随着原油价格波动，碳五、碳九等原料的价格会有不同程度上涨或下跌。原油价格或国内成品油价格的波动将通过产业链传导，最终影响碳五、碳九分离及综合利用行业的产品生产成本，导致该行业利润水平会出现较大波动。当原油价格出现波动时，若不能及时调整产品结构及销售价格，将会对本行业的利润水平和发展产生一定影响。

(七) 行业与上、下游之间的关系

1、水处理环保行业与上、下游之间的关系

在环保领域，发行人主要从事水务工程及运营业务、危固废处理业务、环保设备制造业务，其中，水务工程及运营业务为发行人最主要的业务。水务工程及运营业务的上游行业主要为供水设备、化学药剂、电力供应、施工建筑材料等；下游行业主要为居民和企事业单位的用水和污水污泥处理等公共服务需求。

水务行业的上游供应商包括供水设备、化学药剂、电力供应、施工建筑材料等相关企业，上述行业属于市场供应充裕和产品质量、价格高度透明的领域，本行业并不存在依赖上游行业中特定供应商的情形。整体来看，上游供应商技术的提升或者生产成本降低在一定程度上有助于提升水务企业盈利水平。下游行业对本行业的发展起到较为重要的导向作用，尤其是政策改革和推行、基础设施建设投资规模的变动对本行业产生比较直接的影响。同时，下游对用水的需求量的增加、水质要求提高以及污水污泥处理工艺标准的提升都将推动水务行业的进一步发展。

2、石化新材料行业（碳五、碳九分离及综合利用）与上、下游之间的关系

在发行人所处行业上游，伴随着近几年中国乙烯产业的快速发展和壮大，我国碳五、碳九资源规模增长迅速，已然成为全球最主要的综合利用市场。乙烯工业的持续发展将为碳五、碳九分离及综合利用行业提供稳定充足的原料供应。同时，由于碳五、碳九资源利用价值的日益提高，乙烯生产企业对副产物的重视程度日益提高，在促进碳五、碳九分离及综合利用行业持续发展的同时，也将提高乙烯装置的运营效率和综合竞争力。

在发行人所处行业下游，本行业产品主要用于胶粘剂、轮胎、路标漆、油漆、橡胶制造、医疗器械等国民经济领域的众多行业。随着经济的发展，上述行业产品的产量和需求量也不断增长，为本行业的发展提供良好条件。

(八) 行业的周期性、区域性或季节性特征

1、水处理环保行业

（1）行业的周期性

水污染治理行业与经济周期的变化紧密相关，很大程度上受到国民经济运行情况以及工业固定资产投资规模波动的影响。在国民经济发展的不同时期，国家的宏观政策也会有所调整，该类调整将直接或者间接影响到水处理行业的发展。

（2）行业的区域性

水污染治理行业的区域性主要根据客户项目所在地分布而决定。由于我国能源及水资源呈逆向分布态势，北方矿产及能源较为丰富但缺水，南方水资源丰富但矿产及能源较为缺乏，就整个工业水处理行业而言，具有一定的区域性。总体来说，我国东部及北部地区由于自然和历史原因导致的重工业发展较为发达，工业水处理的相对需求较大、标准较高，工业废污水处理开展的也比较早，废污水处理技术水平和废污水处理率较高。而南方地区工业主要以制造业、加工业为主，水资源丰富，由此导致工业污水处理的标准不如北方地区高，因此整体来讲南方地区工业水处理市场规模较小。此外随着中西部地区工业的发展，中西部地区的工业给水处理、工业废污水处理也将迎来较大的发展空间。

（3）行业的季节性

从整个水污染治理行业来看呈现一定的季节性变化特征。水污染治理工程建设多为露天作业，受季节和气候影响较大，尤其是在我国北方地区冬季低温气候条件对项目建设会造成一定影响。

2、石化新材料行业（碳五、碳九分离及综合利用）

（1）行业的周期性

碳五、碳九分离及综合利用产品广泛应用于橡胶、弹性体、热熔胶、路标漆、轮胎、农药及医药中间体等终端应用领域。国内国际经济周期的变化对这些行业的景气度存在不同程度的影响，从而对本行业的周期波动产生间接影响。此外，本行业主要原料碳五、碳九受石油价格波动影响较大，国际石油价格的周期性变化也会对本行业产生影响。

（2）行业的区域性

我国碳五、碳九行业具有明显的区域性特征，公司主要客户集中在华东、华南、华中等地。上述区域是国内经济较发达的地区，区域内产业结构合理，消费能力较强，对化工产品需求较大。

（3）行业的季节性

碳五、碳九行业的主要客户下游应用领域主要面向终端消费市场，因此收入的季节性波动性较小。

三、发行人在行业中的竞争情况

（一）发行人的行业地位和行业竞争情况

发行人的主要收入和盈利来源为工业水处理行业和石化新材料行业。

在水处理环保业务领域，发行人通过不断推进研发成果的工程化落地，积极推广新技术及工艺方案的工程应用，在煤化工、石油化工等工业污水处理等细分领域形成了技术领先优势，具备较强的市场竞争力。同时，持续推进续在工业污水领域、废物资源化利用等领域开展核心技术研究为公司的技术储备、长期发展奠定了坚实基础。

在石化新材料行业（碳五、碳九分离及综合利用业务领域），发行人控股子公司惠州伊斯科坐落在惠州大亚湾石化区，该区域聚集了中海壳牌、埃克森美孚等国内外知名能源企业，为惠州伊斯科的碳五、碳九分离及综合利用提供了稳定的原料。依托得天独厚的区位优势，惠州伊斯科 30 万吨/年碳五分离装置和 5 万吨/年碳五石油树脂装置的生产规模在国内已居于前列。目前，惠州伊斯科的产能依然存在较大释放空间，待产能完全释放，发行人在碳五、碳九分离及综合利用领域的行业地位预计将进一步得到提升。

发行人的同行业其他公司竞争情况如下：

1、水处理环保行业的市场化程度及竞争格局

（1）行业市场化程度

近年来，随着产业政策扶持力度增大，市场容量迅速扩大带动了我国水污染治理行业的高速发展，逐步形成了一批较有竞争力的国内水污染治理企业。另一方面，众多国外大型水处理公司纷纷进入国内市场，跨国公司凭借其资本和技术方面的优势，抢占了部分高端市场优势。但在水处理领域，其行业保护、地方保护仍然存在，市场的规范化程度依然不足，企业之间良性竞争的市场机制尚未完全形成。

随着水处理行业市场化改革的深入，行业法律、法规、政策不断推出，体制、机制逐步与国际接轨，市场规模逐步扩大，市场参与者综合实力不断提高，行业的市场化程度进一步加快。

（2）行业竞争格局

由于水污染治理行业尚处于高速发展阶段，且子行业和细分市场众多，造成参与竞争的企业数量众多，但普遍规模偏小，行业市场集中度不高。大多数企业受技术和资金实力的制约，只能从事技术含量较低、投资规模较小的业务，竞争力较弱。

目前，水处理行业的参与企业数量众多，集中度比较低。由于大型工业水处理项目投资大、建设周期长、技术难度高，业主在进行招标时一般都要求服务商有较高等级的资质，并设定过往业绩、资本实力等一系列门槛，与国外相比，行业内企业规模偏小，市场份额普遍较低，缺乏具有综合能力的行业领导者。

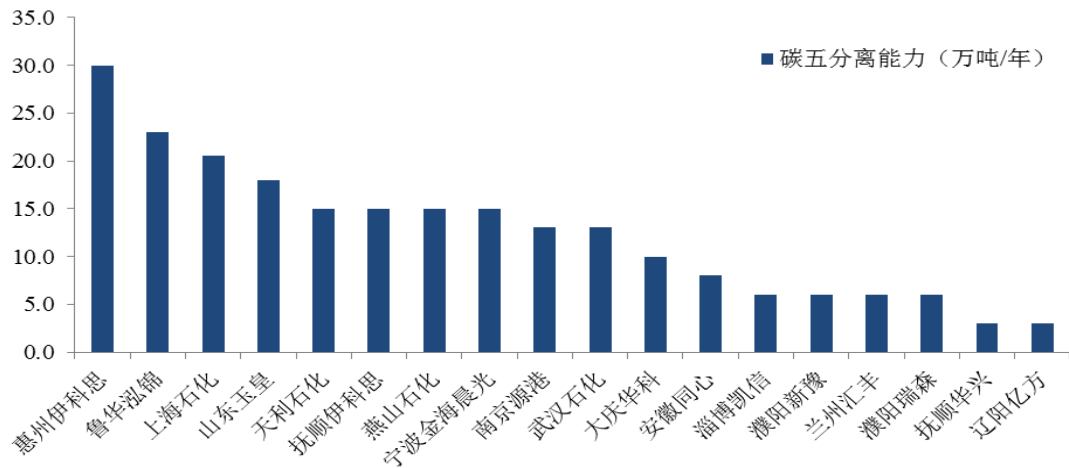
（3）行业竞争变化趋势

随着水处理行业市场化改革的深入，行业法律、法规、政策不断推出，体制、机制逐步与国际接轨，市场参与者综合实力不断提高，行业的市场化程度进一步加快。在环保政策要求升级、国家倡导循环经济的背景下，低技术含量的水污染处理已越来越难以适应市场需求，相当一批不具备核心竞争力的水处理企业将被淘汰，行业集中度将持续提升。

2、石化新材料行业（碳五、碳九分离及综合利用）市场化程度及竞争格局

(1) 碳五分离行业

随着乙烯原料轻质化，碳五产出率降低，我国碳五分离企业整体产能利用率不足，国内主要碳五分离企业包括惠州伊斯科、鲁华泓锦（包括合营企业北化鲁华）、大庆华科、金海晨光、天利石化、南京源港等。我国主要碳五分离装置企业如下图：

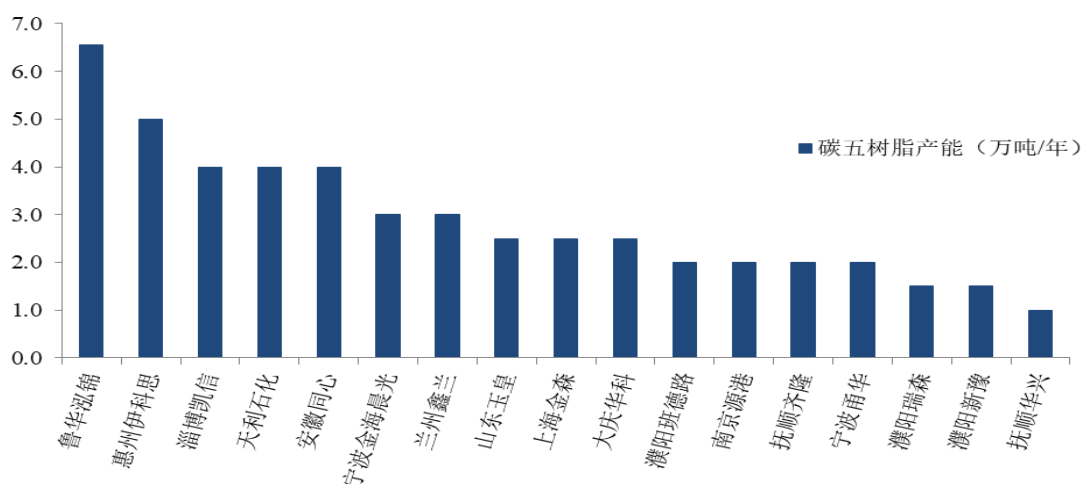


数据来源：隆众资讯（2019年），鲁华泓锦招股说明书，同行业企业公开资料；惠州伊科思已更名为惠州伊斯科

(2) 碳五树脂行业

随着全球乙烯原料呈现轻质化趋势，北美和欧洲以石脑油为原料的乙烯产量逐渐减少，导致该地区石油树脂原料的供给出现减缓趋势。而近年来以我国为代表的亚洲国家和地区的乙烯装置规模不断扩大，且主要以石脑油为原料，相应带来碳五原料的增加，已成为全球碳五树脂的主要生产和出口基地。

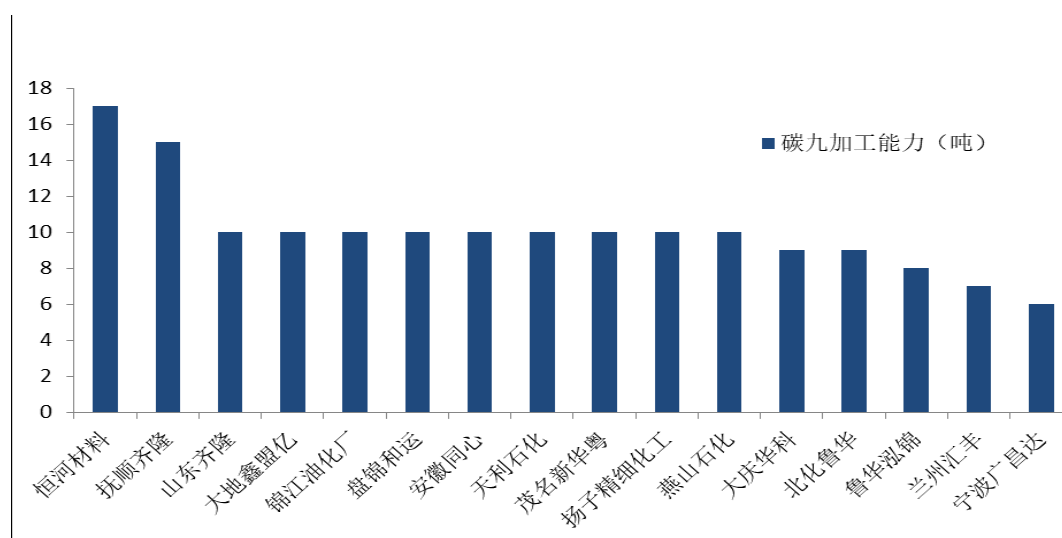
国内因胶粘剂市场和路标漆市场对碳五树脂品质要求的提升，为品质较高的碳五树脂生产企业创造了发展机会。截至 2019 年，我国主要碳五树脂生产企业如下：



数据来源：隆众资讯、鲁华泓锦招股说明书

(3) 碳九分离及综合利用行业

我国碳九分离企业整体规模相对较为平均，其中设计产能最大的两家企业分别为齐隆集团、恒河材料。鲁华泓锦碳九分离产能 8 万吨/年（不含北化鲁华 9 万吨/年）。我国主要碳九加工装置情况如下：



数据来源：隆众资讯，鲁华泓锦招股说明书

(二) 竞争优势

1、产业布局优势

发行人聚焦主业，专注于污水处理、危固废处理、石化新材料产销等主营业务的发展，形成了“南材料，北固废，西水务”的业务格局。发行人在经营发展

战略上坚持理性扩张原则，稳步巩固并提升已有核心业务，积极推进战略业务，择机拓展新兴业务。通过追踪宏观经济形势及市场发展态势，发行人结合自身实际和现有业务，通过投资、并购等方式实现外延、协同式增长。

2、技术研发优势

发行人持续专注于工业污水处理领域核心技术的研发、推广应用，并在危固废、碳五、碳九分离及综合利用等领域积累了新技术、新产品、新设备、新工艺等多方面的现场经验和数据。在报告期内推动生化与高级氧化耦合技术、生化法在高盐废水处理中的应用研究、高效反硝化脱氮反应器研究、P&A-ROP 多相催化氧化技术系统优化研究、高浓度废液分离技术研究、碳五原料的脱硫工艺的研发、低分子量分布，高软化点碳五石油树脂的开发与利用等研发工作，从实验室研究逐步走向产品化，实现研发技术的成果转化。主要以引进吸收、自主研发、产学研结合等方式进行开发，为发行人的技术储备、长期发展奠定了坚实基础。

3、经营管理优势

发行人将业务聚焦在现金流相对稳定的水务处理和危固废领域，保障公司经营资金的良性周转。通过股权转让增资控股惠州伊斯科、推动乌兰察布 PPP 项目债务重组，进一步优化了整体资产结构，通过有效的集团资金管控，提高资金使用效率，保持了稳健的资产结构，保障整体业务的开展。与此同时，发行人通过优化职责分工、岗位配置和管理流程，加强集团内部管控体系建设，提高数字化、智能化水平，有效发挥总部战略协同、资源协调及风险防控职能，为公司的战略规划和经营策略的落地执行提供了有力保障。

（三）发行人的竞争劣势

1、业务快速增长带来的运营资金需求缺口

公司近年来正处在快速发展期，收购惠州伊斯科后，各业务条线的产能也已经达到一定规模，随着下游行业需求的快速扩大，公司业务呈现快速发展态势，需要投入大量的资金以满足公司营运需求，比如扩大生产规模、引进先进研发设备和开发新产品等都需要大量的资金投入，公司存在一定的资金缺口。

2、人才储备不足

公司近两年业务发展较快，业务规模快速扩张。公司上市以来，尽管积极建设人才队伍，但没有完全匹配与业务增长相对应的技术、研发、管理等人才储备，对公司未来保持高速增长的态势形成了一定的制约。

四、发行人主营业务的具体情况

（一）主要服务/产品的介绍

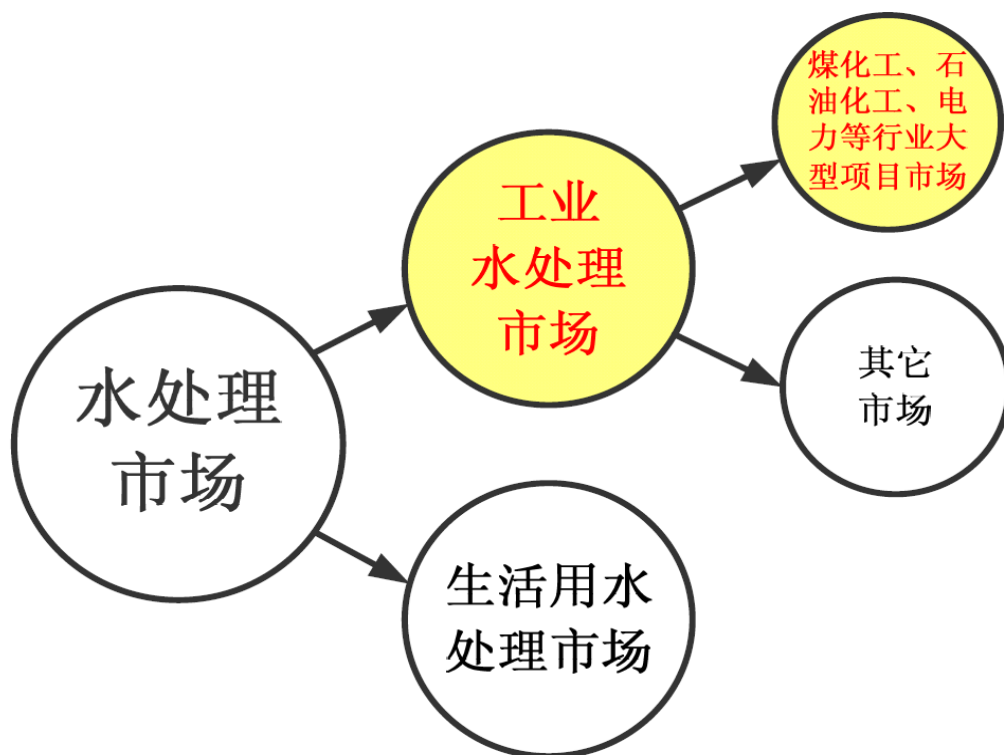
1、水处理环保业务

发行人的水处理环保业务主要为水务工程及运营，主要应用于工业水处理市场，公司专注于其中的煤化工、石油化工、电力等行业大型项目细分市场。

公司为客户提供大型工业水处理系统的“全方位”和“全生命周期”服务，其中包括系统建设全方位服务和系统运营服务，满足客户在生产经营中的纯水、循环冷却水、脱盐水等工业用水需求和水处理的环保达标需求，并通过自身专业技术能力为客户和社会节省资源、降低成本。

（1）专注于煤化工、石油化工、电力等行业大型项目市场

发行人的水务工程及运营业务主要应用于工业水处理市场，该市场根据下游行业可划分为众多细分市场，单个水处理服务商通常只会专注于一个或几个细分市场。公司专注于煤化工、石油化工、电力等行业大型项目市场。



公司专注的煤化工、石油化工、电力等下游行业具有规模效益和垄断性质，上述行业的工业水处理市场特点如下：

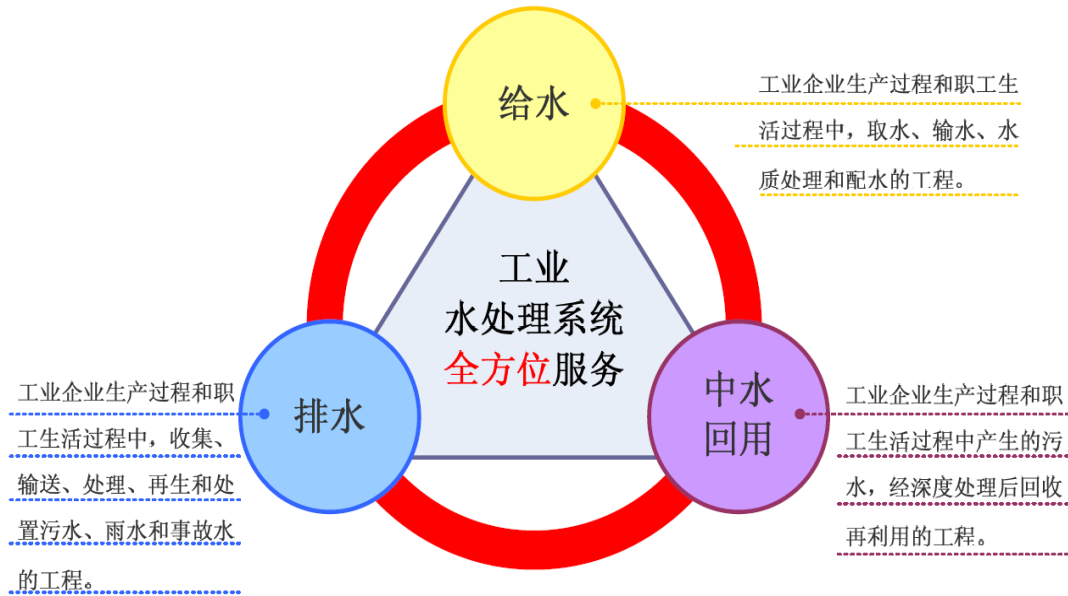
项目特点	
项目规模	水处理工程为客户主体工程的配套工程，客户主体工程规模及投资额巨大，可达百亿元以上，日常生产经营用水量很多，因此配套的水处理系统投资规模很大
关注要素	相对于价格，更注重系统的质量、系统运行的安全性、稳定性和社会资源耗用经济性，若系统质量和稳定性出现问题将可能导致客户巨额损失
技术难度	项目技术难度大、涉及环节多，要求服务商具备高水平专业技术能力、应用创新能力和系统集成能力
竞争主体特点	
资质要求	对资质要求高，通常只有具备甲级以上资质的服务商才有资格参与竞争
主体类别	主要为设计院、大型工程公司和综合实力较强的专业环保公司
主体数量	市场准入门槛高、客户数量少，因此竞争主体数量较少

(2) 提供大型工业水处理系统“全方位”服务

工业水处理系统全方位服务即，帮助客户实施工业生产全过程水污染控制，为工业企业提供包括给水、排水（污水处理）和中水回用的一揽子服务，突破了

传统上将给水、污水处理和中水回用割裂的服务模式。

公司在多年实践中全面掌握了水处理系统给水、排水、中水回用专业技术能力，具备较强的综合实力和统筹能力，得以创新性实现“全方位”服务模式，从而提高系统建造合理性和协调性，谋求合理利用资源，实现企业和社会经济的可持续发展，符合构建“资源节约型、环境友好型”的政策。



(3) 提供大型工业水处理系统“全寿命周期”服务

工业水处理系统全寿命周期服务即，为客户提供工业水处理系统从系统建设到运营管理的全寿命周期所需的全部服务，主要包括系统建设期服务和运营管理期服务两大部分，具体内容包括水处理系统方案设计、设备采购与安装、工程施工、技术咨询、系统维护、运营管理等。

2、石化新材料行业（碳五、碳九分离及综合利用）

截至本说明书出具日，惠州伊斯科取得环评批复并正式投产三条生产线，包括 30 万吨/年碳五分离装置、5 万吨/年碳五石油树脂装置以及 10 万吨/年碳九加氢装置。根据不同加工工艺及最终产物，惠州伊斯科已形成规模化销售的主要产品类别及产品名称如下：

产品类别	产品名称	特性
------	------	----

碳五分离类	异戊二烯	异戊二烯是重要的碳五双烯烃，其结构是典型的共轭双键，化学性质活泼，可用于生产异戊橡胶、SIS、异戊胶乳、固化剂、塑料和其他合成材料以及萜烯类化合物，通过各种化学反应可以合成香料、农药、医药及其他精细化工产品，如除虫菊酯类农药、芳樟醇、异植物醇、维生素E等。
	双环戊二烯	双环戊二烯主要用于生产不饱和聚酯树脂、DCPD树脂、DCPD加氢树脂、RIM反应注塑成型料(PDCPD)、金刚烷、四氢双环戊二烯(高能燃料)、环戊烯、环戊醇、环戊酮、阻燃剂、香料等。
	间戊二烯	间戊二烯最主要用途是制造高级脂肪族石油树脂，石油树脂广泛应用于胶粘剂、路标漆、涂料、油墨、轮胎增粘剂等行业。此外，间戊二烯也可用于生产环氧树脂固化剂、醇酸树脂等特种精细化工产品。 公司生产的间戊二烯主要用作碳五石油树脂的生产原料。
	戊烷发泡剂 1#、2#	戊烷发泡剂由碳五原料经分馏精制制得，该产品主要在可发性聚苯乙烯和软质聚氨酯生产工艺中做发泡剂，也可用于化学工业或实验溶剂。
碳五综合利用类	碳五石油树脂	碳五树脂主要用于热熔胶、压敏胶、热熔压敏胶、轮胎增粘剂等各类胶粘剂、油墨、高端应用路标漆等领域。其中胶粘剂下游终端应用包括各类标签、包装材料、卫生用品、汽车饰材、橡胶制品、工程材料、电子应用等领域。
	戊烷发泡剂 3#	戊烷发泡剂由碳五原料经分馏精制制得，该产品主要在可发性聚苯乙烯和软质聚氨酯生产工艺中做发泡剂，也可用于化学工业或实验溶剂。
碳九综合利用类	混三甲苯 (加氢碳九)	加氢碳九作为碳九综合利用产品中的主要产品，成分为混三甲苯，是以碳九馏分为原料经二段加氢工艺制得的化工原料，其外观为无色或微黄色透明液体，具有芳烃含量高、溶解性能好以及热值高等特性。

3、危固废处理业务

发行人以子公司吉林固废和黑龙江京盛华为主体开展危固废处理业务；在吉林投资建设处置工业危险废物、医疗废物处理中心，吉林固废的经营范围为：固体废弃物（不含危险固体废弃物）的收集、储存、焚烧处置、安全填埋、综合利用及技术开发。主要的收入项目包括固化废物收入、焚烧废物收入、填埋废物收

入、三废回收利用收入以及污泥处理收入。

发行人在黑龙江投资建设危险废物集中处置与资源化再生利用中心，对废物进行收集、储存、焚烧处置、安全填埋、综合利用及技术开发。

4、环保材料生产和销售业务

发行人全资子公司江苏万邦达，开展环保设备制造业务，与日本东丽合作进行 MBR 膜元件及 MBR 膜组件的生产、销售、应用开发和技术服务。

2021 年 1 月 15 日，发行人与沈阳慧觉科技有限公司、申凌共同设立万邦达（江苏）再生资源技术发展有限公司（万邦达再生资源），注册资本人民币 1,000.00 万元；其中发行人认缴出资 600.00 万元，占注册资本的 60.00%，主要从事环保再生资源利用的技术研发和专用设备制造等。

5、保温管道销售业务

发行人在 2014 年收购昊天节能，2019 年末已将该子公司股权全部对外出售，不再继续经营相关业务。

在出售昊天节能前，该子公司专注于热能领域的高效率输送、节能管理及综合利用，主要从事保温管道的技术研发、设计、生产和销售，并提供相关技术运营支持服务。昊天节能的主要产品为高密度聚乙烯外防护预制直埋式聚氨酯保温管和钢套钢预制直埋蒸汽保温管全系列产品，广泛应用于城镇集中供热一次主干管网、工业用蒸汽输送管线、石油天然气输送管线等，主要客户包括中国电力投资集团公司、中国大唐集团公司、中国华能集团公司、中国华电集团公司、中国国电集团公司等国内大型电力集团下属子公司，天津热电公司、乌鲁木齐热力总公司、兰州热力公司等国有大型市政供热公司，以及中石油集团下属子公司等石油化工行业客户，产品销售集中于京津冀、新疆、内蒙古、甘肃等区域。

（二）公司主要经营模式

1、主要经营/销售模式

（1）水处理环保业务

在环保业务领域，发行人采取技术营销模式，即发行人研发技术人员与潜在客户的相关技术人员合作，共同研究客户实践中的技术课题，对客户的水样进行检测和模拟试验，在发行人丰富的数据库和较强的技术能力支持下，取得最优处理方案，让客户预先知道污水处理效果和成本，从而认可发行人的技术能力，使得发行人在将来的项目竞标中处于有利地位。

（2）石化新材料产销业务

惠州伊斯科产品销售以国内市场为主，部分产品通过美国子公司销往国外市场。惠州伊斯科主要客户类型分为终端直销客户和贸易商客户。其中，终端直销客户指购入惠州伊斯科产品后进一步进行生产加工的客户，包括下游胶粘剂、橡胶、轮胎、医药等生产厂商，惠州伊斯科通过市场渠道与该类客户取得直接联系并建立合作关系；贸易商客户指购入惠州伊斯科产品后继续向下游销售的客户。

由于惠州伊斯科产品属于下游产业的基础原材料，下游生产厂商或贸易商一般会根据预计终端销售的情况在年初制定全年的采购计划。在此基础上，惠州伊斯科会与部分客户协商并签署年度框架销售协议，约定当年计划销售总量。惠州伊斯科主要产品如异戊二烯、双环戊二烯及碳五石油树脂主要通过年度框架销售协议销售。

结算方式方面，一般情况下，惠州伊斯科采取款到发货的方式；在年度框架销售协议的情况下，惠州伊斯科与客户在每月月底进行统一结算。货物由客户自行提货或惠州伊斯科承担运输。

（3）危固废处理业务

发行人以子公司吉林固废和黑龙江京盛华为主体开展危固废处理业务，在吉林投资建设处置工业危险废物、医疗废物处理中心，在黑龙江投资建设危险废物集中处置与资源化再生利用中心，对废物进行收集、储存、焚烧处置、安全填埋、综合利用及技术开发。

（4）保温管道业务

发行人于 2014 年收购昊天节能，2019 年末对外出售其全部股权并不再从事

该类业务。昊天节能主要从事保温管道的技术研发、设计、生产和销售，并提供相关技术运营支持服务，主要应用于热能领域的高效率输送、节能管理及综合利用领域。发行人主要生产高密度聚乙烯外防护预制直埋式聚氨酯保温管和钢套钢预制直埋蒸汽保温管的全系列产品，应用于城镇集中供热一次主干管网、工业用蒸汽输送管线、石油天然气输送管线等，产品销售集中于京津冀、新疆、内蒙古、甘肃等区域。2020年起，发行人不再从事该类业务。

2、主要盈利模式

在环保业务领域，发行人为客户提供水处理系统“全方位”、“全生命周期”服务。全方位服务是指，为客户的工业水处理项目整体筹划，提供给水、排水和中水回用工程的全面设计、设备采购和施工服务。让客户享受到降低建设成本的实惠，同时节省水和土地等社会资源。全生命周期是指，将对客户的服务从水系统建设领域延伸到系统的后期运营领域，在整个水系统使用寿命期内，组织专业团队有偿托管运营客户的水系统，让客户享受到专业化的外包服务，服务年限从原来的建设期的一年延长到十几年甚至几十年。

在石化新材料生产与销售业务方面，随着中海壳牌、埃克森美孚等一众重大项目落地，惠州石化产业集聚效应愈发凸显，已形成相对完备的上下游产业链。公司通过惠州伊斯科正式进入精细化工新材料行业，获得碳五、碳九系列石化新材料的生产能力，其30万吨/年碳五分离装置和5万吨/年碳五石油树脂装置的生产规模在国内居于前列，具有较强的规模优势，实现优势资源的共享，实现主营业务的逐步拓展。

在危固废处理业务方面，发行人以“环保先行，安全在心，预防为主，防治结合”为方针，确保全年不发生重大安全、环保、职业健康等事故。吉林固废通过发挥区域内填埋优势及保证焚烧装置的稳定运行，积极拓展省内业务，整体经营情况较为平稳。疫情防控期间，吉林固废响应政府号召，承接处理各类医疗废物，承担起疫情防控责任，得到吉林市政府高度表扬。黑龙江京盛华地处哈大齐工业走廊，是黑龙江省危险废物产生的主要区域，可处置危废类别为45大类，在危废整体打包处置方面具有一定的竞争优势。黑龙江京盛华一期项目的填埋场、物化车间装饰装修工程完成、物化车间高盐废水设备调试完成、整体土建工程、

厂区道路工程等基本完成，70吨/天焚烧炉已通过验收并取得危废经营许可证，后续会为公司新增营收增长点。

3、石化新材料产品的主要生产模式

本部分主要说明石化新材料业务的生产模式。发行人子公司惠州伊斯科以自有设备将各类原料进行复配，拥有完整生产和辅助生产系统。惠州伊斯科实行以调度为中心的垂直生产指挥和以产品为主要工序单元的车间管理相结合的生产管理模式。

从生产工艺特征角度看，惠州伊斯科的生产模式为连续型生产管理模式，主营产品均为连续型生产，各生产工序之间的联系比较紧密，各工序中间产品的质量直接影响着终端产品的质量。

从企业组织生产特点的角度看，惠州伊斯科的生产模式为市场化的以销定产方式。惠州伊斯科在实际操作过程中，主要根据市场需求，以惠州伊斯科下达的生产计划作为生产依据，按照客户要求生产一定数量与品种的产品，进而实现生产计划指导下的正常循环作业。

4、石化新材料产品的主要采购模式

本部分主要说明石化新材料业务的采购模式。发行人子公司惠州伊斯科采取订单驱动的采购模式，由采购部门负责原材料及辅助生产材料的采购。

在主要原材料供应商方面，惠州伊斯科地处石油产业聚集地——惠州市大亚湾经济技术开发区，惠州伊斯科的生产装置与当地中海壳牌的乙烯装置配套建设，上游中海壳牌等企业在每年年末将下一年度拟向惠州伊斯科供应的原料数量按照“保量不保价”的方式纳入其年度销售计划。惠州伊斯科所需原材料裂解碳五、碳九主要通过中海壳牌乙烯装置管道输送至惠州伊斯科生产装置，不仅保证了原材料的稳定供应，也有效降低了原材料的运输成本。

其他原材料及辅料供应商方面，惠州伊斯科通过建立供应商评价管理体系，形成了相对稳定、适当竞争、动态调整的合格供应商名录，确保了持续稳定、质量优良及价格合理的原材料和辅料供应。在成本控制方面，惠州伊斯科通过加强

对主要原辅料市场的持续跟踪、深入分析，合理制定采购计划，以最大程度降低原辅料价格波动对惠州伊斯科经营的不利影响。

惠州伊斯科根据与供应商的合作关系、资金情况等，采用预付款、货到付款、应付账款相结合的结算方式，付款方式主要为银行转账或银行承兑汇票。

（三）公司主营业务的具体情况

报告期内，公司主营业务情况如下：

1、主营业务总体情况

单位：万元，%

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务收入	200,746.33	62,961.24	83,823.16
主营业务成本	162,570.16	46,764.55	55,133.14
主营业务毛利率	19.02	25.72	34.23

2、主营业务按行业、产品、区域分类情况

（1）按行业分类

报告期内，发行人主营业务收入按行业划分的构成情况如下所示：

单位：万元、%

行业分类	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工业水处理	25,040.65	12.47	47,415.91	75.31	40,656.64	48.50
固废处理服务	18,004.64	8.97	7,680.55	12.20	13,299.67	15.87
石化新材料行业	154,543.35	76.98	-	-	-	-
保温管道制造行业	-	-	-	-	22,023.57	26.27
金融投资	3,157.70	1.57	7,864.78	12.49	7,843.29	9.36
合计	200,746.33	100.00	62,961.24	100.00	83,823.17	100.00

2019 年，发行人主营业务收入主要来源为工业水处理和保温管道制造。2019 年末，发行人将原子公司昊天节能的全部股权对外出售，不再继续从事保温管道制造业务，2020 年该业务的营业收入为 0，营业收入来源主要为工业水处理。2021

年3月末，发行人完成收购惠州伊斯科的重大资产重组，惠州伊斯科成为发行人的控股子公司，因此石化新材料收入占比增加，2021年的营业收入来源主要为工业水处理和石化新材料业务。

2019年，发行人营业收入下降原因主要为保温管道业务和工业水处理业务下降。保温管道业务收入下降原因主要为：2017年以来，受宏观环境及商业环境变化的影响，原子公司昊天节能盈利能力出现了显著的下滑；2019年，相关保温直管及管件业务继续减少，并且处置后昊天节能不再纳入合并报表范围。工业水处理业务收入下降的原因主要为乌兰察布PPP项目进入收尾阶段且新增工程项目减少。

2020年，发行人营业收入下降原因主要为不再继续从事保温管道业务，该类业务收入为0。

2021年，发行人收入增加主要为并表子公司惠州伊斯科的石化新材料业务收入。

(2) 按产品分类

报告期内，发行人主营业务收入按产品类型划分的构成情况如下所示：

单位：万元、%

产品分类	2021年		2020年		2019年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工程承包项目	2,273.12	1.13	18,354.97	29.15	16,170.40	19.29
托管运营	15,251.10	7.60	15,690.87	24.92	17,784.83	21.22
商品销售	7,041.37	3.51	13,309.09	21.14	6,307.38	7.52
技术服务	475.06	0.24	60.98	0.10	394.02	0.47
石化新材料	154,543.35	76.98	-	-	-	-
保温直管及管件	-	-	-	-	22,023.57	26.27
固废处理服务	18,004.64	8.97	7,680.55	12.20	13,299.67	15.87
金融业务收入	3,157.70	1.57	7,864.78	12.49	7,843.29	9.36
合计	200,746.33	100.00	62,961.24	100.00	83,823.16	100.00

上表中，工程承包项目、托管运营、商品销售、技术服务主要为工业水处理

业务，石化新材料销售收入主要来源为子公司惠州伊斯科，保温直管及管件业务自 2020 年不再继续经营，固废处理服务主要来源于吉林固废和黑龙江京盛华，金融业务收入来源于乌兰察布投资的委托贷款的利息收入。

（3）收入来源按区域分类

报告期内，公司业务类型主要为工程施工类业务、固废处理服务类业务、石化新材料产销类业务和保温管道产销业务，其中保温管道产销业务自 2020 年起不再发生。

上述业务类型中，工程施工类业务的收入来源地一般与项目公司所在地相同；固废处理服务类的客户中，固废垃圾代理公司占比较高，其分散收取固废垃圾后交给发行人进行处理，难以确认最终实际收入来源区域；石化新产品和保温管道的产品产销业务客户中，贸易代理公司的占比较高，无法确认最终实际产品应用区域。因此，为便于清晰列示业务板块分布，发行人对外披露的收入来源区域分类，不是以销售客户所在区域分类，是以产生收入的下属公司所在区域分类，具体收入来源区域如下：

单位：万元、%

区域名称	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东	2,302.18	1.15	1,236.89	1.96	2,884.31	3.43
华北	8,575.78	4.27	27,309.54	43.28	33,471.11	39.84
东北	18,004.64	8.96	7,680.55	12.17	13,048.95	15.53
西北	17,505.82	8.71	26,874.65	42.59	34,608.22	41.19
华南 ¹	154,543.35	76.91	-	-	-	-
合计	200,931.77	100	63,101.63	100	84,012.58	100

注1：报告期内，发行人在华南地区收入为惠州伊斯科收入，发行人二级子公司伊斯科国际（美国）存在外销收入，其没有自行生产，均完全采购自惠州伊斯科；2021年该外销金额为5,119.26万元，没有单独分区域列示。

报告期内，发行人工业水处理业务、保温管道业务的收入来源主要为华北和西北地区，东北地区的营业收入主要为危固废处理业务；2021 年，华南地区业

务收入增加，主要为碳五、碳九分离及综合利用行业的石化新材料销售收入。

(4) 主营业务变化情况

报告期内，发行人的主营业务主要为工业水处理环保业务、危固废处理业务，该类主营业务没有发生变化。

报告期内的 2019 年至 2020 年，发行人已持有惠州伊斯科 45% 的股权，惠州伊斯科是发行人的重要参股公司，但不属于发行人的下属子公司。2021 年 3 月末，发行人完成收购惠州伊斯科 16% 股权的重大资产重组后，持有惠州伊斯科 61% 股权。惠州伊斯科成为发行人的控股子公司，发行人的主营业务增加碳五、碳九分离及综合利用业务，该业务属于石油化工化学原料和化学制品制造业。

报告期内的 2019 年，发行人下属全资子公司昊天节能从事保温直管及管件制造和销售业务，但是该业务发展情况不及预期且不是公司战略发展方向。2019 年末，发行人将所持有的全部昊天节能股权对外出售，并自 2020 年起不再经营该业务。

五、生产经营情况

(一) 公司产能情况

发行人水处理环保业务的业务模式为项目导向制，根据客户需要进行个性化项目设计、工程建设、运营维护服务，与产能相关性较小。

发行人的碳五、碳九分离及综合利用业务与产能情况相关。截至本说明书出具日，惠州伊斯科取得环评批复并正式投产三条生产线，包括 30 万吨/年碳五分离装置、5 万吨/年碳五石油树脂装置以及 10 万吨/年碳九加氢装置。

产品类别	产品名称	合计设计产能
碳五分离类	异戊二烯	30万吨/年
	双环戊二烯	
	戊烷发泡剂1#2#	
	间戊二烯	

	其他	
碳五综合利用类	碳五石油树脂	5万吨/年
碳九综合利用类	混三甲苯	10万吨/年
	其他	

惠州伊斯科产品销售以国内市场为主，部分产品通过美国子公司销往国外市场。我国碳五、碳九行业具有明显的区域性特征，公司主要客户集中在华东、华南、华中等地。上述区域是国内经济较发达的地区，区域内产业结构合理，消费能力较强，对化工产品需求较大。

惠州伊斯科的销售情况良好，一般采取款到发货的销售模式，仅对部分签署年度销售框架协议的客户采取月底统一结算的信用政策。惠州伊斯科主要客户类型分为终端直销客户和贸易商客户，其中，终端直销客户指购入惠州伊斯科产品后进一步进行生产加工的客户，包括下游胶粘剂、橡胶、轮胎、医药等生产厂商，惠州伊斯科通过市场渠道与该类客户取得直接联系并建立合作关系；贸易商客户指购入惠州伊斯科产品后继续向下游销售的客户。

（二）主要固定资产情况

1、固定资产基本情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人的主要固定资产的原值、账面净值情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	原值	账面净值	成新率
房屋及建筑物	181,533.88	156,666.73	86.30
机器设备	95,634.25	74,110.22	77.49
运输设备	2,279.87	555.74	24.38
电子设备	3,162.40	843.94	26.69
合计	282,610.40	232,176.63	82.15

2、自有房产

（1）发行人的主要房屋及建筑物

截至 2021 年 12 月 31 日,发行人及其子公司拥有的房产及房产证内容如下:

单位: m²

序号	所有权人	权证编号	坐落	宗地面积	建筑面积	终止日期
1	万邦达	鞍房权证铁东字第 201209110001号	鞍山市铁东区园林路162_99	15.33	143.05	2047.9.03
2	万邦达	鞍房权证铁东字第 201209120024号	鞍山市铁东区园林路 162_100	15.33	134.84	2047.9.03
3	万邦达	鞍房权证铁东字第 201209120069号	鞍山市铁东区园林路 162_101	15.33	121.84	2047.9.03
4	万邦达	鞍房权证铁东字第 201209120054号	鞍山市铁东区园林路 162_102	15.33	128.34	2047.9.03
5	万邦达	鞍房权证铁东字第 201209120042号	鞍山市铁东区园林路 162_103	15.33	121.84	2047.9.03
6	万邦达	鞍房权证铁东字第 201209120079号	鞍山市铁东区园林路 162_104	15.33	134.84	2047.9.03
7	万邦达	鞍房权证铁东字第 201209120088号	鞍山市铁东区园林路 162_105	15.33	143.05	2047.9.03
8	万邦达	京(2020)朝不动产权 第0027140号	朝阳区五里桥一街1号院22 号楼2层201	102658.5	763.63	2040.5.28
9	万邦达	京(2020)朝不动产权 第0027161号	朝阳区五里桥一街1号院22 号楼3层301	102658.5	755.9	2040.5.28
10	万邦达	京(2020)朝不动产权 第0027137号	朝阳区五里桥一街1号院22 号楼4层401	102658.5	878.48	2040.5.28
11	万邦达	京(2020)朝不动产权 第0061834号	朝阳区五里桥一街1号院3 栋1层28号	102658.5	38.14	2040.5.28
12	万邦达	京(2020)朝不动产权 第0061827号	朝阳区五里桥一街1号院3 栋1层29号	102658.5	38.14	2040.5.28
13	万邦达	京(2020)朝不动产权 第0061831号	朝阳区五里桥一街1号院3 栋1层30号	102658.5	39.73	2040.5.28
14	万邦达	京(2020)朝不动产权 第0061835号	朝阳区五里桥一街1号院3 栋1层31号	102658.5	38.14	2040.5.28
15	万邦达	宁(2021)兴庆区不动 产权第0091129号	宁夏回族自治区兴庆区银 筑公寓1号楼24层02室	6.30	163.88	2078.05.19

序号	所有权人	权证编号	坐落	宗地面积	建筑面积	终止日期
16	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006376号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	4326.08	2068.4.17
17	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006387号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	2592.61	2068.4.17
18	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006385号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	2847.75	2068.4.17
19	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006378号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	7569.79	2068.4.17
20	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006381号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	554.85	2068.4.17
21	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006379号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	2306.41	2068.4.17
22	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006377号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	70.30	2068.4.17
23	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006384号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	248.94	2068.4.17
24	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006382号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	4223.57	2068.4.17
25	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006383号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	4242.85	2068.4.17
26	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006386号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	1536.03	2068.4.17
27	黑龙江京盛 华	黑（2021）安达市不动 产权第0006380号	哈大齐工业走廊安达精细 化工区（启动区）F-9地块	190729.00	3170.50	2068.4.17
28	吉林固废	吉（2020）吉林市不动 产权第0096849	吉林市大砬子村二队	220713.64	883.89	长期
29	吉林固废	吉（2020）吉林市不动 产权第0096828	吉林市大砬子村二队	220713.64	1318.59	长期
30	吉林固废	吉（2020）吉林市不动 产权第0096848	吉林市大砬子村二队	220713.64	3119.55	长期
31	吉林固废	吉（2020）吉林市不动 产权第0096806	吉林市大砬子村二队	220713.64	1254.62	长期

序号	所有权人	权证编号	坐落	宗地面积	建筑面积	终止日期
32	吉林固废	吉(2020)吉林市不动产权第0096815	吉林市大砬子村二队	220713.64	1183.19	长期
33	吉林固废	吉(2020)吉林市不动产权第0096818	吉林市大砬子村二队	220713.64	675.25	长期
34	吉林固废	吉(2020)吉林市不动产权第0096842	吉林市大砬子村二队	220713.64	285.74	长期
35	吉林固废	吉(2020)吉林市不动产权第0096819	吉林市大砬子村二队	220713.64	1339.35	长期
36	吉林固废	吉(2020)吉林市不动产权第0096822	吉林市大砬子村二队	220713.64	255.96	长期
37	吉林固废	吉(2020)吉林市不动产权第0096820	吉林市大砬子村二队	220713.64	206.25	长期
38	吉林固废	吉(2020)吉林市不动产权第0096844	吉林市大砬子村二队	220713.64	55.77	长期
39	吉林固废	吉(2020)吉林市不动产权第0096817	吉林市大砬子村二队	220713.64	2084.51	长期
40	吉林固废	吉(2020)吉林市不动产权第0096803	吉林市大砬子村二队	220713.64	882.25	长期
41	江苏万邦达	苏(2018)盐城市不动产权第0099809号	盐城市亭湖区环保科技城 环保大道278号1幢	56707	10707	2062.12.31
42	江苏万邦达	苏(2018)盐城市不动产权第0099824号	盐城市亭湖区环保科技城 环保大道278号2幢	56707	2337	2062.12.31
43	江苏万邦达	苏(2018)盐城市不动产权第0099825号	盐城市亭湖区环保科技城 环保大道278号3幢	56707	7839	2062.12.31
44	江苏万邦达	苏(2018)盐城市不动产权第0099826号	盐城市亭湖区环保科技城 环保大道278号4幢	56707	3493	2062.12.31
45	江苏万邦达	苏(2018)盐城市不动产权第0099828号	盐城市亭湖区环保科技城 环保大道278号5幢	56707	2337	2062.12.31
46	江苏万邦达	苏(2018)盐城市不动产权第0099999号	盐城市亭湖区环保科技城 环保大道278号6幢	56707	2795	2062.12.31
47	江苏万邦达	苏(2018)盐城市不动产权第0100001号	盐城市亭湖区环保科技城 环保大道278号7幢	56707	2874	2062.12.31

注：吉林固废所拥有的房产坐落于“吉市国用(2013)第 220203000454 号”地块，该地块为划拨用地。

(2) 房屋租赁情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人及其子公司没有承租房屋、建筑物的情形。

报告期内，发行人有出租房屋、建筑物的情形，详情如下：

单位：万元

承租方名称	承租资产种类	2021 年	2020 年	2019 年
万邦达东丽膜科技（江苏）有限公司	厂房、办公室	54.54	54.54	67.24
合 计		54.54	54.54	67.24

3、主要生产设备情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人主要生产设备情况如下：

单位：万元、%

序号	生产设备名称	所有权人	数量	原值	净值	成新率
1	70t 焚烧炉	黑龙江京盛华	1	3,764.9	3,502.18	93.02
2	固化系统	黑龙江京盛华	1	272.99	260.02	95.25
3	物化系统	黑龙江京盛华	1	3,215.67	3,062.92	95.25
4	医疗废物蒸煮系统	黑龙江京盛华	1	356.87	339.92	95.25
5	C5 分离装置	惠州伊斯科	1	33,830.00	31,071.00	91.84
6	C5 树脂装置	惠州伊斯科	1	21,072.00	19,403.00	92.08
7	C9 加氢装置	惠州伊斯科	1	11,531.00	10,622.00	92.12
8	公用工程	惠州伊斯科	1	47,112.00	43,955.00	93.30
9	70 吨焚烧设备	吉林固废	1	3,492.51	3,025.13	86.63
10	焚烧系统-前处理及上料设备系统	吉林固废	1	681.13	229.06	33.63
11	焚烧系统-回转窑及二燃室系统	吉林固废	1	1,208.72	406.01	33.60
12	焚烧系统--除酸及除尘系统	吉林固废	1	1,193.90	399.96	33.50
13	立式加工中心及其附属多套设备	江苏万邦达	1	598.84	76.35	30
14	技改除臭装置	陕西万邦达	1	311.87	119.26	38.24
15	技改超滤装置	陕西万邦达	1	406.69	150.56	37.02
16	技改反渗透装置	陕西万邦达	1	586.44	488.44	83.29

(三) 主要无形资产情况

1、土地使用权

截至 2021 年 12 月 31 日，公司已取得的土地使用权如下：

序号	证号	面积 (m ²)	用途	位置	使用期限	所有人
1	吉市国用(2013)第 220203000454 号	220713.64	公共设施 用地 ¹	龙潭区大砬子村	2063-1-30	吉林固废
2	黑(2018)安达市不动 产权第 0004070 号	190729.48	工业用地	哈大齐工业走廊 安达精细化工区	2068-4-17	黑龙江京盛 华
3	黑(2018)安达市不动 产权第 0004071 号	50000.20	工业用地	哈大齐工业走廊 安达精细化工区	2068-4-17	黑龙江京盛 华
4	粤(2017)惠州市不动 产权第 4023471 号 ²	161168	工业用地	石化区 C4 地块	2067-2-10	惠州伊斯科
5	鞍国用(2012)第 z10301879 号	16.26	商业服务 业	铁东区园林路 162 号-99 1-19-83-50	2047-09-03	万邦达
6	鞍国用(2012)第 z10301882 号	15.33	商业服务 业	铁东区园林路 162 号-100 1-19-83-51	2047-09-03	万邦达
7	鞍国用(2012)第 z10301880 号	13.85	商业服务 业	铁东区园林路 162 号-101 1-19-83-52	2047-09-03	万邦达
8	鞍国用(2012)第 z10301881 号	14.59	商业服务 业	铁东区园林路 162 号-102 1-19-83-53	2047-09-03	万邦达
9	鞍国用(2012)第 z10301883 号	13.85	商业服务 业	铁东区园林路 162 号-102 1-19-83-54	2047-09-03	万邦达
10	鞍国用(2012)第 z10301884 号	15.33	商业服务 业	铁东区园林路 162 号-104 1-19-83-55	2047-09-03	万邦达

序号	证号	面积 (m ²)	用途	位置	使用期限	所有人
11	鞍国用(2012)第 z10301885号	16.26	商业服务 业	铁东区园林路 162号-104 1-19-83-56	2047-09-03	万邦达
12	吉(2021)吉林市不动 产权第0113744号	63761.63	工业用地	龙潭区珠江路北	2071-09-07	吉林固废

注：1、土地使用权类型为划拨；

2、2017年，惠州伊斯科向广州银行股份有限公司惠州分行借款人民币5亿元，并以该土地使用权及地上在建工程为自身的借款提供抵押担保。截至本报告出具日，该土地上的在建工程已建成并转为固定资产，但因土地及在建工程的抵押登记未解除，尚未成功办理不动产权证。

2、商标

截至2021年12月31日，发行人拥有注册商标21项，具体情况如下：

序号	权利人	商标	注册证号	类别	有效期限	注册地
1	万邦达	Hilux	16082999	40	2016.04.21-2026.04.20	中国大陆
2	万邦达	Hilux	16082999	11	2016.04.21-2026.04.20	中国大陆
3	万邦达	达清源	15676604	11	2016.01.07-2026.01.06	中国大陆
4	万邦达	达清源	15676604	40	2016.01.07-2026.01.06	中国大陆
5	万邦达	北京万邦达环保技术股份有限公司	12675086	40	2014.10.21-2024.10.20	中国大陆
6	万邦达	Water Business Doctor	12470789	11	2014.09.28-2024.09.27	中国大陆
7	万邦达	万邦之水，达至清源	12470788	11	2014.09.28-2024.09.27	中国大陆

序号	权利人	商标	注册证号	类别	有效期限	注册地
8	万邦达		12470786	40	2014.09.28-2024.09.27	中国大陆
9	万邦达	万邦之水，达至清源	12470784	40	2014.09.28-2024.09.27	中国大陆
10	万邦达		12470783	40	2014.09.28-2024.09.27	中国大陆
11	万邦达		9177071	11	2014.01.28-2024.01.27	中国大陆
12	惠州伊斯科		20589377	第 1 类	2017.08.28-2027.08.27	中国大陆
13	惠州伊斯科	ALITACK	20589425	第 1 类	2017.08.28-2027.08.27	中国大陆
14	惠州伊斯科		18803661	第 17 类	2017.02.21-2027.02.20	中国大陆
15	惠州伊斯科	ECISCO	20589504	第 1 类	2017.08.28-2027.08.27	中国大陆
16	惠州伊斯科	Corerez	20589528	第 1 类	2017.08.28-2027.08.27	中国大陆
17	惠州伊斯科	PIPTACK	20589468	第 1 类	2017.08.28-2027.08.27	中国大陆
18	惠州伊斯科	ECISCO	20589776	第 17 类	2017.08.28-2027.08.27	中国大陆
19	惠州伊斯科	Coretack	20590078	第 17 类	2017.08.28-2027.08.27	中国大陆
20	万邦达 ¹	万邦达	9177072	40	2012.03.14-2022.03.13	中国大陆
21	万邦达 ¹		9177073	40	2012.03.14-2022.03.13	中国大陆

注1：上述存在两项报告期内已过期的商标，发行人拟向有关部门申请续期。

3、专利

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人及其子公司拥有 126 项实用新型、42 项发

明专利、1项外观设计，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期
1	黑龙江京盛华	一种利用磁分离回收催化剂中贵金属的方法	201810890641.7	发明	2018.08	20年
2	万邦达	一种应用于污水处理的澄清池	201020206917.4	实用新型	2010.05	10年
3	万邦达	一种过滤器及使用该过滤器的过滤系统	201120429215.7	实用新型	2011.11	10年
4	万邦达	一种重力无阀滤池	201120429600.1	实用新型	2011.11	10年
5	万邦达	过滤单元	201220415141.6	实用新型	2012.08	10年
6	万邦达	一种自动加药装置	201220467640.X	实用新型	2012.09	10年
7	万邦达	一种过滤器	20111034203110	发明	2011.02	20年
8	万邦达	蒸发系统	201320283581.5	实用新型	2013.05	10年
9	万邦达	蒸发系统	201320283734.6	实用新型	2013.05	10年
10	万邦达	蒸发系统	201320283890.2	实用新型	2013.05	10年
11	万邦达	过滤设备	201320250356.1	实用新型	2013.05	10年
12	万邦达	过滤设备	201330167309.6	外观设计	2013.05	10年
13	万邦达	过滤单元	201320250609.5	实用新型	2013.05	10年
14	万邦达	热风幕	201320390659.3	实用新型	2013.12	10年
15	万邦达	冷凝器	201320390642.8	实用新型	2013.07	10年
16	万邦达	一种微生物载体及填料载体	201320614347.6	实用新型	2013.09	10年
17	万邦达	煤制油废水的处理装置及方法	201310125892.3	发明	2013.04	20年
18	万邦达	过滤罐	201210297874.9	发明	2012.08	20年
19	万邦达	过滤罐	201210298120.5	发明	2012.08	20年
20	万邦达	浓盐水蒸发装置	201320746474.1	实用新型	2013.11	10年
21	万邦达	浓盐水蒸发装置	201320747510.6	实用新型	2013.11	10年
22	万邦达	蒸发浓缩设备	201420031936.6	实用新型	2014.01	10年
23	万邦达	过滤单元	201210298137.0	发明	2012.08	20年
24	万邦达	过滤罐	201210298131.3	发明	2012.08	20年
25	万邦达	工业排放的浓盐水处理方法	201310192582.3	发明	2013.05	20年
26	万邦达	蒸发系统	201310193014.5	发明	2013.05	20年
27	万邦达	过滤单元	201310169707.0	发明	2013.05	20年
28	万邦达	过滤方法	201310170253.9	发明	2013.05	20年

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期
29	万邦达	浓盐水蒸发结晶系统	201420423260.5	实用新型	2014.07	10年
30	万邦达	正渗透膜	201420456516.2	实用新型	2014.08	10年
31	万邦达	正渗透单元	201420456491.6	实用新型	2014.08	10年
32	万邦达	正渗透系统	201420456443.7	实用新型	2014.08	10年
33	万邦达	基于正渗透技术的冷却系统	201420456522.8	实用新型	2014.08	10年
34	万邦达	正渗透膜装置	201420456521.3	实用新型	2014.08	10年
35	万邦达	用于制备正渗透膜的衬底以及正渗透膜	201420456963.8	实用新型	2014.08	10年
36	万邦达	正渗透膜元件以及正渗透膜组件	201420456431.4	实用新型	2014.08	10年
37	万邦达	正渗透过滤装置	201420456508.8	实用新型	2014.08	10年
38	万邦达	正渗透水处理系统	201420457661.2	实用新型	2014.08	10年
39	万邦达	用于回收含二元醇液体的正渗透水处理系统	201420457665.0	实用新型	2014.08	10年
40	万邦达	过滤设备	201310169594.4	发明	2013.05	20年
41	万邦达	具有正渗透装置的水处理系统	201420709276.2	实用新型	2014.11	10年
42	万邦达	浓盐水蒸发方法	201310598579.1	发明	2013.11	20年
43	万邦达	具有正渗透膜的正渗透设备	201420708727.0	实用新型	2014.11	10年
44	万邦达	正渗透膜制造系统	201420708741.0	实用新型	2014.11	10年
45	万邦达	用于对流体进行过滤的正渗透膜组	201420709277.7	实用新型	2014.11	10年
46	万邦达	具有正渗透装置的废水净化系统	201420709588.3	实用新型	2014.11	10年
47	万邦达	基于正渗透技术的气动系统	201420708730.2	实用新型	2014.11	10年
48	万邦达	正渗透装置	201420709587.9	实用新型	2014.11	10年
49	万邦达	一种污水处理装置	201520217758.0	实用新型	2015.04	10年
50	万邦达/晋纬环保	一种具有并联结构的污水处理装置	201520061962.8	实用新型	2015.01	10年
51	万邦达/晋纬环保	一种改进的脱氮除磷的粉末活性炭生物处理装置	201520061936.5	实用新型	2015.01	10年
52	万邦达/晋纬环保	一种处理焦化废水的污水处理装置	201520061902.6	实用新型	2015.01	10年
53	万邦达/晋纬环保	一种包括膜生物反应器的粉末活性炭污水处理装置	201520061951.X	实用新型	2015.01	10年

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期
54	万邦达/晋纬环保	一种有回流的粉末活性炭生物处理的污水处理装置	201520064199.4	实用新型	2015.01	10年
55	万邦达/晋纬环保	一种焦化废水用污水处理装置	201520061894.5	实用新型	2015.01	10年
56	万邦达/晋纬环保	一种煤化工污水用污水处理装置	201520061926.1	实用新型	2015.01	10年
57	万邦达/晋纬环保	一种多级AO粉末活性炭生物处理系统的联合污水处理装置	201520064198.X	实用新型	2015.01	10年
58	万邦达/晋纬环保	一种高效的粉末活性炭生物处理总氮及氨氮的污水处理装置	201520061823.5	实用新型	2015.01	10年
59	万邦达/晋纬环保	一种城市污水处理装置	201520064197.5	实用新型	2015.01	10年
60	万邦达/北化工	一种高盐水预处理装置	201520711267.1	实用新型	2015.09	10年
61	万邦达	一种聚甲醛废水处理装置	201520711279.4	实用新型	2015.09	10年
62	万邦达	一种高盐水处理装置	201520711278.X	实用新型	2015.05	10年
63	万邦达	一种垃圾填埋场渗滤液的处理工艺	201510092161.2	发明	2015.02	20年
64	万邦达/北化工	聚甲醛生产污水处理装置	201520935652.4	实用新型	2015.11	10年
65	万邦达/北化工	彩涂废水处理装置	201520934409.0	实用新型	2015.11	10年
66	万邦达	一种垃圾填埋场渗滤液膜滤浓缩液的处理工艺	201510092091.0	发明	2015.02	20年
67	万邦达/晋纬环保	一种处理焦化废水的污水处理装置	201510044921.2	发明	2015.01	20年
68	万邦达	可迅速提高反应环境有益菌密度及降解效率的生态酶质	201510105306.8	发明	2015.03	20年
69	万邦达	一种微波流化反应装置及处理苯类及其衍生物的方法	201510091853.5	发明	2015.02	20年
70	万邦达/晋纬环保	一种多阶无回流的粉末活性炭生物活性处理的污水处理装置	201510045011.6	发明	2015.01	20年
71	万邦达/晋纬环保	一种煤化工污水用污水处理装置	201510044855.9	发明	2015.01	20年

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期
72	万邦达/晋纬环保	一种改进的粉末活性炭生物处理的污水脱氮除磷处理装置	201510044999.4	发明	2015.01	20年
73	万邦达/晋纬环保	一种多阶有回流的粉末活性炭生物活性处理的污水处理装置	201510046549.9	发明	2015.01	20年
74	万邦达	浓盐水蒸发结晶系统	201410367925.X	发明	2014.07	20年
75	万邦达/晋纬环保	一种焦化废水用污水处理装置	201510044840.2	发明	2015.01	20年
76	万邦达/晋纬环保	一种包括膜生物反应器的粉末活性炭污水处理装置	201510044853.X	发明	2015.01	20年
77	万邦达/晋纬环保	一种城市污水处理装置	201510044844.0	发明	2015.01	20年
78	万邦达/北化工	一种循环排污水处理装置	201621085527.X	实用新型	2016.09	10年
79	万邦达	一种污水处理装置及方法	201510170927.4	发明	2015.04	20年
80	万邦达/晋纬环保	一种多级AO-粉末活性炭生物处理系统的联合污水处理装置	201510044854.4	发明	2015.01	20年
81	万邦达/惠州伊斯科	一种碳九加氢装置	201720830071.3	实用新型	2017.07	20年
82	万邦达/晋纬环保	一种具有并联结构的污水处理装置	201510044904.9	发明	2015.01	20年
83	万邦达/惠州伊斯科	一种降低废气中硫化氢含量的碳九加氢装置	201720826782.3	实用新型	2017.07	10年
84	万邦达	利用活性污泥进行吸附的废水处理系统	201720412489.2	实用新型	2017.04	10年
85	万邦达/惠州伊斯科/青岛伊科思	碳五分离装置	201721216322.5	实用新型	2017.09	10年
86	万邦达/惠州伊斯科/青岛伊科思	碳五分离装置的溶剂解吸塔	201820395738.6	实用新型	2018.03	10年
87	万邦达/惠州伊斯科	取样装置	201821002982.8	实用新型	2018.06	10年

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期
88	万邦达/惠州伊斯科	气体燃烧器及其进气端结构	201821002284.8	实用新型	2018.06	10年
89	万邦达/惠州伊斯科	用于预热器的分布器组件以及预热器	201821003191.7	实用新型	2018.06	10年
90	万邦达/惠州伊斯科	油烟回收罐	201821002391.0	实用新型	2018.06	10年
91	万邦达/惠州伊斯科	碳五分离装置	201821002392.5	实用新型	2018.06	10年
92	万邦达/惠州伊斯科	碳五石油树脂装置	201821002974.3	实用新型	2018.06	10年
93	万邦达	一种含盐废水加载絮凝除硬的方法	201610688520.5	发明	2016.08	20年
94	万邦达	用于结晶系统的结晶分离器	201821386893.8	实用新型	2018.08	10年
95	万邦达	腈纶废水处理装置	201820977407.3	实用新型	2018.06	10年
96	万邦达	一种烧碱皂化法环氧丙烷生产系统	201822187762.3	实用新型	2018.12	10年
97	万邦达	用于河漫滩的生态修复结构	201822155505.1	实用新型	2018.12	10年
98	万邦达	水质净化装置	201920184765.3	实用新型	2019.02	10年
99	万邦达	水质净化装置	201920184775.7	实用新型	2019.02	10年
100	万邦达	含盐废水的处理系统	201920356932.8	实用新型	2019.03	10年
101	万邦达	用于污水处理的多层结构	201822155492.8	实用新型	2018.12	10年
102	万邦达	用于污水处理的多层材料	201822155883.X	实用新型	2018.12	10年
103	万邦达	一种酸洗液和酸洗方法	201810645621.3	发明	2018.06	20年
104	万邦达	基于絮凝沉淀的水质净化系统	201920186101.0	实用新型	2019.02	10年
105	北师大/万邦达	一种催化电化学臭氧硫酸根自由基氧化的复合金属活性炭基催化剂及其制备方法	201811282840.6	发明	2018.10	20年
106	万邦达	一种超声耦合的一体化废水处理装置及系统	201920739819.8	实用新型	2019.05	10年
107	万邦达	一种一体化废水处理装置及系统	201920739801.8	实用新型	2019.05	10年
108	万邦达	一种超声耦合的一体化废水处理装置及系统	201920739784.8	实用新型	2019.05	10年

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期
109	万邦达	一种一体化废水处理装置及系统	201920739755.1	实用新型	2019.05	10年
110	万邦达	一种一体化废水处理装置及系统	201920739753.2	实用新型	2019.05	10年
111	万邦达	一种一体化废水处理装置及系统	201920739714.2	实用新型	2019.05	10年
112	万邦达/惠州伊斯科	一种碳五原料的处理工艺	201710631357.3	发明	2017.07	20年
113	万邦达	一种反硝化脱氮反应器	202021501642.7	实用新型	2020.07	10年
114	万邦达	一种高盐水零排放工艺中有效去除有机物的方法	201611051148.3	发明	2016.11	20年
115	万邦达	结晶系统	201810982737.6	发明	2018.08	20年
116	万邦达	用于污水处理场臭气处理的一体化装置	202020927034.6	实用新型	2020.05	10年
117	万邦达	一种双层滤料反硝化脱氮反应器	202021942964.5	实用新型	2020.09	10年
118	万邦达	处理焦化废水的装置	202021942933.X	实用新型	2020.09	10年
119	万邦达	一种高盐废水的零排放处理工艺和装置	201710865766.X	发明	2017.09	20年
120	万邦达	利用快插式结晶分离器进行蒸发结晶的方法	201810981623.X	发明	2018.08	20年
121	惠州伊斯科	一种碳四精制塔的尾气回收机构	201821343655.9	实用新型	2018.08	10年
122	惠州伊斯科	一种石油树脂生产的水洗机构	201821379020.4	实用新型	2018.08	10年
123	惠州伊斯科	一种碳九加氢原料罐付料计量机构	201821330430.X	实用新型	2018.08	10年
124	惠州伊斯科	一种裂解碳五的溶剂回收塔进料缓冲罐放空气相回收机构	201821379098.6	实用新型	2018.08	10年
125	惠州伊斯科	一种炼油厂装车站及罐区的有机气体回收机构	201821343666.7	实用新型	2018.08	10年
126	惠州伊斯科	一种石油树脂制备工艺的改性剂添加机构	201821343642.1	实用新型	2018.08	10年
127	惠州伊斯科	一种碳九加氢的二段加氢处理机构	201821378939.1	实用新型	2018.08	10年
128	惠州伊斯科	一种碳九加氢产生的混二甲苯的脱水机构	201821331239.7	实用新型	2018.08	10年

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期
129	惠州伊斯科	一种减少凝胶的石油树脂冷聚生产方法	201810942840.8	发明	2018.08	20年
130	惠州伊斯科	一种减压分馏装置	202122548676.2	实用新型	2021.12	10年
131	惠州伊斯科	一种低压蒸汽凝液回收机构	202122549205.3	实用新型	2021.12	10年
132	江苏万邦达	高浓污水加速蒸发设备	201410720537.5	发明	2014.12	20年
133	江苏万邦达	现场分散式污水处理含磷废水的处理系统	201910496899.3	发明	2019.06	20年
134	江苏万邦达	一种泵与风机联合运行的高效搅拌射流式曝气装置	201910641959.6	发明	2019.07	20年
135	江苏万邦达	一种基于旋转向心力的污水杂质预处理装置	201911296424.6	发明	2019.12	20年
136	江苏万邦达	高浓污水加速蒸发设备	201420743782.3	实用新型	2014.12	10年
137	江苏万邦达	一种便携式的 MBR 污水处理装置	201621017620.7	实用新型	2016.08	10年
138	江苏万邦达	一种多级过滤式污水处理设备	201621007013.2	实用新型	2016.08	10年
139	江苏万邦达	一种生活污水处理系统	201620999603.1	实用新型	2016.08	10年
140	江苏万邦达	一种移动式污泥处理设备	201620994130.6	实用新型	2016.08	10年
141	江苏万邦达	一种用于 MBR 平板膜的固定装置	201620994127.4	实用新型	2016.08	10年
142	江苏万邦达	一种夹持装置	201620988465.7	实用新型	2016.08	10年
143	江苏万邦达	一体化污水处理设备	201720568371.9	实用新型	2017.05	10年
144	江苏万邦达	基于 MBR 膜分离的污水处理装置	201720569954.3	实用新型	2017.05	10年
145	江苏万邦达	一种对污水进行絮凝沉淀处理的一体化设备	201820798711.1	实用新型	2018.05	10年
146	江苏万邦达	一种应用于污水处理系统的滤水池进水闸门组件	201820960801.6	实用新型	2018.06	10年
147	江苏万邦达	一种用于污水处理装饰的曝气管接头组件	201820960796.9	实用新型	2018.06	10年
148	江苏万邦达	一种用于污水处理的集中采样柜	201820960779.5	实用新型	2018.06	10年
149	江苏万邦达	一种用于污水处理的絮凝池搅拌机	201820960770.4	实用新型	2018.06	10年

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期
150	江苏万邦达	一种用于处理高浓度污水的反渗透膜组件	201820959297.8	实用新型	2018.06	10年
151	江苏万邦达	一种污泥干化装置	201920865974.4	实用新型	2019.06	10年
152	江苏万邦达	一种反渗透膜清洗装置	201920869777.X	实用新型	2019.06	10年
153	江苏万邦达	一种带有横向曝气器的矩形螺旋流曝气装置	201921118436.5	实用新型	2019.07	10年
154	江苏万邦达	一种污水处理用带有旋转推流作用的辐射状曝气装置	201921118391.1	实用新型	2019.07	10年
155	江苏万邦达	一种环保水处理曝气装置	202021150589.0	实用新型	2020.06	10年
156	江苏万邦达	环保水处理用的纯水箱装置	202021149270.6	实用新型	2020.06	10年
157	江苏万邦达	一种新型环保水处理设备自动控制设备	202021167018.8	实用新型	2020.06	10年
158	江苏万邦达	一种固化微生物与MBR膜生物结合的水处理设备	202021149278.2	实用新型	2020.06	10年
159	江苏万邦达	一种具有水质监控功能的水处理设备	202023140565.X	实用新型	2020.12	10年
160	江苏万邦达	一种污水处理用排泥装	202023144026.3	实用新型	2020.12	10年
161	江苏万邦达	一种重力旋转式污水处理装置	202023141302.0	实用新型	2020.12	10年
162	万邦达再生资源	新型弹簧色谱柱	201821029743.1	实用新型	2021.05	10年
163	万邦达再生资源	制备色谱柱的部件结构	201821045868.3	实用新型	2021.05	10年
164	万邦达再生资源	工业级制备液相色谱用大流量柱塞泵	201821032361.4	实用新型	2021.05	10年
165	万邦达再生资源	大直径制备色谱柱活塞分配结构	201821032814.3	实用新型	2021.05	10年
166	万邦达再生资源	一种多功能新型色谱柱装柱机	201821314075.7	实用新型	2021.05	10年
167	万邦达再生资源	废油NMP溶剂精制成套系统	201620430849.7	实用新型	2021.05	10年
168	万邦达再生资源	一种喷淋式旋转列管蒸发器	201620392073.4	实用新型	2016.05	10年

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期
169	万邦达再生资源	一种内置冷阱短程蒸馏器	201620391945.5	实用新型	2016.09	10年

4、软件著作权

截至2021年12月31日，发行人没有计算机软件著作权。

（四）主要业务资质

1、高新技术企业资质

截至本说明书出具日，发行人及下属企业拥有的高新技术企业认证情况如下：

序号	公司名称	证书名称	证件编号	有效期	颁发机构
1	万邦达	高新技术企业证书	GR201811004042	2018年10月31日至 2021年10月31日	北京市科委；北京市财政局；北京市税务局
2	万邦达	高新技术企业证书 ¹	GR202111005124	2021年12月27日至 2024年12月27日	北京市科委；北京市财政局；北京市税务局
3	万邦达	中关村高新技术企业	20212040961108	2021年8月28日至 2023年8月28日	中关村科技园区管理委员会
4	惠州伊斯科	高新技术企业证书	GR201944000139	2019年12月2日至 2022年12月2日	广东省科学技术厅；广东省财政厅；广东省税务局
5	江苏万邦达	高新技术企业证书 ²	GR201832004197	2018年11月28日至 2020年11月28日	江苏省科学技术厅、财政厅、国家和地方税务局

注：1、截至本说明书出具日，上表中万邦达于2021年12月27日取得的《高新技术企业证书》，证件编号：GR202111005124，已公示，相关证书正在等待行政部门颁发；

2、该证书到期后尚未完成续期，江苏万邦达在2021年的企业所得税率为25%。

2、发行人的建筑设计资质

2011年，发行人取得了《工程咨询单位备案表》，备案编号：91110000634358477D-18。

2017年1月12日，发行人取得了《建筑业企业资质证书》，证书编号：D311051572，有效期至2022年6月30日。

2018年11月30日，发行人取得了《承装（修、试）电力设施许可证》，许可证编号：1-1-00047-2018，有效期至2024年11月29日。

2019年6月27日，发行人进行了“对外贸易经营者备案登记”，登记编号：02124385，有效期为长期。

2019年7月3日，发行人取得了《环境工程设计专项（水污染防治工程）甲级》，证书编号：A111002643，有效期至2024年7月3日。

2020年3月27日，发行人取得了《安全生产许可证》，证书编号：（京）JZ安许证字（2020）011486，有效期至2023年3月26日。

2020年4月20日，发行人取得了《质量管理体系认证证书》，注册号：05220Q0003R3M。

3、惠州伊斯科的经营资质

根据《危险化学品目录》，惠州伊斯科涉及使用危险化学品，且已按照相关法律规定办理了许可证书，相关情况如下：

序号	证书名称	证书/备案编号	发证/备案机关	有效期至
1	危险化学品安全生产许可证	粤惠危化生字[2020]0010号	惠州市应急管理局	2022.07.17
2	危险化学品登记证	44132100030	广东省危险化学品登记注册办公室、国家安全生产监督管理局总局危险化学品登记中心	2024.07.08
3	排污许可证	91441300084459635T001P	惠州市生态环境局	2023.08.01
4	危险化学品重大危险源备案登记表	BA粤441303[2019]007	惠州市安全生产监督管理局大亚湾经济技术开发区分局	2022.05.26
5	安全生产标准化三级企业	粤ABQ4413WHIII202000010	惠州市安全生产协会	2023.09

除上述危险化学品经营资质外，惠州伊斯科还取得了下列经营资质和认证：

2017年3月10日，惠州伊斯科取得了《企业境外投资证书》，境外投资证

编号：N4400201700067。

2017年7月27日，惠州伊斯科取得了中华人民共和国深圳海关颁发的《海关报关单位注册登记证书》，海关注册编码：4413960732，注册登记日期：2017年7月27日，有效期为长期。

2017年8月14日，惠州伊斯科取得广东出入境检验检疫局颁发的《出入境检验检疫报检企业备案表》，备案号码：4431600213。

2018年8月13日，惠州伊斯科变更并取得了《对外贸易经营者备案登记表》，备案登记表编号：02002981。

2019年12月6日，惠州伊斯科取得国家认证认可监督管理委员会颁发的ISO9001：2015质量体系认证证书，证书编号“011001933147”号，证书内容：碳五石油树脂的研发、生产、销售；异戊二烯、间戊二烯、双环戊二烯、发泡剂的生产、销售；有效期为2019年12月5日-2022年12月4日。

4、危固废处理资质

2019年4月22日，黑龙江京盛华取得了《危险化学品经营许可证》，证书编号：黑M安应经字[2019]00016，有效期三年。

2020年10月20日，黑龙江京盛华取得了《食品经营许可证》（内部食堂所用），证书编号：JY32312810040706，有效期五年。

2021年7月2日，黑龙江京盛华取得了《危险废物经营许可证》，证书编号：2312810009，有效期五年。

2020年5月14日，黑龙江京盛华取得了《排污许可证》，证书编号：91231281MA19EBLQXY001V，有效期三年。

2022年1月11日，吉林固废取得《危险废物经营许可证》，证书编号：2202030095，有效期至2027年1月10日。

2018年9月5日，吉林固废取得《动物防疫条件合格证》，证书编号：220000700180027，有效为长期。

2021年5月14日，吉林固废取得《道路危险货物运输许可证》，证书编号：220201400018，有效期至2025年5月13日。

2021年7月17日，吉林固废取得《排污许可证》，证书编号：91220201771062082H001V 有效期2026年7月16日。

5、其他业务资质

除上述经营资质外，截至本说明书出具日，发行人已取得其他从事生产经营活动所必需的相关业务资质，具体情况如下：

2019年6月27日，发行人取得了《对外贸易经营者备案登记表》，备案登记编号：02124385。

2020年4月20日，发行人取得了《环境管理体系认证证书》，注册号：05220E0004R3M，有效期至2023年3月6日。

2020年4月20日，发行人取得了《质量管理体系认证证书》，注册号：0522Q0003R3M，有效期至2023年3月6日。

2021年1月28日，发行人取得了《职业健康安全管理体系认证证书》，注册号：05221S0020R3M，有效期至2023年3月6日。

2021年10月21日，发行人取得了《海关进出口货物收发货人备案回执》，海关注册编码：1105961KKN、检验检疫备案号：1100311360，有效期为长期。

2021年12月，发行人取得了《北京市信用AA级企业》证书，证书编号：CX2157105，有效期至2022年12月。

2014年5月6日，江苏万邦达取得了《对外贸易经营者备案登记表》，备案登记表编号：01330358。

2014年9月1日，江苏万邦达取得《自理报检单位备案登记证明书》，备案登记号：3217602650。

2015年7月31日，江苏万邦达取得《海关报关单位注册登记证书》，海关

注册编码：3209961403，注册登记日期：2014年5月8日，有效期为长期。

2021年6月23日，江苏万邦达取得《危险化学品经营许可证》，证书编号：苏（盐）危化经字（亭）00089，有效期三年。

2019年1月29日，江苏万邦达取得了上海英格尔认证有限公司签发的《环境管理体系认证证书》，认证编号：117 22 EU 0001-01 RIM，有效期至2025年1月28日。证明发行人建立的环境管理体系符合：GB/T 24001:2016/ISO14001:2015《环境管理体系要求及使用指南》，认证范围：环保污水处理设备的生产。

2019年7月2日，江苏万邦达取得了《质量管理体系认证证书》，证书编号：7697A19Q12346R0M，有效期至2022年7月1日。认证范围：环保污水处理设备的生产。

2018年3月8日，宁夏万邦达取得《资质认定证书》，证书编号：183012050450，有效期至2024年3月7日。

2019年6月29日，宁夏万邦达取得《排污许可证》，证书编号：91641200694317482R001Y，有效期至2022年6月30日。

2016年4月4日，伊斯科国际的公司经营许可在加利福尼亚州政府备案，备案编号：201607010239。

（五）核心技术及来源

1、除惠州伊斯科外的其他发行人法人主体的主要核心技术情况

截至2021年12月31日，发行人（除惠州伊斯科外）的主要核心技术为自主研发取得，主要自主研发核心技术情况如下：

序号	主要技术	产品应用	相关专利/专利号	技术特点
1	超重力臭氧氧化技术	对钢铁业彩涂废水、聚甲醛、兰炭等有机化工生产污水进行小试实验，同时结合生化过程，完成对兰炭废水中中试实验，取得较好效果，具备成果转化条件。	一种高盐水预处理装置 /201520711267.1； 聚甲醛生产污水处理装置 /201520935652.4； 彩涂废水处理装置	将超重力过程强化技术应用与臭氧氧化过程，极大地强化气液接触，适用于臭氧过程的增强效果、提高效率、降低成本、缩

序号	主要技术	产品应用	相关专利/专利号	技术特点
			/201520934409.0; 一种循环排污水处理装置 /201621085527.X	减占地。
2	电催化氧化技术	与北师大联合开发电催化氧化技术,掌握不同系列 DSA 催化电极制备方法,具有选择性高、抗干扰能力强。已完成对现场零排放高盐废水处理中试实验,COD 去除 50%左右,具备开展中试实验能力,可为成果转化提供技术支持。	一种催化电化学臭氧硫酸根自由基氧化的复合金属活性炭基催化剂及其制备方法 /201811282840.6;	利用催化剂与电极复合,提高电化学氧化对有机物氧化效率,通过激发各种自由基反应,对难降解有机物进行去除,适用于对难降解污水的深度处理。
3	臭氧催化氧化技术	开发了多款臭氧用非均相催化剂,对不同种类废水开展相关小、中试实验,掌握臭氧催化氧化应用关键技术,具备开展中试实验能力,可为成果转化提供技术支持。	一种处理焦化废水的污水处理装置/201510044921.2	利用催化剂,使臭氧变为羟基自由基,改变了反应体系,提高对有机物的反应速率及氧化程度。
4	CBRS-R 技术	CBR-R 工艺可应用于高浓度难降解废水及提标改造项目中,已完成整体工艺开发,并成功应用在中国石油大庆石化腈纶污水改造工程中,取得较好的处理效果,腈纶废水经 CBR-R 工艺处理后,出水达到直接排放标准。	一种处理焦化废水的污水处理装置/201510044921.2; 一种微波流化反应装置及处理苯类及其衍生物的方法 /201510091853.5; 一种煤化工污水用污水处理装置/201510044855.9; 一种酸洗液和酸洗方法 /201810645621.3	将生物活性炭及湿式氧化技术相结合,充分发挥生化作用同时,利用活性炭去除难降解有机物,并通过湿式氧化技术对饱和活性炭进行再生,达到循环利用。适用于对难降解污水的整体处理。
5	正渗透技术	已完成针对现场零排放二级 RO 浓水的中试实验,回收率达到 88%,出水电导<50 μ s/cm,具备开展不同水质的中试实验,确定 FO 技术的运行效果及经济分析。	正渗透膜制造系统 /201420708741.0; 具有正渗透装置的废水净化系统/201420709588.3; 正渗透装置 /201420709587.9	以高渗透压、组分单一、易分离的溶液作为汲取液,在正向渗透压差的驱动下,实现净水和污染物的分离。

序号	主要技术	产品应用	相关专利/专利号	技术特点
6	高盐水分质结晶成套技术	已完成对现场零排放二级 RO 浓水的盐分质中试实验，解决目前高盐水零排放中遇到的有机污染物及杂盐分质难题，得到工业级的 NaCl 和硫酸钠。已应用在零排放和高浓水处理工程上。	蒸发系统 /201310193014.5; 浓盐水蒸发结晶系统 /201420423260.5; 浓盐水蒸发装置 /201320746474.1	将软化、NF、DTRO、电化学氧化、蒸发冷冻结晶等多项浓缩技术和盐资源化技术进行模块化搭建整合，根据水质情况，对各单元的顺序进行调整，实现不同来源高盐水的分质结晶工艺探索。
7	高效絮凝剂	针对高浓盐水中软化除硬预处理工艺，通过高效絮凝剂，可有效降低硬度及浊度，提高出水水质。该技术已在零排放现场应用。	一种含盐废水加载絮凝除硬的方法/201610688520.5; 基于絮凝沉淀的水质净化系统/201920186101.0;	利用高效絮凝剂，解决高盐水在除硬过程中絮体小，易分散，难沉降的问题，提高出水水质。
8	焦化/兰炭类废水处理成套工艺	该成套工艺技术，已在天元现场进行部分实施，并根据现场问题进行了针对性研究，形成了改进方案，形成完善成套处理工艺，具备成果转化条件。	聚甲醛生产污水处理装置 /201520935652.4; 一种处理焦化废水的污水处理装置/201510044921.2	根据焦化废水难降解的特点，整合高级氧化预处理技术、高效生化技术、深度氧化处理技术、膜浓缩技术、盐分质、蒸发结晶等技术，形成针对焦化/兰炭类废水处理成套工艺。
9	低温常压蒸发结晶设备的热能回收技术	针对高盐废水，开展相关小试实验，完成中试模拟装置的加工及相关实验验证工作，实现对高盐废水中盐分及有机物的去除，可为成果转化提供技术支持。	蒸发系统 /201320283581.5; 浓盐水蒸发装置 /201320746474.1	根据不同温度下空气饱和含水量不同，通过强化蒸发及冷凝效果，在低温封闭循环系统中实现蒸发与冷凝的交替运行，回收高污染有机废水中的固体物质并获得净水。
10	高浓有机废水成套工艺技术	已经应用到吉林化工园区丙烯炔高浓废水以及园区工业污水处理项目中。利用预处理、高效分离、深度处理等不同先进技术的优化组合工艺，形成了丙烯腈含氰废	一种丙烯腈废液处理系统 /CN202121504853.0; 一种丙烯腈废液处理方法 /CN202110752880.8	通过优选不同组合工艺，形成预处理+高效分离+深度处理的成套处理工艺，实现对高浓有机废水的处理，实现对高浓废水

序号	主要技术	产品应用	相关专利/专利号	技术特点
		水处理成套工艺方案。该技术适用范围广，处理弹性大，受原水水质波动影响小，可推广应用于不同来源及污染程度的高浓度有机废水/液的处理，除丙烯腈高浓含氰废水外，还可在精细化工、医药废水及农药废水等领域推广。		中可利用有机物及水资源的回收利用。
11	非均相 Fenton 氧化技术	已完成针对不同废水的小试实验，并开发出几组非均相催化剂配方，并通过相关中试实验，验证对煤化工等工业废水处理效果，出水满足排放要求，本技术具备成果转化要求。	聚甲醛废水深度处理系统及方法/CN202010208497.1；芬顿催化剂及其制备方法 /CN202010058449.9	利用非均相催化剂，提高双氧水对有机污染物的氧化能力，提高双氧水的利用效率，适用于对含难降解有机污染物废水的预处理和深度处理。
12	从高镁锂比的卤水中对锂的高效吸附提取和膜浓缩技术	已完成小试相关研究工作，包括吸附剂研制、工艺路线及参数优化等，目前在青海开展富锂卤水提取锂中试示范项目建设。	申报中	可适用于低品位卤水中锂资源的提取，实现原卤提锂，吸附剂对锂的选择性高，可适用于高镁锂比卤水，镁锂比由 500-600 最低可降至 0.05，锂回收率大于 75%；与全膜法相比，避免了卤水介质的复杂特性对膜元件的损耗，降低对进口膜产品的技术依赖性，极大提高膜系统效率，延长使用寿命。

2、惠州伊斯科的主要核心技术情况

惠州伊斯科核心技术包括外购技术工艺包以及自主研发核心技术。

(1) 外购技术工艺包情况

在化工类项目建设领域，其整个工程是由众多工艺包构成，各个工艺包之间

的化学产品输入输出关系复杂，因此在项目生产装置建设过程中，一般需要由专业的技术单位为项目业主方提供基础技术设计服务。在此过程中，往往涉及到知识产权授权使用使用的情形。

基于上述背景，惠州伊斯科生产装置中部分生产技术和专利系由第三方授权使用，具体如下：

序号	权利人	生产技术/专利名称	专利编号	类型	授权时间	授权期限	授权类型
1	青岛伊科思	流程集成节能的乙腈抽提法碳五分离产业化新技术开发	ZYJS2012-037S	专有技术	2015.08.07	永久许可	非独占、不可撤销的许可，包括产品在所有国家的使用及销售
		一种环戊二烯二聚反应装置	2010201722021	实用新型			
		从碳五馏分中获取异戊二烯的方法	2012102644381	发明			
		一种从碳五馏分中用二聚方法分离环戊二烯的控制方法	2012102645524	发明			
2	北京安圆阳光石化工程技术有限公司	裂解碳九加氢装置工艺包技术	-	-	2016.03.15	永久许可	非独占、不可撤销的许可，包括产品在所有国家的使用及销售
3	上海弘度实业发展有限公司	碳五树脂装置技术	-	非专利技术	2015.07	永久许可	非独占、不可撤销的许可，包括产品在所有国家的使用及销售

(2) 自主研发核心技术情况

惠州伊斯科重视技术研发和工艺改进工作，目前主要自主研发技术情况如下：

序号	主要技术	所处阶段	产品应用	相关专利/专利号	技术特点
1	碳五工业分离技术	批量生产	裂解碳五	一种裂解碳五的溶剂回收塔进料缓冲罐放空气相回收机构 /2018213790986	采样自主研究的溶剂回收塔进料缓冲罐放空气相回收机构, 来提高裂解碳五生产过程中二聚烃类的分离收率。目前已在碳五分离装置工业生产中应用
2	碳五工业分离技术	批量生产	碳四	一种碳四精制塔的尾气回收机构 /2018213436559	采样自主研究的碳四精制塔的尾气回收机构, 来提高裂解碳五分离装置的生产成本与生产效益。目前已在碳五分离装置工业生产中应用
3	碳五石油树脂技术	批量生产	碳五石油树脂	一种石油树脂制备工艺的改性剂添加机构 /2018213436421	采样自主研究的改性剂添加机构, 有效的避免了高温改性剂在添加过程中的氧化变质。目前已在碳五石油树脂装置工业生产中应用
4	碳五石油树脂技术	批量生产	碳五石油树脂		采样自主研究的树脂水洗机构, 有效的除去石油树脂中的有机氯, 保证了树脂产品的质量。目前已在碳五石油树脂装置工业生产中应用
5	碳九加氢技术	批量生产	高沸点芳烃溶剂	一种碳九加氢的二段加氢处理机构 /2018213789391	采用在二段反应器进出料换热器处注入凝结水的方法, 来脱除换热器中的氯化铵盐结晶的方法来延长换热器的使用周期。目前已在碳九加氢装置工业生产中应用
6	碳九加氢技术	批量生产	混二甲苯	一种碳九加氢产生的混二甲苯的脱水机构	采样自主研究的脱水机构, 来脱除混二甲苯中的微观

				/2018213312397	水含量，提高混二甲苯精度。目前已在碳九加氢装置工业生产中应用
--	--	--	--	----------------	--------------------------------

（六）现有业务发展安排及未来发展战略

1、发行人的发展战略

公司充分利用国家建设环境友好型社会的发展机遇，依托工业水处理领域的行业地位和上市公司平台优势，致力于技术创新，积极开展资本运作和商业模式创新，进行行业价值链整合，进一步拓展环保业务领域，形成优秀的企业品牌，打造一体化、综合服务竞争优势，成为涵盖环保各业务领域的综合型企业。

公司收购惠州伊斯科后，将紧密围绕大型石化产业基地进行业务布局，继续深挖布局优势，降低不利影响，成为具有特点显著、优势突出的专业环保企业。煤化工及石油化工为诸如材料、医药、精细化工等重要行业提供原料来源，因此在相当长的时间内仍将成为国家不可或缺的支柱行业。基于这一背景，公司围绕大型石化产业基地的业务布局，强化发展优势，制定以下战略目标。

（一）提供协同服务，提升业务能力

在业务上，公司将工业水处理业务和危固废处理相结合，能源企业或工业园区提供从废水到废渣的一揽子服务。目前，公司已积极研发相关技术，开展相关业务策划。

（二）跟踪客户需求，解决难点问题

现代煤化工、石油化工新增项目有所放缓，但随着产业升级和碳中和的要求不断提升，现有产业基地的技术改造在逐渐增强。公司将瞄准现有客户在产能扩张、技术提升过程中带来的业务机遇，以技术为引领，主动帮助企业解决难点环保问题。

（三）产业紧密衔接，实现协同发展

公司不但在环保业务上，进一步紧贴客户需求，提高服务的增值空间，还要

在产业上与客户进行紧密衔接，实现共赢发展。在石化新材料业务上，公司承接的碳五、碳九原料，属于中海壳牌等大型石油化工炼化尾料，处理不及时将影响炼化主装置的正常运行。公司承接后，既实现了上游企业废料的处理，保障了炼化装置的运行，还完成了有害物质的资源化利用，获得了合理的经济效益。公司与能源企业之间，实现了互利的协同发展。

2、发行人的发展计划

公司的经营总基调为“在危机中育新机、于变局中开新局”。通过提升市场开拓能力促进项目更好落地，为经营增长提供动力源泉；通过加强内部管理合理控制成本费用，提升盈利空间；通过严控安全风险和经营风险为公司稳健发展提供基础保障；通过业务流程优化进行管理创新，提升工作效率和质量；通过完善人力资源管理激发员工的积极性和潜能；通过加强企业文化建设提升内部凝聚力和战斗力。

（一）提升市场开拓能力

市场开拓是企业发展的根本命脉，公司的水务工程与运营业务将重点拓宽市场开发思路，丰富营销产品体系。通过市场调研掌握市场信息，分析市场规模、区域特性及竞争对手的情况，分析、拟定市场营销方向及策略，在项目选择上加强前期的评估筛选，提升优质项目比例。危固废业务充分认识到水泥行业对危废焚烧行业冲击，转被动接收危废为主动出击找客户、找市场。吉林固废大力开拓省内业务，并积极提高公司服务质量，提高公司运营效率。黑龙江京盛华加快省内市场的客户开发和维护，力争迅速占领黑龙江危固废市场。石化新材料业务在稳定生产的基础上，提升产品的品质品类，同时逐步提升市场分析预判能力，合理制订营销计划，研判产品价格，提升盈利能力和抗风险能力。资源再生设计业务推进研发，做好技术创新，提供公司设备产品的附加值。

（二）健全经营管控体系

公司将继续完善内控体系建设，建立以过程控制为保障，决策程序高效、业务流程规范的管控体系。将对子公司及投资项目、工程项目实施目标管理，突出

价值思维和效益导向，尽快完善目标管理模式，深化全面计划和全面责任管理体系，层层下达和落实目标责任，做到事有专管之人、人有明确之责、责有限定之期，以促进经营目标达成，实现资源的优化配置和企业可持续发展。同时辅助各子公司完善内控管理体系，确保其经营合法合规。

公司将狠抓管理落实，严格控制成本费用，提升资产运营效率。一方面提升生产运营企业管理水平，强化全员节能降耗意识并落实到具体工作中，控制效果与绩效考核挂钩，奖惩分明。一方面通过技术改进和工艺创新手段，以降低生产成本和管理费用，提升盈利空间，同时调整经营思路，盘活闲置和低效资产，提高资产周转效率。

（三）提升风险防控能力

在复杂多变的经营环境下，风险管理的迫切性愈加强烈。总体而言，管理层将对公司实施全面风险管理，把握各层次及各部门的风险，上下一盘棋，全员参与、分级防控。在经营层面，各业务单位、职能部门对日常风险进行自我控制；各单位和部门负责人直接负责风险监控和管理；管理层和监察部门从总体上进行监督、指导和核查，共同构成风险管理的三级防线。同时建立风险管理信息沟通、报告和决策机制，保障信息反馈通畅，风险处置及时有效。

在环保风险、生产安全风险、财务风险等方面，公司总部及各子公司将全面排查梳理风险点，识别风险因素，明确风险管理责任，完善风险责任追究机制和风险预警机制。充分掌握国家最新的环保政策，并有一定程度的预判，依据环保标准严格进行环保安全隐患的自查自纠，防范环保事故。所有生产型公司和工程项目进一步强化安全意识，加大安全生产制度宣贯、执行和考核，对安全隐患加强分析和排查，制定规避整改措施和应急方案，防范于未然。

（四）完善人力体系建设

公司将根据战略发展需求持续推进完善人力资源管理体系，搭建人才梯队、优化人员结构和激励奖惩机制。重点健全人才选拔评估机制，提升招聘入职门槛，促进新入职人员综合能力和素质的提升，通过建立科学的人才评估机制和企业人

才库,完善以业绩为导向的公平的绩效考核制度,做好岗位价值评估、职级体系、人才盘点与评估建设工作,为薪酬体系优化和人才梯队建设提供良好基础,真正实现位得其人、人尽其才、适材适所、人事相宜。持续增强培训管理水平,以内部培训为主、外部培训为辅,线下培训为主、线上培训为辅,管理和业务培训并重,推进内部培训讲师体系建设,知识技能共享,重点促进中层管理人员的管理技能提升。

(五) 加强企业文化建设

公司将塑造共创、共担、共治、共享的企业文化,通过大力加强公司使命、愿景、价值观的培训以及公司发展战略的宣贯,提升员工对企业的认知与认同;不定期组织公司文化、文体活动和开展户外拓展活动提升公司员工的凝聚力、向心力;定期举办内部培训,以“尊重人、培养人、激励人、成就人”的人才观,用以人为本的培训理念打造高技能人才队伍;弘扬优秀的万邦达企业文化精神,展现员工积极向上的精神风貌,提升员工对公司的归属感。

(六) 发行人的发展计划与现有业务的关系

公司的业务发展计划均是在现有业务基础上,根据行业发展现状、国内经济形势、产业政策和行业发展趋势的影响后制定的。上述发展计划与公司现有业务具有一致性和延续性,通过实施上述计划,将提升公司核心竞争力,扩大公司经营规模,完善公司业务结构,对公司现有业务有提升作用。公司具有在技术研发、工程经验、技术储备和人才配置等方面的优势,可以有力地支持本次募集资金投资项目的建设,公司多年来积累的客户基础、市场知名度等可以保障项目实施后业务规模的快速扩张。

六、发行人财务性投资情况

(一) 财务性投资的相关认定标准

1、财务性投资

根据《再融资业务若干问题解答(2020年6月修订)》、《发行监管问答——

关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》、《创业板上市公司证券发行上市审核问答（2020）》的相关规定：（1）财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等；（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。（3）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。

2、类金融投资

根据《再融资业务若干问题解答（2020年6月修订）》、《创业板上市公司证券发行上市审核问答（2020）》的相关规定：除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

（二）发行人财务性投资相关类型的情况

截至2021年12月31日，公司财务报表中可能涉及财务性投资（包括类金融业务）的相关资产情况如下表所示：

单位：万元

科目	金额	主要构成	是否认定为财务性投资
交易性金融资产	39.53	惠州伊斯科购买“中银理财-美元乐享天天（进阶版）”的银行理财，短期现金管理类银行理财产品	否
其他应收款-余额	52,510.94	基本均为应收集宁区政府、昊天节能款项，生产经营活动产生	否
应收账款-余额	69,799.31	主要为应收集宁区政府 34,107.16 万元	否
其他流动资产	19,607.24	增值税留抵税额、所得税预缴税额等	否
债权投资-委托贷款	29,170.00	公司通过下属有限合伙企业乌兰察布投	否

		资以委托贷款方式对内蒙古国源投资发放的借款，详情见下文“(4) 委托贷款”	
长期应收款	31,746.28	神木天元 BOT 项目款项	否
长期股权投资	4,767.95	发行人参股泰祜（上海）石油工程有限公司、万邦达东丽膜科技（江苏）有限公司、上海金森石油树脂有限公司	否
其他权益工具投资	-	发行人不存在其他权益工具投资	-
其他非流动金融资产	-	发行人不存在其他非流动金融资产	-
其他非流动资产	59,296.52	预付投资款；购房款；预付工程设备款	否

1、交易性金融资产

为了提高资金使用效率，公司存在利用闲置资金购买保本型、低风险、低收益的短期银行理财类、结构性存款等产品的情形，该等理财产品期限较短、风险较低，不属于购买收益波动较大且风险较高的金融产品等财务性投资的情形。截至 2021 年末，公司下属子公司惠州伊斯科存在 39.53 万元交易性金融资产，是购买“中银理财-美元乐享天天（进阶版）”的短期余额，是中国银行发行的美元固定收益类理财，每个工作日开放申购赎回。该交易性金融资产是风险较小的现金管理类银行理财产品，不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形，也不属于金额较大情形。

2、其他应收款和应收账款

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人其他应收款余额大部分为应收集宁区政府 26,812.02 万元，应收昊天节能 24,499.16 万元；应收集宁区政府款项为债务重组中剩余未支付款项；应收昊天节能款项是由于 2019 年处置昊天节能时，尚未收回的昊天节能的欠款，根据处置协议，该款项计划于 2022 年末收回。此外，发行人应收账款中还有应收集宁区政府款项 34,107.16 万元，也为债务重组中剩余未支付款项。上述款项系公司经营管理活动形成，是由于前期欠款尚未到付款时间未收回，不属于拆借资金或委托贷款，不属于财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2021 年末，发行人其他流动资产余额为 19,607.24 万元，明细如下：

单位：万元

项目	2021 年末
增值税留抵扣额	18,930.29
所得税预缴税额	622.23
增值税待认证进项税额-发行费用	54.72
合计	19,607.24

上述其他流动资产均为经营活动相关的，不属于财务性投资。

4、债权投资-委托贷款

该项委托贷款经过公司独立董事、董事会、股东大会审核同意，是公司与乌兰察布市政府签署的《PPP 项目合作框架协议》（协议总投资约 56 亿元）的组成部分，是以拓展客户为目的的委托贷款，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资情形。发行人符合《注册管理办法》规定的“除金融类企业外，最近一年末不存在金额较大的财务性投资”的情形。该事项详情参见本说明书本节之“六/（三）/4、委托贷款”部分内容。

5、长期应收款

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人长期应收款余额为 31,746.28 万元，包括了发行人的主营业务 BOT 项目（陕西煤业化工集团神木天元化工有限公司 100t/h 煤焦油轻质化废水处理 BOT 项目特许经营协议）所产生的，属于生产经营性应收款项，不属于财务性投资。

6、长期股权投资

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人长期股权投资余额为 4,767.95 万元，系发行人参股泰祜（上海）石油工程有限公司、万邦达东丽膜科技（江苏）有限公司、上海金森石油树脂有限公司，均属于围绕产业链上下游以获取相关技术、原料或渠道进行业务领域拓展为目的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

7、其他非流动资产

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人其他非流动资产余额为 59,296.52 万元，主要包括预付投资款：

单位：万元

项目	2021 年末金额（万元）
预付股权投资款-青海锦泰	50,000.00
购房款-债务重组	5,200.14
预付工程设备款	4,096.38
合计	59,296.52

（1）债务重组购房款情形

①债务重组购房款情形

2021 年 12 月，公司与中信国安第一城投资控股有限公司及瑞堃（上海）股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下统一简称为“原债务人”）及北京信达置业有限公司（以下简称“信达置业”）签署《债权债务重组协议》。

原债务人欠发行人投标保证金、工程款、股利款、销项税等款项，各方约定发行人放弃上述债权，并另行支付房款购买信达置业开发的“北京国安府”房产。该房产坐落于北京市西城区香炉营东巷 1 号院内，房屋成本价 6.4 万元/平米；各方商议以成本价向发行人出售 844.55 平米国安府项目房屋，权属为商业，状态为毛坯。发行人同意放弃债权并另行支付 5,342.03 万元购房款，公司指定晋纬环保具体执行房屋购买事宜。

发行人先行支付 30%预付款，剩余房款待正式过户时支付；截止 2021 年末，晋纬环保已支付购房款 1,607.03 万元，并对该部分款项确认了减值准备 64.29 万元，剩余未付房款计入其他应付款。公司将上述与原债务人债权相关应收款项及已支付购房款的账面价值确认为其他非流动资产 5,200.14 万元。

（2）预付股权投资款情形

2021 年末，公司存在预付 5 亿元对青海锦泰的股权投资款，因其他投资方的投资款未实际到位，锦泰钾肥未就此次增资扩股事项进行工商变更登记，也未

对董事会和监事会进行改选，公司将增资款在其他非流动资产列示。待相应工商变更完成后，公司会将其重分类为长期股权投资。

该项投资款属于对参股企业的长期股权投资，与盐湖提锂行业相关，是发行人围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，是以拓展客户、渠道为目的股权投资行为，是生产经营性股权投资，不属于财务性投资行为。

（三）本次发行董事会决议日前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资相关类型的情况

2021年9月10日，发行人召开董事会审议通过本次向特定对象发行股票的相关议案，自本次董事会决议日前六个月（2021年3月10日）至今，公司不存在已实施或拟实施财务性投资的情况，具体情况如下：

1、类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务。

2、投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司存在存续投资产业基金的情形，不存在新增投资产业基金的情形；该项产业基金全部以委托贷款的方式发放给内蒙古国源投资，详情参见本小节之“4、委托贷款”部分内容。

该事项已经过公司独立董事、董事会、股东大会审核同意，是公司与乌兰察布市政府签署的《PPP项目合作框架协议》（协议总投资约56亿元）的组成部分，是以拓展客户为目的的产业基金和委托贷款，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资情形。发行人符合《注册管理办法》规定的“除金融类企业外，最近一年末不存在金额较大的财务性投资”的情形。

3、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在对外拆借资金的情形。

4、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在新增委托贷款情形，存在存续委托贷款的情形，相关委托贷款已经过审议程序并进行了公告（公告编号：2015-081），具体情况如下：

2015年6月24日，公司召开第二届董事会第三十一次会议，审议通过了《关于乌兰察布发展基金提供委托贷款的议案》，同意该发展基金对外提供委托贷款，进行债权投资；2015年7月14日，公司召开2015年第四次临时股东大会审议通过前述议案。

（1）委托贷款概述

2015年4月20日，公司与乌兰察布市政府签署了《PPP项目合作框架协议》，根据该协议，公司通过设立合资公司或其他方式投资约定的相关项目。

2015年5月8日，公司召开第二届董事会第二十八次会议，审议通过《关于投资设立万邦达乌兰察布发展基金的议案》，同意公司以有限合伙人身份投资设立万邦达乌兰察布发展基金（有限合伙）（后改名为：乌兰察布市万邦达投资合伙企业（有限合伙），以下简称“乌兰察布投资”）。基金规模初期拟定为15.05亿元，采用实缴制；后续各方约定不再进行二期出资，一期基金实缴8.21亿元。2015年5月14日，基金完成工商登记，乌兰察布投资为发行人控制的合伙企业，本次交易不构成关联交易。

2015年6月24日，发行人已发布《关于乌兰察布发展基金对外提供委托贷款进行债权投资的公告》（公告编号：2015-081）。截至上述公告日，公司及江苏万邦达已合计出资8.01亿元，乌兰察布市财政出资2,000万元。按照合伙协议关于合伙目的、经营范围相关约定，拟将该出资通过商业银行陆续分期委托贷款给内蒙古国源投资集团有限公司（以下简称“国源投资”），用于借款人存量债务的支付及符合国家政策、法律规定的其他用途。

（2）委托贷款对象的基本情况

内蒙古国源投资集团有限公司，住所为集宁新区财政局楼内，注册资本8.6

亿元，成立于 2011 年 9 月，是经乌兰察布市政府批准设立，经营市政府授权范围内国有资产的国有独资公司，是乌兰察布市政府的投融资主体，负责国有资产经营管理及股权管理。

（3）委托贷款期限

乌兰察布投资与中信银行股份有限公司呼和浩特分行营业部（以下简称“中信银行呼和浩特分行”）签署委托贷款合同，委托中信银行呼和浩特分行发放委托贷款合计人民币 82,000 万元给国源投资，其中 50,000 万元期限为 6 年，32,000 万元期限为 7 年，委托贷款年利率为 10%（自委托贷款手续完成、委托贷款发放之日起计算），委托贷款资金来源为基金已募集自有资金。

委托贷款分三期于 2015 年 5 月 22 日、2015 年 6 月 15 日和 2015 年 6 月 19 日发放，金额合计 82,000.00 万元，贷款年利率为 10.00%；其中 50,000.00 万元的还款期为 2021 年 5 月 21 日，20,000.00 万元还款期为 2022 年 6 月 15 日，12,000.00 万元还款期为 2022 年 6 月 17 日。

乌兰察布投资在中信银行呼和浩特分行开立委托贷款结算账户，由中信银行呼和浩特分行负责拨付和回收委托贷款资金事宜。贷款期内每年的 6 月 20 日和 12 月 20 日各结息、收息两次，贷款到期后一次性还本并结清最后一笔利息。

（4）委托贷款的目的、风险控制

乌兰察布投资对国源投资提供委托贷款，是公司对乌兰察布市《PPP 项目合作框架协议》（协议总投资约 56 亿元）内约定的相关存量项目进行的具体投资，公司通过本次债权投资的方式获取收益。

乌兰察布投资将采取乌兰察布市政府负有偿还责任的应收账款质押及账户共管、乌兰察布市供热收费权质押，以及第三方乌兰察布市投资开发有限公司担保的形式，从三个层次保障出借资金的安全。

（5）独立董事意见

公司独立董事发表独立意见如下：基金提供委托贷款事项符合《公司法》、

《公司章程》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关规定。本次委托贷款为债权性投资，年利率 10%，定价合理；采取的担保措施相对完善，财务风险可控，能够确保乌兰察布投资取得稳定的投资收益，从而有助于增厚公司的业绩，不存在损害公司及全体股东尤其是中小股东利益的情况，不会对公司的生产经营造成不利影响。公司独立董事一致同意乌兰察布投资通过银行向国源投资提供委托贷款事项。

（6）该项委托贷款最新状况

报告期内，发行人的债权投资系公司通过下属有限合伙企业乌兰察布投资以委托贷款方式对内蒙古国源投资发放的借款。乌兰察布投资的唯一主营业务就是该项委托贷款，委托贷款的利息收入是该下属企业的收入来源，纳入合并范围时，将该类业务收入计入公司合并报表中的“金融业务”类别。

2021 年 1 月，公司提前收回部分委托贷款 52,830.00 万元，同时结清相应利息。2021 年末，该项委托贷款的本金余额为 29,170.00 万元，因将于剩余一年内到期，公司计入一年内到期的非流动资产核算。报告期内，该项委托贷款的资金流正常，没有发生坏账损失或逾期不能还款的情形。

（7）关于该项委托贷款的核查意见

该项委托贷款经过公司独立董事、董事会、股东大会审核同意，是公司与乌兰察布市政府签署的《PPP 项目合作框架协议》（协议总投资约 56 亿元）的组成部分，是以拓展客户为目的的委托贷款，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资情形。发行人符合《注册管理办法》规定的“除金融类企业外，最近一年末不存在金额较大的财务性投资”的情形。

5、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

公司不存在集团财务公司，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

6、购买收益波动大且风险较高的金融产品

为了提高资金使用效率，公司存在利用闲置资金购买保本型、低风险、低收益的短期银行理财类、结构性存款等产品的情形，该等理财产品期限较短、风险较低，不属于购买收益波动较大且风险较高的金融产品等财务性投资的情形。

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

7、非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资金融业务的情形。

8、公司拟实施的财务性投资的具体情况

截至本说明书出具日，公司不存在拟实施财务性投资的相关安排。

七、报告期内行政监管措施情况

根据公司公告、公司说明及企查查的查询，发行人存在下列行政监管事项：

（一）对吉林固废的行政处罚

报告期内，发行人于 2021 年 8 月 4 日收到全资子公司吉林省固体废物处理有限责任公司（以下简称“吉林固废”）转报的吉林市生态环境局下发的《行政处罚决定书》。吉林市生态环境局基于对吉林固废的调查结果，依据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条第一款的规定、《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条的规定，对吉林固废“项目配套环境保护设施未经验收，建设项目即投入生产”、“污水站总排口 Ni 排放浓度、氟化物排放浓度超过国家规定标准”的行为分别处以了人民币 40 万元整、人民币 22 万元整的罚款。

上述事件发生后，公司管理层高度重视，吉林固废针对存在的违法行为，及时安排相关专业、相关人员对存在的问题进行整改，避免类似事件的再次发生。公司将进一步增强环保合规意识，持续提高内部管理和控制水平、完善环境管理制度，严格遵守执行环保法律法规，切实履行环保责任。

上述行政处罚涉及的全资子公司违法行为不触及《深圳证券交易所股票上市规则》的重大违法强制退市情形；不触及《上市公司重大违法强制退市实施办法》规定的重大违法强制退市的情形。本次行政处罚预计不会对吉林固废的生产经营产生重大影响。

（二）对宁夏万邦达的行政处罚

2021年6月17日，宁夏宁东管委会应急管理局对宁夏万邦达水务有限公司进行安全生产执法检查时发现，该公司车间级安全培训教育档案中，员工李卷考试试卷代签代答。2021年6月29日，宁东管委会应急管理局针对该事项下发“[宁东]应急工贸罚[2021]2号”《处罚决定书》，对宁夏万邦达处以罚款人民币10000元（大写壹万元整）的行政处罚。

上述事件发生后，公司管理层高度重视，宁夏万邦达针对存在的违法行为，及时安排相关专业、相关人员对存在的问题进行整改，避免类似事件的再次发生。

上述行政处罚涉及的全资子公司违法行为不触及《深圳证券交易所股票上市规则》的重大违法强制退市情形；不触及《上市公司重大违法强制退市实施办法》规定的重大违法强制退市的情形。本次行政处罚预计不会对宁夏万邦达的生产经营产生重大影响。

（三）北京证监局对公司前任董事长王长荣的警示函

1、警示函所涉事项

2021年8月24日，北京万邦达环保技术股份有限公司（以下简称“公司”）获悉，公司前任董事长王长荣女士的女儿胡伟伟女士买入公司股票后在六个月卖出。根据《证券法》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等相关法律法规的规定，其买卖行为构成短线交易。公司在知悉上述事实后，立即与王长荣女士进行了核实，王长荣女士向公司出具了《关于本人亲属买卖股票构成短线交易的情况说明及致歉声明》，公司已将相关情况及时公告（公告编号：2021-071）。

根据《证券法》第四十四条规定，胡伟伟女士上述买卖公司股票行为所得收益作为本次短线交易的获利金额已全数上交公司。本次短线交易产生的收益为：

2021年8月23日卖出价396,644元—2021年8月11日至2021年8月20日买入价375,257元=21,387元。

本次违规买卖公司股票的行为均为胡伟伟女士本人操作，系其本人根据二级市场的判断做出的自主投资行为，不存在利用公司内幕信息违规交易谋求非法利益的情形。上述行为发生后，胡伟伟女士已深刻认识到其行为违反了相关法律法规和深圳证券交易所业务规则的规定，王长荣女士及女儿胡伟伟女士承诺将吸取教训、引以为戒，今后将认真学习相关法律、法规，严格遵守相关规定，防止此类事件的再次发生。

王长荣女士及胡伟伟女士已经深刻意识到上述行为存在违规及不良影响，对本次违规买卖公司股票的行为进行了深刻反省，并对本次违规行为给公司带来的不良影响深表歉意。董事长本人及其亲属将加强对证券账户的管理，谨慎操作，杜绝此类事件的再次发生。

公司董事会已再次要求全体董事、监事、高级管理人员及持有公司股份5%以上的股东认真学习相关法律法规、规范性文件，切实管理好股票账户，严格规范买卖公司股票行为，杜绝此类事件再次发生。

2、北京证监局出具警示函的措施不属于行政处罚

2021年9月10日，北京证监局针对此事项向王长荣出具了“[2021]136号”《关于对王长荣采取出具警示函的行政监管措施的决定》。

根据《上市公司信息披露管理办法》（证监会令第40号）第五十二条的规定，中国证监会可以采取的监管措施包括：“（一）责令改正；（二）监管谈话；（三）出具警示函……”。根据2002年中国证监会发布的《关于进一步完善中国证券监督管理委员会行政处罚体制的通知》，公司前任董事长王长荣被北京证监局出具警示函的情形应属于中国证监会非行政处罚性监管措施，不属于《中华人民共和国行政处罚法》界定的行政处罚。

3、关于后续是否可能被进一步立案调查或者行政处罚

《中华人民共和国行政处罚法》第五条规定，“对违法行为给予行政处罚的

规定必须公布；未经公布的，不得作为行政处罚的依据”；《证券期货违法行为行政处罚办法》第九条规定，“中国证监会及其派出机构进行调查时，执法人员不得少于二人，并应当出示执法证和调查通知书等执法文书”，第三十条规定“行政处罚决定作出前，中国证监会及其派出机构应当向当事人送达行政处罚事先告知书”；《上市公司信息披露管理办法》第二十二条规定，“发生可能对上市公司证券及其衍生品种交易价格产生较大影响的重大事件，投资者尚未得知时，上市公司应当立即披露，说明事件的起因、目前的状态和可能产生的影响。前款所称重大事件包括：……（十六）公司或者其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到刑事处罚，涉嫌违法违规被中国证监会立案调查或者受到中国证监会行政处罚，或者受到其他有权机关重大行政处罚”。

《中华人民共和国行政处罚法》第五十四条第二款规定“符合立案标准的，行政机关应当及时立案”，《证券法》第八十一条规定“发生可能对上市交易公司债券的交易价格产生较大影响的重大事件，投资者尚未得知时，公司应当立即将有关该重大事件情况向国务院证券监督管理机构和证券交易场所报送临时报告，并予公告，说明事件的起因、目前的状态和可能产生的法律后果。前款所称重大事件包括：……（十）公司涉嫌犯罪被依法立案调查，公司的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员涉嫌犯罪被依法采取强制措施”。

经核查：

（1）截至本说明书出具日，除王长荣因上述违规事项受到警示函外，搜索信用中国、中国证监会、上交所网站、中国证监会证券期货市场失信纪录查询平台、中国裁判文书网、中国执行信息公开网及 12309 中国检察网等网站等渠道的信息，未发现王长荣被立案调查或者行政处罚的信息。

（2）根据与王长荣进行的访谈及其出具的承诺函，其除受到上述警示函外，没有因上述事项收到行政处罚或立案调查的通知书或者行政处罚决定书。

截至本说明书出具日，王长荣已不是发行人的现任董事长，也不属于发行人的董监高人员；王长荣没有因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或因涉嫌违法违规而正在被中国证监会立案调查。

（四）行政处罚事项的核查结论

1、对吉林固废及宁夏万邦达的行政处罚的核查结论

根据《再融资业务若干问题解答（2020 修订）》问题 4 答复之第三条：发行人合并报表范围内的各级子公司，若对发行人主营业务收入和净利润不具有重大影响（占比不超过 5%），其违法行为可不视为发行人存在相关情形，但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡或社会影响恶劣的除外。

该违法行为发生时（2021 年），上述两项行政处罚所涉及的发行人两家下属子公司吉林固废及宁夏万邦达，其营业收入及净利润占发行人合并口径指标的比例均低于 5%，均不属于对发行人具有重要影响的子公司。根据吉林市生态环境局出具的《说明》及保荐机构的核查，吉林固废和宁夏万邦达的前述所涉违法行为没有导致严重环境污染、重大人员伤亡或社会影响恶劣。

因此，保荐机构及律师认为：上述两项对发行人下属子公司的行政处罚事项，不属于发行人的重大违法行为或严重损害投资者合法权益和社会公共利益的情形，不构成本次向特定对象发行股票的障碍。

报告期内，除上述两项行政处罚事项外，发行人（包括惠州伊斯科）不存在其他因安全生产或环境保护问题受到过相关主管部门的行政处罚的情形；发行人（包括惠州伊斯科）不存在安全生产和环境保护方面的重大违法违规行为，未发生安全生产和环境保护方面的重大事故。

2、对公司前任董事长王长荣被出具警示函情形的核查结论

《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》第十一条规定“上市公司存在下列情形之一的，不得向特定对象发行股票：……（三）现任董事、监事和高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责；（四）上市公司及其现任董事、监事和高级管理人员因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查；……”

经核查，保荐机构及申报律师认为：公司前任董事长王长荣被北京证监局出具警示函的情形属于中国证监会的行政监管措施，不属于《中华人民共和国行政

处罚法》界定的行政处罚。

截至本说明书出具日，王长荣已不是发行人的现任董事长，也不属于发行人的董事、监事和高级管理人员。公司前任董事长王长荣被北京证监局出具警示函的事项不属于“现任董事、高级管理人员最近三十六个月内受到过中国证监会的行政处罚，或者最近十二个月内受到过证券交易所公开谴责”的情形，发行人此次向特定对象发行股票申请符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法(试行)》第十一条的相关规定，符合向特定对象发行股票的条件。

八、发行人未决诉讼、仲裁等事项

(一) 诉讼和仲裁情况

根据发行人出具的书面说明和诉讼相关文件资料，并经查询人民法院公告网网站、中国执行信息公开网网站、中国裁判文书网网站、信用中国网站。

1、发行人向东莞科益公司提起的借贷纠纷诉讼

(1) 基本情况与案件进展

原告北京万邦达与被告东莞市科益纳米科技有限公司（以下简称科益公司）民间借贷纠纷一案，北京市海淀区人民法院于 2021 年 9 月 3 日作出一审判决，对方未在上诉期内进行二审上诉，一审判决已生效。一审判决主要内容：①科益公司于本判决生效后十日内向北京万邦达偿还借款本金 5,260,300 元；②科益公司于本判决生效后十日内向北京万邦达支付逾期利息损失（以借款本金 5,260,300 元为基数，自二〇二一年八月二十六日至实际付清之日止按全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率计算）。如果科益公司未按本判决指定的期间履行给付金钱义务，应当按照《中华人民共和国民事诉讼法》第二百五十三条规定，加倍支付迟延履行期间的债务利息；③案件受理费 48,622 元（北京万邦达公司已预交）、公告费 260 元，均由科益公司负担，于本判决生效之日起七日内交纳。

(2) 对公司影响及账务处理

上述判决由北京市海淀区人民法院公告送达，并已于 2021 年 12 月 14 日生效。根据发行人出具的说明，截至本说明书出具之日，发行人正在着手向人民法院申请执行。

根据《审计报告》及发行人的书面确认，发行人已按照坏账政策对上述应收款项（借款本金及利息、案件受理费、公告费等相关应收款项）全额计提坏账准备。上述诉讼不会对发行人的生产经营、财务状况、未来发展造成实质影响，亦不会构成发行人本次发行的法律障碍。

2、云朝慧向发行人子公司乌兰察布万邦达等提起的施工纠纷诉讼

（1）基本情况与案件进展

原告云朝慧就与被告乌兰察布市集宁区排水管理所、乌兰察布万邦达、乌兰察布市集宁区市政工程建设有限公司之间建设工程（河东区污水提升泵站工程）施工合同纠纷一案，向内蒙古自治区乌兰察布市集宁区人民法院提起诉讼，请求法院判决三被告共同向原告支付工程款 10,000 元（暂定数额，待鉴定后变更），并承担案件诉讼费。

原工程施工合同是云朝慧与乌兰察布市集宁区市政工程建设有限公司、乌兰察布市集宁区排水管理所签订；2020 年末，万邦达与乌兰察布集宁区政府达成债务重组协议，先代集宁区政府支付部分相关工程款项后，再由集宁区政府向万邦达偿付代垫款项。因债务重组事项，云朝慧请求万邦达支付相应工程款，截至本说明书出具日，该工程尚未竣工结算。2022 年 1 月 26 日，该工程造价完成鉴定，鉴定工程金额为 11,081,554 元，公司尚未支付金额约为 561 万元，目前案件尚未开庭审理。

（2）对公司影响及账务处理

公司已将该应付工程款金额计入了应付账款，待工程结算或法院判决后会进行支付。发行人未决诉讼事项涉诉金额较小，不会对公司的财务状况、盈利能力、持续生产经营造成重大不利影响。

3、黑龙江能建公司向发行人子公司京盛华提起的施工纠纷仲裁

（1）基本情况与案件进展

2021年9月17日，中国能源建设集团黑龙江能源建设有限公司（申请人，以下简称“能建公司”）就其与黑龙江京盛华公司（被申请人）及案外人中国能源建设集团黑龙江省火电第一工程有限公司签订的《黑龙江京盛华环保科技有限公司建筑 E 标段（填埋场工程）承包合同》及相关补充协议的履行争议向中国国际贸易仲裁委员会提起仲裁，申请黑龙江京盛华公司向申请人支付工程款、逾期利息、律师费共计 918.393 万元，并承担本案的仲裁费。

该工程项目的总投资为 5,400 万元，发行人前期已经支付了 4,268 万元，剩余 1,132 万元作为质保金和尾款尚未支付，其中 862 万元按照合同到了付款时间，270 万元尚未到付款时间。

经黑龙江京盛华核查，能建公司承建的该填埋场工程仍在质保期（一年）内，目前部分工程出现了土体下沉、土工膜破损、地下水浸入、土方塌陷等质量问题，经催告能建公司仍未能妥善解决。上述质量问题发生于部分工程，其余工程仍能正常使用，黑龙江京盛华已取得危险《危险废物经营许可证》等业务资质，已将能够正常使用的部分投入使用。发行人预计上述质量问题经维修后能够解决，不会造成长远无法使用的不利影响。针对上述部分工程的质量问题，发行人预计后续还会发生约 600 万元维修费用（能建公司主张 400 万元），该维修工程尚未开展，发行人计划将该预计维修费用从尚未付款的剩余工程款中扣除。能建公司对承担维修责任划分及后续维修费预计金额有异议，因此维修事项尚未谈妥。

因上述工程质量问题，2021年11月5日，反申请人（黑龙江京盛华）已提出仲裁反请求，请求判令立即解除案涉承包合同及补充协议、请求判令被反申请人（能建公司）将案涉工程恢复到未施工阶段三通一平的施工现场状态、请求判令被反申请人立即返还反申请人前期已经向其支付的工程款 4,268 万元及利息、请求判令被反申请人赔偿因其违约给反申请人带来的损失暂定 1,000 万元，并承担本案的仲裁费。现中国国际贸易仲裁委员会已收到黑龙江京盛华公司提交的反诉材料及《鉴定申请书》，已组成仲裁庭，但尚未开庭审理及组织开展鉴定工作。

根据双方合同约定，本仲裁为一裁终局仲裁，双方不再就该事项提起诉讼。一方当事人不履行裁决的，另一方当事人可以依法向人民法院申请执行。

（2）对公司影响及账务处理

该未决仲裁事项尚未开庭审理，不属于很可能败诉（50%以上）的未决诉讼事项，无需计提预计负债。上述质量问题发生于部分工程，其余工程仍能正常使用，黑龙江京盛华已取得危险《危险废物经营许可证》等业务资质，已将能够正常使用的部分投入使用。发行人预计上述质量问题经维修后能够解决，不会造成长远无法使用的不利影响；该资产的未来可收回金额（未来现金流-预计维修费的现金流现值）仍然高于固定资产账面价值之和，不存在资产减值迹象，无需计提减值准备。

公司已将该涉诉款项按照工程成本入账固定资产并计提了应付账款，若该仲裁败诉，公司会按仲裁结果付款，不会对固定资产和应付账款金额造成影响。若此次未决仲裁败诉，针对该项目的未来维修款项，公司会另行起诉，也不会对公司的财务状况、盈利能力、持续生产经营造成重大不利影响。

除上述事项外，截至本说明书出具日，发行人及其控股子公司不存在其他尚未了结的重大(单个或未决诉讼的标的金额累计超过 500 万元)诉讼、仲裁案件。

（二）对外担保情况

截至本说明书出具日，公司不存在为除自身控股子公司以外的主体提供担保的情形。

第二章 本次向特定对象发行概要

一、本次向特定对象发行股票的背景和目的

(一) 本次向特定对象发行的背景

1、国家持续出台的有利政策，为环保产业的发展营造了良好环境

自中国明确提出力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和以来，国家不断出台各项环保政策，为环保产业的发展提供助力和支撑。

2021 年 1 月，国家发展改革委发布的《关于推进污水资源化利用的指导意见》明确提出，到 2025 年，全国污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级；工业用水重复利用、畜禽粪污和渔业养殖尾水资源化利用水平显著提升；污水资源化利用政策体系和市场机制基本建立。到 2035 年，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局。

2021 年 5 月 25 日，国务院发布《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》，公告指出到 2022 年底，危险废物监管体制机制进一步完善，建立安全监管与环境监管联动机制；危险废物非法转移倾倒案件高发态势得到有效遏制。基本补齐医疗废物、危险废物收集处理设施方面短板，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 99% 以上，各省（自治区、直辖市）危险废物处置能力基本满足本行政区域内的处置需求。到 2025 年底，建立健全源头严防、过程严管、后果严惩的危险废物监管体系。

国外的实践已经证明，国家对环境保护政策的完善，是环保产业发展的主要驱动力。随着国家对绿色低碳发展循环发展要求的提升，环保政策的不断出台将为环保产业提供有利的环境。

2、源头治理理念的强化，推动环保企业聚焦高难业务

“十四五”时期，是我国深入推进生态文明建设的关键期。作为碳排放总量世界第一的大国，我国工业总体上尚未完全走出“高投入、高消耗、高排放”的发展模式困境，生态环境保护仍长期面临资源能源约束趋紧、环境质量要求持续提高等多重压力。相对于发达国家先发展经济，再完成环境治理，最后应对气候变化的模式，我国现在既要推进经济发展，又要应对气候变化，还要加强生态保护修复，处于几项任务必须协同推进的状态。这一形势下，一方面迫使高耗能、高污染产业加快重组整合及产能优化的步伐；另一方面倒逼环保企业改变末端布局的业务状况，即从污染后再处理升级为源头治理。

近年来，随着区域环境质量的明显改善，污染减排空间必将进一步收窄，治理难度越来越大，高端环保将迎来发展良机。在我国，钢铁、石化、有色、医药、化工等基础行业，因其工艺专业程度高，生产环节复杂，导致污染物处理难度高，环境危害大，进而成为源头治理的重点问题。处理技术上，需要环保企业投入更多的研发精力；在处理模式上，在污染物产生的关键环节进行环保处理往往比直接对污染物进行环保处理更为有效。环保治理需求的变化，正推动环保企业向高难业务方向发展。

3、国家双碳目标下，锂的需求不断增长

在双碳目标下，中国一次能源消费总量 2028 年、2030 年分别达到 59 亿、60 亿吨标准煤，年均增速 2%。为实现能源生产领域减碳，必须加快以清洁能源替代化石能源，提高清洁能源在一次能源总用量的比例。由于清洁能源发电具有波动性、间歇性和不可预测性，清洁能源高比例接入电网后，增加了电网调峰、调频的压力，因此需要大力发展储能技术为能源生产转型的深入推进提供技术保障。

目前，针对不同的领域、不同的需求，人们已提出和开发了包括物理储能、化学储能（如钠硫电池、全钒液流电池、铅酸电池、超级电容器等）、电磁储能和相变储能等在内的多种储能技术。由于锂电池具有能量密度大、自放电小、没有记忆效应、工作温度范围宽、可快速充放电、使用寿命长、没有环境污染等优点，锂电池已成为当前最常见的储能技术。社会对锂的需求也越来越大。



数据来源：GGII、五矿经研院

可充电电池市场成为锂需求增长的主要推动力。2019年，我国锂离子电池产量为157.22亿只(较上年增长12.40%)。近年来随着3C产品对锂电池需求量的稳定增加，新能源汽车市场规模不断扩大，消费型锂电和动力电池占据了绝对的出货量。2020年消费电子到达高峰期，虽然消费电子产品更新换代较快，但是随着使用寿命的增长，市场趋于饱和，消费型锂电会有所下降，但是新能源车景气周期开启，锂电需求有望进一步增长。根据EVTank统计数据显示，2019-2022年，我国锂下游需求的年均增速达到16.6%，2020-2022年锂下游需求的年均增量在6万吨左右。

(二) 本次向特定对象发行的目的

1、维护竞争优势，加强技术转化

随着环保治理从末端走向源头，环保竞争同质化趋势的不增强，客户对环保企业技术、成本的要求正不断提高。在综合行业变化、产业升级等因素后，为充分发挥自身优势，公司顺势提出了“技术创新为引领，以产业联动为基础，以高端制造为保障”的发展战略。在这一战略下，公司将在高难度工业污水处理、危废“无害化、资源化”及优化产业布局等方面，保持不断的投入。通过解决疑难问题，提供综合性服务，赢得客户信任，最终建立长期、稳定的合作关系，进而

维持行业竞争力。

此外，公司还高度重视先进环保技术在其他领域的应用。在国家不断推进经济转型的背景下，不同学科、技术的交叉，将引发新的需求，带来新的市场。面对这一机遇，公司将投入更多的资源，加强技术转化，让投资者享受国家发展带来的红利。

2、优化融资来源，降低错配风险

公司本次拟投资项目，投资金额大，运营周期长，需筹措长期资金以降低期限错配的风险。相较债务融资，权益融资在融资金额、使用时限、利息费用等方面，具有明显优势。公司不会因拟投资项目可能面临的市场波动，陷入财务困境，进而影响整体经营的稳定性和持续性。本次发行，表明了公司在做大、做强的同时，将继续寻找优质项目，为广大投资人带来合理回报。

二、发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行 A 股股票发行对象为公司的控股股东和实际控制人王飘扬，发行对象将以现金方式认购本次发行的股份。

根据公司与发行对象签署的《附条件生效的股份认购协议》，发行对象认购情况如下：

发行对象	认购股份数量（股）	认购金额（元）
王飘扬	115,384,615	1,199,999,996.00
合计	115,384,615	1,199,999,996.00

针对本次向特定对象发行股票的资金来源事宜，王飘扬已出具承诺：“本人保证用于认购万邦达本次向特定对象发行股票的全部资金来源为本人合法自有资金或自筹资金，资金来源合法合规，不存在任何争议及潜在纠纷，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接或间接使用上市公司及其附属公司资金用于本次认购的情形，不存在上市公司及其附属公司直接或通过其利益相关方向本人提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形，符合中国适用法律的要求。”

三、发行证券的种类和面值、发行方式、发行时间、发行价格、发行数量、限售期

(一) 发行股票种类和面值、发行方式和发行时间

本次向特定对象发行 A 股股票为境内上市人民币普通股，每股面值为人民币 1.00 元/股。

本次发行的股票全部采取向特定对象发行的方式，公司将自深交所审核通过并经中国证监会同意注册后，在批文有效期内选择适当时机向特定对象发行 A 股股票。若国家法律、法规对此有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

本次向特定对象发行 A 股股票决议的有效期限为股东大会审议通过之日起 12 个月。

(二) 定价基准日、发行价格及定价原则

本次向特定对象发行股票的定价基准日为第四届董事会第二十二次会议决议公告日，发行价格为定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。经公司第四届董事会第二十二次会议审议通过，本次发行股票价格为 10.40 元/股。

公司股票在定价基准日至发行日期间，如有分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次向特定对象发行价格将按以下办法作相应调整：

假设调整前发行价格为 P₀，每股送股或转增股本数为 N，每股派息/现金分红为 D，调整后发行价格为 P₁，则：

派息/现金分红： $P_1 = P_0 - D$ ；

送股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + N)$ ；

两项同时进行： $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$ 。

（三）发行数量

本次向特定对象发行股票的数量为 115,384,615 股，占本次发行前公司总股本的 13.34%，占剔除库存股后的本次发行前总股本的 14.37%，均未超过本次发行前公司总股本的 30%，符合中国证监会《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》（2020 年修订）的相关规定。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生除权、除息的，本次发行数量将根据募集资金金额和调整后的发行价格做相应调整，发行对象认购股份数量亦做相应调整。本次向特定对象发行股票数量以中国证监会同意注册的股票数量为准。

除非中国证监会同意注册本次发行的文件另有规定，如本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据注册文件的要求等情况予以调整的，则发行对象认购的股份数量将进行相应调整。

本次向特定对象发行 A 股股票具体发行的股票数量依据本次募集资金总额和发行价格确定，计算公式为：本次向特定对象发行 A 股股票数量=本次募集资金总额/每股发行价格。

认购股份数为按照本次向特定对象发行 A 股股票确定的发行价格折算的股份数，即认购金额除以本次向特定对象发行 A 股股票确定的发行价格后的数字取整，不足 1 股的部分，认购对象自愿放弃。

（四）限售期

王飘扬先生承诺，本次向特定对象发行 A 股股票完成后，王飘扬先生认购的本次发行 A 股股票自发行结束之日起 36 个月内不得转让。

本次发行对象所取得公司本次向特定对象发行 A 股股票因公司分配股票股利、资本公积金转增股本等形式所衍生取得的股票亦应遵守上述股份锁定安排。本次发行对象取得的公司股票在限售期届满后减持还需遵守《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件的相关规定。

四、募集资金投向

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过人民币 120,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，募集资金净额将全部投向以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目类型	项目投资总额	拟投募集资金
1	吉林化工园区绿色循环经济资源综合利用项目（一期）	自建运营项目	51,312.70	35,000.00
2	220m ³ /h 兰炭废水预处理装置及配套生化处理装置及配套辅助生产设施	自建运营项目	67,222.50	65,000.00
3	2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目	中试项目 ¹	20,000.00	20,000.00
合计			138,535.20	120,000.00

注1：该项目中试成功完成后，将转入生产运营，运营期不少于10年。

如本次向特定对象发行 A 股股票实际募集资金净额少于上述项目拟使用募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹资金方式解决。

在本次向特定对象发行 A 股股票募集资金到位之前，公司可能根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

五、本次发行是否构成关联交易

本次发行的发行对象为王飘扬。王飘扬为公司控股股东及实际控制人，因此本次向特定对象发行构成关联交易。公司独立董事已对本次向特定对象发行涉及关联交易的事项进行事前认可并发表了独立意见。该关联交易已由公司第四届董事会第二十二次会议审议通过，关联董事均已回避表决。公司股东大会在表决该关联交易事项时，关联股东将回避表决。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

本次发行的发行对象为公司控股股东王飘扬。

截至本说明书出具日，上市公司总股本 865,184,815.00 股，王飘扬先生直接持有公司股份 237,940,370 股，通过资管计划间接持有公司股份 3,599,912 股，合计持有公司 27.92% 的股份，为上市公司控股股东及实际控制人。

本次发行完成后，王飘扬直接和间接合计持有的公司股份将上升至 36.40%，本次发行完成后王飘扬仍为上市公司控股股东和实际控制人，不会导致上市公司控股权发生变化。

七、本次发行不会导致股权分布不具备上市条件

本次发行完成后，公司社会公众股东合计持股比例将不低于公司总股本的 25%，公司仍满足《公司法》、《证券法》及《上市规则》等法律法规规定的股票上市条件。本次发行不会导致公司的股权分布不具备上市条件。

八、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

2021 年 9 月 10 日，发行人召开第四届董事会第二十二次会议、第四届监事会第二十一次会议，审议通过了关于发行人本次向特定对象发行股票的有关议案，并履行了相应的信息披露程序。2021 年 10 月 12 日，发行人召开 2021 年第三次临时股东大会，审议通过了关于发行人本次向特定对象发行股票的有关议案，并履行了相应的信息披露程序。发行人本次发行的有关事项经公司董事会、股东大会审议通过后，尚需深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册。

在获得中国证监会同意注册的文件后，公司将向深交所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行和上市事宜，履行本次向特定对象发行 A 股股票相关程序。

九、上市地点

本次向特定对象发行的股份将在深圳证券交易所上市交易。

十、未分配利润安排

本次向特定对象发行完成后，由公司的新老股东按照发行完成后的持股比例共同分享公司本次向特定对象发行前滚存的未分配利润。

第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、前次募集资金使用情况

自 2017 年至 2022 年的最近五个会计年度内，公司未通过增发、配股、可转换公司债券等方式募集资金。

二、本次募集资金投资项目概况

（一）投资概况

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过人民币 120,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，募集资金净额将全部投向以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目类型	项目投资总额	拟投募集资金
1	吉林化工园区绿色循环经济资源综合利用项目（一期）	自建运营项目	51,312.70	35,000.00
2	220m ³ /h 兰炭废水预处理装置和配套生化处理装置及配套辅助生产设施	自建运营项目	67,222.50	65,000.00
3	2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目	中试项目 ^注	20,000.00	20,000.00
合计			138,535.20	120,000.00

注：该项目中试成功完成后，将转入生产运营，运营期不少于10年。

如本次向特定对象发行 A 股股票实际募集资金净额少于上述项目拟使用募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹资金方式解决。

在本次向特定对象发行 A 股股票募集资金到位之前，公司可能根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的

程序予以置换。

（二）本次募投项目不包含董事会前投入的资金

发行人于 2021 年 9 月 10 日召开第四届董事会第二十二次会议，审议通过了与本次向特定对象发行股票相关的系列议案。在本次发行董事会决议日前，发行人对吉林丙烯腈项目支付了 5,329 万元土地出让金款项，该投入资金不包含在本次募集资金范围内；除上述事项外，发行人对上述三项募投项目没有支付其他重要款项。因此，本次募集资金不涉及本次发行董事会决议日前投入资金情况。

（三）具体实施主体

发行人募投项目的具体实施主体分别为：

项目名称	实施主体	性质
吉林丙烯腈项目	吉林万邦达	一级控股子公司
榆林兰炭项目	神木万邦达	一级全资子公司
富锂卤水中试项目	青海万邦达	一级全资子公司

截至本说明书出具日，上表中的吉林万邦达的工商登记股权结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	北京万邦达环保技术股份有限公司	10,500.00	70.00
2	吉林市正凡工贸有限公司	4,500.00	30.00
	合计	15,000.00	100.00

截至本说明书出具日，正凡工贸未进行实际出资，发行人已与正凡工贸签订股权转让协议，约定正凡工贸将其持有的吉林万邦达 30% 股权以 0 元对价转让给发行人，后续投资经营事项由发行人自行负责。因疫情原因，吉林万邦达尚未完成工商变更，待疫情缓解后发行人将完成工商变更，预计工商变更不存在重大不确定性。

综上，发行人的募投项目实施主体均为实质上能够控制的全资子公司，不涉及其他少数股东同比例增资或提供贷款等情况。

发行人选择子公司进行具体募投项目的实施，原因主要为该类项目子公司设

立和项目当地，便于协调政府、上下游企业关系，并快速推进项目进展。此外，部分项目子公司设立在西部大开发区域，能够依法享受相关税收优惠政策。

（四）募投项目符合产业政策

本次募投项目分别属于环保行业的工业污水处理、锂资源综合开发利用，均不属于高耗能高排放行业；此外，募投项目符合国家相关产业政策，具体如下：

1、吉林丙烯腈项目投向符合国家产业政策

吉林丙烯腈项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》第四十三大类“环境保护与资源节约综合利用”中的第8小类“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”与第15小类“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策。

2、榆林兰炭项目投向符合国家产业政策

榆林兰炭项目属《产业结构调整指导目录（2019年本）》“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“32、工业难降解有机废水处理技术”条款，为鼓励类项目。项目未被列入《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）、《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业[2007]97号），不属于陕西省限制类项目。本项目符合国家和地方的相关产业政策。

3、富锂卤水中试项目投向符合国家产业政策

根据国家发改委的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，发行人该中试项目及中试目标的富锂卤水属于“硫、钾、硼、锂、溴等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用”，属于鼓励类产业。

根据国家发改委的《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》，发行人在青海省的该富锂卤水中试项目属于“钾、钠、镁、锂、硼、锶、溴、碘、铷、铯等盐湖资源综合利用、系列产品开发及副产物利用”，属于鼓励类产业。

2022年03月04日，科技部、工业和信息化部等九部委发布《“十四五”东西部科技合作实施方案》，提出“科技援青”，打造世界级盐湖产业基地。深化青

海与天津、山东、安徽、重庆等省市合作，健全盐湖产业上下游协同创新机制，提高盐湖钾、镁、锂等资源高值化开发利用技术与产业化水平，增强盐湖化工企业创新发展能力，推动数字盐湖、智慧盐湖建设，加快海西盐湖化工特色循环经济创新型产业集群发展，提升盐湖产业竞争力。

（五）募集资金是否用于拓展新业务、新产品

上述募集资金投资项目中，吉林丙烯腈项目、榆林兰炭项目属于与公司既有业务相关的项目，富锂卤水中试项目属于拓展新业务、新产品的业务。

1、募集资金用于拓展新业务的原因，新业务与既有业务的发展安排

发行人长期从事工业水处理环保业务，主要使用“过滤膜+添加剂”的方式对工业废水进行过滤处理，将污染物过滤截留，处理后的洁净水资源进行综合利用或自然排放，长期积累了处理卤水（离子杂质含量高的水）的技术水平、工程实践经验和人才资源，具有较强的先发优势。

除此之外，公司拥有较强的研发技术实力，已取得了 160 余项专利，工程设计、生产和技术人员占员工比例约 80%。公司与美国 VSEP 及 HTI 公司、澳大利亚国家科学院 CSIRO、陶氏化学、日本东丽等国际企业及院所进行技术合作，与清华大学、哈工大、中科院、中石化、中石油、神华集团等国内多家高校院所、企业建立产学研和战略合作同盟，实现技术共享、高效转化。通过技术试验和创新，发行人研发出了可在高镁锂比卤水下进行高效提锂的先进吸附剂和工艺技术。相较于传统的提锂技术，该技术可实现锂离子收率 $\geq 85\%$ 的目标，同时具有处理过程无害化、处理成本低的显著优势，可以有效提升我国盐湖资源的开发利用水平。

因此，发行人本次部分募集资金用于拓展新业务，该新业务与发行人既有业务具有较强相关性，详见本节之“三、/（三）/2、项目实施的必要性和可行性”。

2、本次新业务募投项目的具体内容，建成之后的营运模式、盈利模式

本次募投项目的具体内容详见本节之“三、/（三）/4、项目投资构成”。

本项目是中试项目，中试期间不进行规模化生产，其效益将从公司调试新产品、示范化运行中试生产线和提供技术支撑服务中间接体现。通过本项目的实施，将增强公司的自主创新能力和运营实践经验，提供示范化运营场景、增强客户信心，加快科技成果的转化步伐，不断提高产品的技术含量和市场竞争力。本次中试项目的试验测试成功后，发行人会考虑与青海锦泰合作进行后续商业性生产。本项目的实施，为发行人进入盐湖提锂资源综合开发业务提供了有力支撑。

3、本次新业务募投项目是否需要持续的大额资金投入，发行人是否具备开展本次募投项目所需的技术、人员、专利储备，是否存在短期内无法盈利的风险以及对发行人的影响，同时对上述事项进行风险提示。

本项目建成后不需要持续的大额资金投入。发行人具备开展本次募投项目所需的技术、人员、专利储备，详见本节之“三、/（三）/2、项目实施的必要性和可行性”。

该新业务募投项目对发行人的影响主要为新增折旧及摊销的影响，以及该项目相关的技术水平不能满足实际运营的需要或中试测试效果不及预期，将存在募投项目的实际运营效益不及预期、工艺技术的中试测试期延长、无法进行后续大规模工业化应用、短期无法盈利等募投项目效益风险。

公司已对上述事项进行风险提示，详见本说明书之“第五章/二、/（一）本次发行相关风险”。

（六）富锂卤水中试项目属于研发投入

本次募投项目中的富锂卤水中试项目是一项中试项目，属于研发投入；本项目中试期间不进行工业化生产，中试测试成功后，发行人与青海锦泰会考虑进行后续商业性生产。

该募投项目的工艺技术已进行了较为充分的前期小试等技术准备工作，发行人现任高级管理人员中的梁琪女士主持公司工业废水、危固废处理、盐湖资源开发及石化新材料等业务领域的技术开发工作，组织领导相关技术人员推进技术开发；此外，发行人正在申请“从高镁锂比的卤水中对锂的高效吸附提取和膜浓缩

技术”的专利，属于公司的主要核心技术，其余相关过滤膜处理的专利和技术储备丰富。针对该募投项目，发行人进行了较为充分的小试试验、人力资源和专利技术方面的储备，该中试项目目前尚未正式投入。

该中试项目目前尚未确认是否资本化或拟资本化部分，公司后续会根据《企业会计准则》及公司的相关资本化规定进行审慎判断和处理。如果中试试验成功，该项目转入正式生产运营并运营良好，公司拟将该项目资本化；如果中试试验不成功或者运营情况不及预期，公司会根据相关规定进行全部或部分费用化处理。

关于研发失败风险及风险提示，详见本说明书之“第五章/二/（一）本次发行相关风险”。

三、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）吉林丙烯腈项目

本项目全称为吉林化工园区绿色循环经济资源综合利用项目（一期）

1、项目概况

本项目实施主体为发行人控股子公司吉林万邦达环保技术有限公司¹，建设地点位于吉林省吉林市龙潭区吉林化学工业循环经济示范园区，项目一期总投资51,312.70万元，拟使用募集资金金额为35,000.00万元。项目拟新建年处理量为25t/h（操作弹性70%-110%）丙烯腈含氰废水预处理装置和2万t/d园区工业污水处理装置（一期）。本项目可实现丙烯腈高浓废水的有效处理，实现排放的环保目标，缓解吉化公司及吉林化工园区目前及未来发展面临的工业污水处理压力，为企业增加经济效益。

2、项目实施的必要性与可行性

（1）项目实施的必要性

①贯彻循环经济政策指引

¹ 发行人已签订股权转让协议，变更为公司全资子公司，受疫情影响尚未完成工商变更，详见“第三章/二、/（三）“部分内容

随着国家对发展循环经济、建设资源节约型社会的要求不断提高，以循环经济改造现有工业园区和城市发展的思路和措施，实现对资源的循环有效利用，成为工业园区规划建设工作的重点发展方向之一。吉林化工园区是国家重点能源产业基地。全区具有 1000 万吨/年的原油加工和 85 万吨/年的乙烯生产能力，拥有合成材料、精细化工等各类化工企业 130 余家（规模以上化工企业 45 家）。中石油吉林石化公司是集炼油、烯烃、合成树脂/合成橡胶、合成氨/合成气于一体的特大型综合性石油化工生产企业。

本项目针对吉林化工园区的在循环经济发展规划需求，实现对化工园区内高浓度有机废水，特别是丙烯腈含氰废水的预处理以及园区工业污水的有效处理，达到对园区内废弃物的循环利用目的，促进公司围绕能源产业中心进行业务战略布局的实施。

②满足化工园区废水处理需求

工业园区目前未配置园区自己的工业污水处理厂，现有企业废水全部排到吉林石化公司污水处理厂进行处理，但目前吉化污水厂基本已满负荷运行，现有污水管网输送压力较大，同时随着吉林石化公司整体产业升级改造，吉化污水厂为保证企业正常运行，接收外部工业污水规模将受到限制，同时随着园区现有企业的发展和新增企业不断入驻，未来园区整体污水量及处理要求也将进一步提高。因此，如何实现园区工艺污水的有效处理及排放，成为园区亟待解决的问题之一。

为解决园区入驻企业污水排放及后续规划引入企业的污水需求，本项目通过新建园区污水处理中心，可实现对园区工业污水的集中处理，不同企业工艺污水达到接管标准后，经污水管网统一收集后输送到园区污水处理中心进行集中处理，达标后直接排放到松花江。

本项目的实施，可实现丙烯腈高浓废水的有效处理，实现排放的环保目标，缓解吉化公司及吉林化工园区目前及未来发展面临的工业污水处理压力，贯彻执行“绿水青山”的指导方针，因此，本项目是必要的且具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。

(2) 项目实施的可行性

丙烯腈废水水质复杂，主要含有丙烯腈、乙腈、氢氰酸等有毒、有害物质及大量难降解低聚物，是较难处理的工业污水之一。目前，国内通常用直接焚烧处理工艺，存在处理成本高和产生二次污染的问题。通过不断研发和实验，公司开发出了高效分离、深度处理的组合工艺技术，并已经完成中试实验，效果良好。丙烯腈废水经处理后，产水满足达标排放或回用要求，浓缩后残液燃烧性能得到改善，通过焚烧系统处理后，产生的余热可回用于前端工艺，实现了资源的回收，最终产生灰渣进一步通过固化填埋，达到减量化和无害化处理。相比传统工艺，该技术具有成本相对低廉、可靠性强、能源耗费小等明显优势。

丙烯腈废水处理工艺下的核心设备，如反应塔、分离装置等，公司已可实现独立制造。通过本项目的实施，公司将进一步提升核心设备的制造能力，从而为业务的发展提供更好的硬件支持，并为后续业务拓展奠定基础。

3、项目投资构成

本项目总投资为 51,312.70 万元，其中建设投资 47,958.20 万元，建设期利息 1,878.85 万元，铺底流动资金 1,475.64 万元。按费用和投资性质划分的投资估算具体情况如下：

序号	类别	项目	金额（万元）	投资比例（%）
1	建筑工程费	建筑工程费	15,294.76	29.81
2	设备购置费	设备购置费	18,287.00	35.64
3	安装工程费	安装工程费	5,651.75	11.01
4	建设工程 其他费用	固定资产其他费用	2,613.79	5.09
5		无形资产费	3,549.00	6.92
6		其他资产费	208.00	0.41
7		预备费	2,353.90	4.59
8	项目其他费用	建设期利息	1,878.85	3.66
9		流动资金	1,475.64	2.88
	投资总额		51,312.70	100.00

上述项目投资主要由建筑工程费、设备购置费和安装工程费构成，具体构成

明细如下：

(1) 建筑工程费

该募投项目的建筑工程费明细如下：

序号	工程项目	结构形式	单位	数量	单价（元）	合价（万元）
					定额指标	建筑工程费
1	全场性工程		m ²	63,762.00	235	1,498.41
2	综合楼	框架	m ²	4,485.70	2500	1,121.43
3	粗格栅及进水泵房	框架	m ²	182.90	2500	45.73
4	细格栅及曝气沉砂池	钢筋混凝土	m ³	735.60	2700	198.61
5	初沉除渣池	钢筋混凝土	m ³	1,511.10	2700	408.00
6	调节池、应急池	钢筋混凝土	m ³	7,285.00	2700	1,966.95
7	高效一体化生物反应器	钢筋混凝土	m ³	6,444.40	2700	1,739.99
8	高效沉淀池、深床滤池	钢筋混凝土	m ³	2,777.80	2700	750.01
9	接触消毒池、排放渠	钢筋混凝土	m ³	633.30	2700	170.99
10	污泥浓缩池	钢筋混凝土	m ³	151.10	2700	40.80
11	污泥储泥池	钢筋混凝土	m ³	114.40	2700	30.89
12	加药间	框架	m ²	271.00	2500	67.75
13	消防事故池、初期雨水池	钢筋混凝土	m ³	1,351.10	2700	364.80
14	综合车间	框架	m ²	2,361.70	2500	590.43
15	循环泵房	框架	m ²	617.20	2500	154.30
16	循环水池	钢筋混凝土	m ³	1,321.10	2700	356.70
17	中心控制室	钢筋混凝土	m ²	300.00	11000	330.00
18	配电室	框架	m ²	1,225.50	2500	306.38
19	焚烧车间	组合结构	m ²	8,632.00	2500	2,158.00
20	分离装置设备基础	钢筋混凝土	m ³	4,388.90	2000	877.78
21	泵房	排架结构	m ²	255.36	2500	63.84
22	甲类罐区	钢筋混凝土	m ³	935.90	2000	187.18
23	丙类罐区	钢筋混凝土	m ³	105.85	2000	21.17
24	戊类罐区二	钢筋混凝土	m ³	984.90	2000	196.98
25	人流门卫	框架	m ²	48.00	2000	9.60
26	调压站设备基础	钢筋混凝土	m ³	33.00	2000	6.60

序号	工程项目	结构形式	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
					定额指标	建筑工程费
27	戊类罐区一	钢筋混凝土	m ³	4,332.40	2000	866.48
28	管廊	钢结构	m ²	3,060.00	2500	765.00
合计						15,294.76

(2) 设备购置费

该募投项目的主要设备购置分类如下：

序号	车间划分	装置类别	金额 (万元)
一	罐区	罐区装置	3,813.61
二	分离车间	分离装置	3044.70
三	焚烧车间	焚烧装置	5,650.00
四	综合车间	综合处理装置	543.77
六	污水处理车间	园区污水处理装置	2,936.68
五	公用辅助车间及装置	循环冷却系统	292.82
七		消防泵站设备	38.00
八		空氮站	247.00
九		换热机组	58.00
十		仪表设备	645.54
十一		电气设备	1,016.88
		合计	18,287.00

上述车间及装置具体明细如下：

①罐区

单位：台/套、万元

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
1	01V0101A/B	乙腈废水缓冲罐	2	247.40	494.80
2	01V0102	乙腈废水调节罐	1	247.40	247.40
3	01V0103A/B	丙烯腈废水缓冲罐	2	813.60	1,627.20
4	01V0104	丙烯腈废水调节罐	1	316.80	316.80
5	01V0105	丁辛醇废水调节罐	1	222.80	222.80

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
6	01V0106	离心母液储罐	1	359.10	359.10
7	01V0107	稠厚器上清液储罐	1	359.10	359.10
8	01V0108	萃取剂储罐	1	1.20	1.20
9	01V0109	盐酸储罐	1	3.40	3.40
10	01V0110	浓硫酸储罐	1	3.10	3.10
11	01V0111	稀氨水储罐	1	54.80	54.80
12	01V0112A	氢氧化钠储罐	1	54.80	54.80
13	01V0113	次氯酸钠储罐	1	8.55	8.55
14	01P0101A/B	乙腈废水提升泵	2	2.30	4.60
15	01P0102A/B	乙腈废水进料泵	2	2.40	4.80
16	01P0103A/B	丙烯氰废水提升泵	2	2.60	5.20
17	01P0104A/B	丙烯腈废水进料泵	2	3.00	6.00
18	01P0105A/B	丁辛醇废水进料泵	2	2.20	4.40
19	01P0106A/B/C	母液上清液转料泵	3	2.40	7.20
20	01P0107A/B	萃取剂卸料泵	2	2.20	4.40
21	01P0108A/B	萃取剂输送泵	2	2.10	4.20
22	01P0109	盐酸卸料泵	1	1.53	1.53
23	01P0110	盐酸转料泵	1	1.58	1.58
24	01P0111	浓硫酸卸料泵	1	2.10	2.10
25	01P0112	浓硫酸转料泵	1	1.90	1.90
26	01P0113	稀氨水卸料泵	1	2.70	2.70
27	01P0114	稀氨水转料泵	1	2.00	2.00
27	01P0115	氢氧化钠卸料泵	1	2.60	2.60
29	01P0116	氢氧化钠转料泵	1	2.10	2.10
30	01P0117	次氯酸钠卸料泵	1	1.60	1.60
31	01P0118	次氯酸钠转料泵	1	1.65	1.65
		合计			3,813.61

②分离车间

单价：台/套、万元

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
----	------	------	----	----	----

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
1	01HE0201	预热器	1	17.50	17.50
2	01HE0202	预热器	1	17.50	17.50
3	01HE0203	一级冷却器	1	22.50	22.50
4	01HE0204	二级冷却器	1	18.50	18.50
5	01HE0205	预热器	1	8.00	8.00
6	01HE0206	二级预热器	1	4.00	4.00
7	01HE0207	加热器	1	15.50	15.50
8	01HE0208	水冷凝器	1	100.00	100.00
9	01HE0209	水冷阱	1	8.50	8.50
10	01HE0210	水冷凝器	1	100.00	100.00
11	01HE0211	萃取剂冷却器	1	18.00	18.00
12	01HE0212	萃取剂冷阱	1	15.00	15.00
13	01E0201	一效强制循环蒸发器	1	195.00	195.00
14	01E0202	二效强制循环蒸发器	1	165.00	165.00
15	01E0203	再沸器	1	100.00	100.00
16	01E0204	冷却器	1	180.00	180.00
17	01E0205	一效强制循环蒸发器	1	97.00	97.00
18	01E0206	二效强制循环蒸发器	1	110.00	110.00
19	01E0207	三效强制循环蒸发器	1	125.90	125.90
20	01E0208	冷凝器	1	127.00	127.00
21	01E0209	预热器	1	13.20	13.20
22	01E0210	再沸器	1	18.50	18.50
23	01E0211	再沸器	1	8.50	8.50
24	01D0201	一效分离器	1	145.00	145.00
25	01D0202	二效分离器	1	152.00	152.00
26	01D0203	一效分离器	1	10.50	10.50
27	01D0204	二效分离器	1	12.50	12.50
28	01D0205	三效分离器	1	17.50	17.50
29	01V0201	一效凝结水罐	1	8.80	8.80

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
30	01V0202	二效凝结水罐	1	8.80	8.80
31	01V0203	母液罐	1	8.80	8.80
32	01V0204	低沸罐	1	8.80	8.80
33	01V0205	上清液罐	1	8.80	8.80
34	01V0206	一次凝水罐	1	5.50	5.50
35	01V0207	二次凝水罐	1	5.50	5.50
36	01V0208	萃取剂罐	1	10.00	10.00
37	01V0209	凝液罐	1	22.50	22.50
38	01V0210	水接收罐	1	5.50	5.50
39	01V0211	废溶剂接收罐	1	5.50	5.50
40	01V0212	萃取剂接收罐	1	5.50	5.50
41	01V0213	母液贮罐	1	22.50	22.50
42	01P0201	一效打料泵	2	3.00	6.00
43	01P0202	二效打料泵	2	3.00	6.00
44	01P0203	一效循环泵	2	12.00	24.00
45	01P0204	二效循环泵	2	18.00	36.00
46	01P0206	一次凝结水输送泵	2	3.00	6.00
47	01P0207	二次凝结水输送泵	2	3.00	6.00
48	01P0208	母液泵	2	3.00	6.00
49	01P0209	釜底泵一	2	3.00	6.00
50	01P0210	低沸泵	2	3.00	6.00
51	01P0211	釜底泵二	2	3.00	6.00
52	01P0212	上清液泵	2	3.50	7.00
53	01P0213	一效打料泵	2	2.50	5.00
54	01P0214	二效打料泵	2	2.00	4.00
55	01P0215	三效打料泵	2	2.50	5.00
56	01P0216	一效循环泵	2	10.50	21.00
57	01P0217	二效循环泵	2	10.50	21.00
58	01P0218	三效循环泵	2	10.50	21.00

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
59	01P0219	一次凝水泵	2	3.00	6.00
60	01P0220	二次凝水泵	2	3.10	6.20
61	01P0221	凝水进料泵	2	2.50	5.00
62	01P0222	萃取进料泵	2	2.50	5.00
63	01P0223	萃取塔底泵	2	2.50	5.00
64	01P0224	回流泵	2	3.00	6.00
65	01P0225	釜底泵	2	3.00	6.00
66	01P0226	回流泵	2	2.50	5.00
67	01P0227	釜底泵	2	2.50	5.00
68	01P0228	母液贮罐泵	2	2.50	5.00
69	01T0201	脱氨塔一	1	189.00	189.00
70	01T0202	脱氨塔二	1	183.90	183.90
71	01T0203	转盘萃取塔	1	40.00	40.00
72	01T0204	水精馏塔	1	150.00	150.00
73	01T0205	萃取剂回收塔	1	20.00	20.00
74	01F0201A/B	丙烯腈废水过滤器	2	3.50	7.00
75	01F0202A/B	乙腈废水过滤器	2	3.50	7.00
76	01F0203A/B	丁辛醇废水过滤器	2	3.50	7.00
77	01TH0201	稠厚器	1	79.50	79.50
78	01M0201A/B	离心机	2	50.00	100.00
79	01K0201A/B	真空泵	2	25.00	50.00
80	01K0202A/B	真空泵	2	8.00	16.00
		合计			3,044.70

③焚烧车间

单位：台/套、万元

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
(一)	废液储存及进料系统				
1	V-040401	炉前浓缩废液中转罐 A	1	12.00	12.00

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
2	V-040402	炉前浓缩废液中转罐 B	1	16.00	16.00
3	V-040403	炉前浓缩废液中转罐 C	1	16.00	16.00
4	P-040401A/B	中转罐 A 废液进料泵	1	3.50	3.50
5	P-040402A/B	中转罐 B 废液进料泵	1	6.50	6.50
6	P-040403A/B	中转罐 C 废液进料泵	1	3.50	3.50
7		中转罐 A 配套组合式燃烧器	1	8.00	8.00
8		中转罐 B 配套组合式燃烧器	3	6.00	18.00
9		中转罐 C 配套组合式燃烧器	1	8.00	8.00
(二)	污泥类废弃物储存及进料系统				12.00
1	V-041101	污泥类废弃物储存仓	1	18.00	18.00
2	X-041110	综合液压站	1	3.50	3.50
3	L-041109	仓底输送机	1	4.50	4.50
4	P-041101	污泥类废弃物进料泵	1	3.00	3.00
5	X-041108	泵液压站	1	5.00	5.00
(三)	固体类废弃物进料系统				
1		桥式起重机	1	80.00	80.00
2	L-041101	抓斗	1	15.00	15.00
3	V-041102V-041103	炉前进料斗	2	12.00	24.00
4		料斗疏松机	2	8.00	16.00
5	L-041103	一级物料进料输送机 1	1	4.50	4.50
6	L-041105	二级物料进料输送机 1	1	4.50	4.50
7	L-041102	一级物料进料输送机 2	1	4.50	4.50
8	L-041104	二级物料进料输送机 2	1	4.50	4.50
(四)	气体类废弃物进料系统				
1	C-041504	有机废气风机	1	6.04	6.04
(五)	焚烧系统				
1	A-041501	组合式特种流化床焚烧炉	1	880.00	880.00
2	A-041502	二燃室	1		
3	A-041503	燃烬室	1		
(六)	余热利用系统				
1	A-041504	余热锅炉	1	320.00	320.00
2	V-041201	分汽缸	1	1.00	1.00

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
3	X-041201	磷酸盐加药装置	1	33.30	33.30
4	P-041201A/B	锅炉给水泵	1	3.55	3.55
5	V-041202	除氧器	1	14.00	14.00
6	P-040404A/B	除氧水泵	1	1.63	1.63
7	X-040401	软化水处理装置	1	45.00	45.00
8	V-040404	软化水箱	1	20.50	20.50
9	V-041203	定期排污膨胀器	1	10.40	10.40
(七)	烟气净化系统				
1		烟气冷却系统			
1.1	T-041501	急冷塔	1		
1.2	S-041308~041310	急冷喷枪	3	135.00	135.00
1.3	P-040407A/B	急冷水泵	1		
1.4	V-040405	急冷水箱	1		
2		脱硝系统			
2.1		SNCR 脱硝系统			
①	V-040406A/B	氨水储罐			
②	P-040409A/B	氨水输送泵	1		
③		稀释水输送泵	1		
④		计量分配箱	1		
2.2		SCR 脱硝系统			
①		反应器本体	1	680.00	680.00
②		电动葫芦	1		
③		氨水蒸发系统	1		
④		烟气换热器	1		
⑤		加热室	1		
2.3		臭氧脱硝系统			
①		臭氧分布系统	1		
②		抽样喷射格栅	1		
3		脱酸系统			
3.1		干法脱酸系统			
①	T-041502	干法脱硫塔	1	1,650.00	1,650.00
②	V-041304	药剂称重储仓	1		

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
③	X-041304	仓顶除尘器	1		
④	X-041312	加热器	1		
⑤	L-041311	螺旋给料机	1		
⑥		上料电动葫芦	1		
⑦		星型给料机	1		
⑧	C-041302	送料风机	1		
⑨	X-041312	研磨机	1		
3.2		氢氧化钠湿法脱酸系统			
①	T-041504	一级湿法脱硫塔			
②	T-041505	二级湿法脱硫塔	1		
③	P-041301A/B/C/D	一级湿法脱硫循环水泵	4		
④	P-041302A/B/C/D	二级湿法脱硫循环水泵	4		
⑤		碱液罐	1		
⑥		碱液泵	1		
⑦		工艺水泵	1		
4		二噁英脱除系统		25.92	25.92
4.1	V-041307	活性炭仓	1		
4.2	C-041304	活性炭给料机	1		
4.3		活性炭进料风机	1	540.00	540.00
5		除尘系统			
5.1	A-041505	布袋除尘器	1		
5.2	L-041306	螺旋输送机	1	430.00	430.00
6		送引风排烟系统			
6.1	C-041501	一次风机	1		
6.2	C-041502	二次风机	1		
6.3	C-041503	引风机	1		
6.4	A-041507	烟囱	1		
7		出灰出渣系统			
7.1	L-041106	冷渣机	1		
7.2		气力输灰系统	1		
7.3		飞灰输送机	1		
8		点火系统		285.16	285.16

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
8.1	X-041107	组合式特种流化床点火燃烧器	1		
		合计			5,650.00

④综合车间

单位：台/套、万元

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
1	01PU0601	PAC 加药装置	1	5.00	5.00
2	01PU0602	PAM (-) 加药装置	1	14.00	14.00
3	01PU0603	氢氧化钠加药装置	1	10.00	10.00
4	01PU0604	盐酸加药装置	1	12.00	12.00
5	01PU0605	NaClO 溶液加药装置	1	7.00	7.00
6	01PU0606	阻垢剂加药装置	1	5.00	5.00
7	01PU0607	还原剂加药装置	1	5.00	5.00
8	01PU0608	非氧杀菌剂加药装置	1	5.00	5.00
9	01PU0402	反渗透化学清洗装置	1	25.00	25.00
10	01PU0401AB	反渗透装置	1	60.00	60.00
11	01PU0501AB	臭氧发生器	2	54.80	109.60
12	01PU0701	焚烧废水净化装置	1	31.11	31.11
13	01PU0403AB	破氰装置	1	40.00	40.00
14	01TK0402	RO 出水箱	1	20.00	20.00
15	01P0401ABC	RO 进水泵	3	1.98	5.94
16	01P0404AB	RO 冲洗泵	2	1.98	3.96
17	01P0405AB	RO 产水提升泵	2	2.10	4.20
18	01P0501ABC	氧化进水提升泵	3	1.98	5.94
19	01P0502AB	排放水泵	2	2.68	5.36
20	01P0701AB	焚烧废水提升泵	2	2.20	4.40
21	01P0705AB	污泥提升泵	2	2.35	4.70
22	01P0702AB	清浄废水提升泵	2	1.63	3.26
23	01P0703AB	丙烯腈废水收集池提升泵	2	2.50	5.00
24	01P0704AB	乙腈废水收集池提升泵	2	2.20	4.40
25	01P0706	综合车间泵房排污泵	1	1.20	1.20
26	01A0401	RO 进水池搅拌机	1	5.10	5.10

27	01A0501	氧化进水池搅拌机	1	4.02	4.02
28	01T0501AB	臭氧接触氧化塔	2	40.00	80.00
29	01A0704	污泥收集池搅拌器	1	7.14	7.14
30	01A0701	清净废水收集池搅拌器	1	5.72	5.72
31	01A0702	丙烯腈废水收集池搅拌器	1	27.50	27.50
32	01A0703	乙腈废水收集池搅拌机	1	5.92	5.92
33	01SS0601AB	洗眼器	2	0.30	0.60
34	01L0701	综合车间泵房电动葫芦	1	3.50	3.50
35	01L0702	膜处理间电动葫芦	1	3.80	3.80
36	01L0703	加药间电动葫芦	1	3.40	3.40
		合计			543.77

⑤污水处理车间

单位：台/套、万元

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
一	粗格栅及进水泵房				
1	02Y0101AB	粗格栅回转式格栅除污机	2	12.50	25.00
2	02XC0101	粗格栅无轴螺旋输送机	1	6.50	6.50
3	02ZC0101	粗格栅栅渣小车	1	0.50	0.50
4	02MV0101	粗格栅进水井手电动板闸	1	2.50	2.50
5	02MV0102ABCD	粗格栅手电动板闸	4	1.96	7.84
6	02MV0103	进水泵房手电动板闸	1	2.25	2.25
7	02P0101ABCD	进水泵房潜水排污泵	4	5.75	23.00
8	02L0101	进水泵房电动葫芦	1	2.25	2.25
二	细格栅及曝气沉砂池				12.50
1	02PU0201	曝气沉砂池桥式吸砂机	1	18.00	18.00
2	02PU0202AB	曝气沉砂池桥式吸砂机提砂泵	2	1.30	2.60
3	02PU0203	曝气沉砂池浮渣冲洗泵/潜水泵	1	1.50	1.50
4	02PU0204	砂箱	1	1.00	1.00
5	02S0201	曝气沉砂池砂水分离器	1	5.00	5.00
6	02Y0201	曝气沉砂池砂水分离器除臭罩	1	0.80	0.80
7	02Y0202AB	细格栅内进流式格栅	2	150.00	300.00
8	02P0201AB	细格栅冲洗泵（中压）	2	2.50	5.00

9	02P0202	细格栅冲洗泵（高压）	1	1.00	1.00
10	02V0201	细格栅自动水箱	1	1.00	1.00
11	02XC0201	细格栅高排水型螺旋压榨机	1	2.00	2.00
12	02Y0203	细格栅溜槽	1	1.00	1.00
13	02C0201AB	曝气沉砂池罗茨风机	2	4.04	8.08
14	02MV0201ABCD	细格栅叠梁闸	4	2.70	10.80
15	02ZC0201	细格栅栅渣小车	1	0.60	0.60
16	02MV0202AB	曝气沉砂池进水手电动板闸（自支撑）	2	2.25	4.50
17	02Y0204ABCDEFGH	曝气沉砂池出水不锈钢堰板	8	1.80	14.40
18	02Y0205AB	曝气沉砂池浮渣挡板	2	0.50	1.00
19	02L0201	细格栅电动葫芦	1	2.25	2.25
20	02Y0206AB	曝气沉砂池折叠盖板	2	1.25	2.50
三	初沉除渣池				
1	02TH0301AB	初沉除渣池链板式刮油刮泥机	2	22.50	45.00
2	02P0301AB	初沉除渣池螺杆泵	2	2.35	4.70
3	02Y0301	初沉除渣池污泥切割机	1	3.25	3.25
4	02MV0301AB	初沉除渣池手电动板闸	2	1.50	3.00
5	02L0301	初沉除渣池电动葫芦	1	2.25	2.25
6	02Y0302AB	集油管(手动)	2	2.25	4.50
四	调节池、应急池				
1	02P0401AB	调节池、应急池潜水排污泵	2	0.80	1.60
2	02P0402AB	应急池卧式污水泵	2	2.38	4.76
3	02P0403ABC	调节池卧式污水泵	3	5.58	16.74
4	02A0401ABCDEFGHIJKL	调节池、应急池潜水搅拌器	12	3.38	40.56
5	02T0401AB	调节池、应急池生物滤池	2	20.00	40.00
6	02T0402AB	调节池、应急池预洗池	2	20.00	40.00
7	02C0401ABCD	调节池、应急池离心风机	4	5.38	21.52
8	02P0404ABCD	调节池、应急池循环水泵	4	5.38	21.52
9	02T0403AB	调节池、应急池水箱	2	3.75	7.50
10	02MV0401AB	调节池、应急池手电动板闸	2	1.75	3.50
11	02L0401	调节池、应急池电单梁起重机	1	3.75	3.75

五	高效一体化生物反应器				
1	PU-101A/B	进水分布系统	2	1,556.00	1,556.00
2	PU-102A/B	均化曝气系统	2		
3	PU-103A/B	污泥筛选装置	2		
4	PU-104A/B	收水系统	2		
5	P-201A/B/C	出水提升泵	3		
6	A-201A/B	出水缓冲池搅拌器	2		
7	P-202	阀门及设备间排污泵	2		
8	L-201	电动单梁悬挂式起重机	1		
9	PU-301	污泥缓冲池排泥内件	1		
10	P-301A/B	污泥缓冲池污泥泵	2		
11	P-302A/B	上清液泵	2		
12	C-401A/B/C	螺杆鼓风机	4		
13	L-401	电动单梁悬挂式起重机	1		
六	高效沉淀池				
1	02A0601AB	高效沉淀池活性炭混合井混合搅拌器	4	3.13	12.52
2	02A0602AB	高效沉淀池 PAC 混合井混合搅拌器	4	3.13	12.52
3	02A0603AB	高效沉淀池絮凝池搅拌器	2	3.13	6.26
4	02TH0601AB	高效沉淀池刮泥机	2	16.50	33.00
5	02P0601ABC	高效沉淀池剩余污泥螺杆泵	3	4.50	13.50
6	02P0602ABC	高效沉淀池回流污泥螺杆泵	3	4.50	13.50
7	02PU0601	絮凝池絮凝剂制备装置	1	12.50	12.50
8	02P0603ABC	絮凝池 PAM 加药螺杆泵（带阀门等配件）	3	1.75	5.25
9	02L0601	高效沉淀池污泥泵房电动葫芦	1	2.25	2.25
10	02P0604AB	高效沉淀池集水井排水泵	2	1.50	3.00
11	02MV0601AB	高效沉淀池活性炭混合井进 手电动板闸	2	2.25	4.50
12	02MV0602AB	高效沉淀池出水铝合金叠梁门	2	3.75	7.50
13	02PU0602AB	高效沉淀池浅层沉淀系统	2	27.00	54.00
14	02Y0601A~T	集水槽及出水堰板	20	1.50	30.00

七	深床滤池				
1	02A0701	深床滤池 1#机械混合井搅拌器	1	128.00	128.00
2	02A0702	深床滤池 2#机械混合井搅拌器	1		
3	02C0701AB	深床滤池反冲洗鼓风机	2		
4	02P0701AB	深床滤池反冲洗泵	2		
5	02P0702AB	设备间排水井潜水排污泵	2		
6	02Y0701ABCDEFGH	深床滤池进水堰板	8		
7	02A0703AB	反冲洗废水池潜水搅拌器	2		
8	02MOV0701ABCD	深床滤池进水气动板闸	4		
9	02L0701	设备间电动单梁悬挂起重机	1		
10	02P0703AB	反冲洗废水池卧式离心泵	2		
八	接触消毒池				
1	02MV0801AB	消毒接触池进水手电动板闸	2	3.00	3.00
九	排放渠				
1	02PU0901	巴氏计量槽	1	5.50	5.50
十	污泥浓缩池				
1	02TH1001	污泥浓缩池刮泥机	1	18.00	18.00
十一	污泥储泥池				
1	02C1101AB	储泥池立式搅拌器	2	11.00	11.00
十二	污泥脱水				
1	02P1201AB	综合车间脱水机进泥泵	2	3.50	7.00
2	02PU1201AB	液压隔膜压滤脱水机	2	75.00	150.00
3	02PU1202	焚烧车间 PAM 制备装置	1	14.50	14.50
4	02P1202AB	焚烧车间 PAM 投加泵	3	5.00	15.00
5	02XC1201	焚烧车间污泥水平无轴螺旋输送机	1	6.50	6.50
6	02L1201	焚烧车间 LX 型电动单梁悬挂起重	1	3.50	3.50
7	02L1202	焚烧车间 PAM 投药污泥泵房电	1	2.25	2.25
8	02V1201	清洗水箱	1	1.25	1.25
9	02P1203AB	清洗水泵	2	1.80	3.60
十三	加药装置				

1		PAC 投加	1	13.00	13.00
2		乙酸钠装置	1	15.00	15.00
3		次氯酸钠投加	1	7.00	7.00
4		粉炭系统	1	42.36	42.36
十四	公用				
1	02V1302	公用水箱	1	2.70	2.70
2	02P1306AB	水箱配套水泵	2	2.10	4.20
		合计			2,936.68

⑥公用辅助车间

单位：台/套、万元

序号	设备位号	设备名称	数量	单价	金额
一	循环冷却系统				
1	21PO201A~E	循环水泵	5	18.00	90.00
2	21T0201 A~D	冷却水塔	4	25.00	100.00
3	21PU0201	次氯酸钠加药装置	1	9.00	9.00
4		次氯酸钠投加泵	4		
5	21PU0202	浓硫酸加药装置	1	9.00	9.00
6		浓硫酸投加泵	4		
7	21PU0203	缓蚀阻垢剂加药装置	1	9.00	9.00
8		阻垢剂加药泵	4		
9	21PU0204	非氧化性杀菌剂加药装置	1	9.00	9.00
10		杀菌剂加药泵	4		
11	21F0201AB	全自动过滤器	2	22.50	45.00
12	21L0201	电动葫芦单梁挂式起重机	1	4.50	4.50
13	21L0202	单轨电动葫芦起重机	1	1.70	1.70
14	21PUO205	监测换热器	1	14.02	14.02
15	21PO102AB	潜水泵	2	0.80	1.60
二	消防泵房				
1	24P010001A	电动消防泵	1	38.00	38.00
2	24P010001B	柴油消防泵	1		
3	24P010002 AB	潜污泵	2		
4	24PUO10001	稳压装置			

三	空氮站				
1	23C0001	空压机	2	247.00	247.00
2	23PU0001	仪表空气制备机组	1		
3	23V0001	空气储罐	1		
4	23V0002	空气缓冲罐	1		
5	23V0003	仪表空气储罐	1		
6	23PU0002	变压吸附制氮机组	1		
7	23V0004	氮气缓冲罐	1		
8	23V0005	氮气储罐	1		
二	换热机组				
1		综合楼采暖热水换热机组	1	15.00	15.00
2		车间采暖热水换热机组	1	31.00	31.00
3		凝结水回收装置	1	10.00	10.00
4		开式补水箱	1	2.00	2.00
五	仪表设备				
1		高浓废水处理工艺仪表			132.43
2		循环水冷却水仪表			60.10
3		园区污水处理仪表			325.90
4		焚烧车间仪表			127.11
六	电气设备				1,016.88
	合计				2,298.24

(3) 固定资产其他费用

该募投项目的固定资产其他费用明细如下：

序号	项目	金额（万元）
1	建设单位管理费	784.60
2	勘察设计费	588.45
3	可研报告编制费	28.00
4	劳动安全卫生评价费	49.00
5	环境评价费	98.00
6	临时设施费	292.33
7	工程监理费	392.33

8	工程保险费	108.00
9	特种设备安全监督检验费	81.03
10	联合试运转费	162.05
11	招标代理服务费	30.00
	合计	2,613.79

(4) 无形资产费用

该募投项目的无形资产费用为 3,549.00 万元，全部为土地使用权出让金及契税金额。

(5) 预备费

本项目预备费为 2,353.90 万元，预备费占项目总投资的 4.59%，全部为基本预备费。基本预备费根据建设部建标[2007]164 号《市政工程投资估算编制办法》，按第一、二部分费用（主要为建筑工程费、设备购置费、固定资产其他费用等）合计值的 6% 计取，其中征地费不做预备费的基数，并且根据需要对其余计算基数做了一定调整；涨价预备费根据国家计委计投资[1999]1340 号文，国内投资价格上涨指数按零计算。

(6) 项目其他费用估算

其他费用主要为建设期利息和铺底流动资金。

本项目建设期利息为 1,878.86 万元，第一年利息为 411.49 万元，第二年利息为 1,467.36 万元，贷款利率按实际年利率 4.90% 计算。

本项目流动资金采用分项详细估算法，达产年共需流动资金 1,475.64 万元，以后年度所需流动资金可由项目本身产生的现金流支撑。

4、项目实施进度安排

本项目分二期建设，一期包括含氰废水处理和园区污水处理项目，预计建设期 24 个月；二期建设时间依据一期建设情况而定，具体实施进度如下：

阶段 \ 进度(月)	月份																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
可研及报批	■	■																						
工程设计		■	■	■	■																			
场地平整、临时设施建设			■	■	■	■																		
土建工程					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
设备与材料采购							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
安装工程										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
单机与联动试车																			■	■	■	■	■	
投料试车与验收																							■	■

5、项目经济效益

该项目的实际运营期间较长，但是基于谨慎性，对该项目进行经济效益测算时，按照 12 年的总计算期进行测算，其中建设期为 24 个月，投产期为 1 年，达产计算期为 9 年。

(1) 收入测算

本项目处理废水规模为丙烯腈含氰废水预处理装置 25t/h（操作弹性 70%-110%），年操作时间 8000h，年处理量为 20 万 t/年；园区工业污水处理装置建设设计处理规模为 2 万 t/d，处理装置年操作时间为 8760h，年处理量为 730 万 t/年，增值税 13%。

序号	名称	数量（万吨）	不含税单价（元）	金额（万元）
1	丙烯腈含氰废水预处理处置费	20.00	530.00	10,600.00
2	园区污水处置费	730.00	8.50	6,205.00
	总计	750.00		16,805.00

(2) 总成本估算

成本费用假设条件、计算基础如下：

序号	项目	计算基础
1	投入物价格	本项目原料按当前市场采购平均价格计算，作为本次财务分析的投入物价格来源依据
2	职工费用估算	设计定员为 104 人，年工资及福利按 8 万元/人/年

序号	项目	计算基础
3	固定资产折旧估算 ¹	房屋及构筑物折旧年限 20 年，净残值率 5%；机器设备、安装工程折旧年限 15 年，残值率 5%；按直线法进行折旧
4	修理费	修理费参照建设投资的 1% 计算
5	各种税率和费率 ²	项目增值税税率按 13%，城市维护建设税和教育费附加分别按增值税的 5% 和 3% 计算，所得税按应纳税所得额的 25% 计算

注：1、该项目的实际运营期间较长，但是基于谨慎性，下列进行经济效益测算时，按照12年的总计算期进行测算；

2、测算时的所得税率为25%，预计未来项目实施主体吉林万邦达将能够享受15%的所得税率优惠政策。

总成本估算表如下：

单位：万元

序号	项目名称	T1-T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	外购原材料费		1,766.85	1,766.85	1,766.85	1,766.85	1,766.85	1,766.85	1,766.85	1,766.85	1,766.85	1,766.85
2	外购辅助材料费		2,432.71	2,432.71	2,432.71	2,432.71	2,432.71	2,432.71	2,432.71	2,432.71	2,432.71	2,432.71
3	外购燃料费		4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43
4	外购动力费		3,277.27	3,277.27	3,277.27	3,277.27	3,277.27	3,277.27	3,277.27	3,277.27	3,277.27	3,277.27
5	工资及福利费		832.00	832.00	832.00	832.00	832.00	832.00	832.00	832.00	832.00	832.00
6	修理费		401.52	401.52	401.52	401.52	401.52	401.52	401.52	401.52	401.52	401.52
7	经营成本（小计）		8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79
8	折旧摊销费 ¹		3,315.61	3,315.61	3,315.61	3,315.61	3,315.61	3,274.01	3,274.01	3,274.01	3,274.01	3,274.01
9	总成本费用		12,030.40	12,030.40	12,030.40	12,030.40	12,030.40	11,988.80	11,988.80	11,988.80	11,988.80	11,988.80

序号	项目名称	T1-T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
	其中：可变成本		7,481.27	7,481.27	7,481.27	7,481.27	7,481.27	7,481.27	7,481.27	7,481.27	7,481.27	7,481.27
	固定成本		4,549.13	4,549.13	4,549.13	4,549.13	4,549.13	4,507.53	4,507.53	4,507.53	4,507.53	4,507.53

注1：上表中折旧摊销费按照运营期10年（总计算期12年）测算，实际运营期较长，实际运营的折旧摊销金额应低于该测算金额；

（3）营业利润估算

单位：万元

序号	项目名称	T1-T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	营业收入		16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00
2	税金及附加					63.95	96.97	96.97	96.97	96.97	96.97	96.97
3	总成本费用 ¹		12,030.40	12,030.40	12,030.40	12,030.40	12,030.40	11,988.80	11,988.80	11,988.80	11,988.80	11,988.80
4	利润总额		4,774.60	4,774.60	4,774.60	4,710.65	4,677.63	4,719.23	4,719.23	4,719.23	4,719.23	4,719.23
5	所得税 ²		1,193.65	1,193.65	1,193.65	1,177.66	1,169.41	1,179.81	1,179.81	1,179.81	1,179.81	1,179.81
6	净利润		3,580.95	3,580.95	3,580.95	3,532.99	3,508.22	3,539.42	3,539.42	3,539.42	3,539.42	3,539.42
7	盈余公积金		358.10	358.10	358.10	353.30	350.82	353.94	353.94	353.94	353.94	353.94
8	未分配利润		3,222.86	3,222.86	3,222.86	3,179.69	3,157.40	3,185.48	3,185.48	3,185.48	3,185.48	3,185.48
9	累计未分配利润		3,222.86	6,445.71	9,668.57	12,848.25	16,005.65	19,191.13	22,376.61	25,562.09	28,747.58	31,933.06
10	息税前利润		4,774.60	4,774.60	4,774.60	4,710.65	4,677.63	4,719.23	4,719.23	4,719.23	4,719.23	4,719.23
11	息税折旧摊销前利润		8,090.21	8,090.21	8,090.21	8,026.26	7,993.24	7,993.24	7,993.24	7,993.24	7,993.24	7,993.24

序号	项目名称	T1-T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
12	毛利率 (%) ³		28.41	28.41	28.41	28.41	28.41	28.66	28.66	28.66	28.66	28.66

- 注：1、实际运营的总成本费用应小于该测算金额，详见上述“总成本估算表”之注释说明；
2、所得税率为25%，预计未来项目实施主体吉林万邦达将能够享受15%的所得税率优惠政策；
3、毛利率=（营业收入-总成本费用）/营业收入；

（4）项目投资现金流量测算

该项目的实际运营期间较长，但是基于谨慎性，下表进行经济效益测算时，按照12年的总计算期进行测算，测算情况如下：

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	现金流入	-	-	18,989.65	18,989.65	18,989.65	18,989.65	18,989.65	18,989.65	18,989.65	18,989.65	18,989.65	33,305.25
2	营业收入	-	-	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00	16,805.00
3	资产余值												12,839.96
4	回收流动资金												1,475.64
5	增值税销项税收取			2,184.65	2,184.65	2,184.65	2,184.65	2,184.65	2,184.65	2,184.65	2,184.65	2,184.65	2,184.65
6	现金流出	19,183.28	28,774.92	12,356.64	10,881.00	10,881.00	11,728.33	12,165.82	12,176.22	12,176.22	12,176.22	12,176.22	12,176.22
7	项目资本金	19,183.28	28,774.92	1,475.64									
8	经营成本			8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79	8,714.79

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
9	税金及附加费			-	-	-	63.95	96.97	96.97	96.97	96.97	96.97	96.97
10	所得税			1,193.65	1,193.65	1,193.65	1,177.66	1,169.41	1,179.81	1,179.81	1,179.81	1,179.81	1,179.81
11	增值税销项税支出			972.56	972.56	972.56	972.56	972.56	972.56	972.56	972.56	972.56	972.56
12	增值税进项税支出			-	-	-	799.37	1,212.09	1,212.09	1,212.09	1,212.09	1,212.09	1,212.09
13	税前现金流量	-19,183.28	-28,774.92	7,826.66	9,302.30	9,302.30	8,438.98	7,993.24	7,993.24	7,993.24	7,993.24	7,993.24	22,308.84
14	税前累计现金流量	-19,183.28	-47,958.20	-40,131.54	-30,829.24	-21,526.94	-13,087.96	-5,094.72	2,898.52	10,891.76	18,885.00	26,878.24	49,187.08
15	税前现金流现值	-18,269.79	-26,099.70	6,760.96	7,653.03	7,288.60	6,297.30	5,680.65	5,410.14	5,152.51	4,907.16	4,673.48	12,422.40
16	税前累计净现值	-18,269.79	-44,369.49	-37,608.53	-29,955.50	-22,666.91	-16,369.61	-10,688.96	-5,278.82	-126.31	4,780.85	9,454.33	21,876.72
17	税后净现金流量	-19,183.28	-28,774.92	6,633.01	8,108.65	8,108.65	7,261.32	6,823.83	6,813.43	6,813.43	6,813.43	6,813.43	21,129.03
18	税后累计现金流量	-19,183.28	-47,958.20	-41,325.19	-33,216.54	-25,107.89	-17,846.57	-11,022.74	-4,209.31	2,604.13	9,417.56	16,230.99	37,360.02
19	税后现金流现值	-18,269.79	-26,099.70	5,729.84	6,671.01	6,353.34	5,418.51	4,849.57	4,611.60	4,392.00	4,182.86	3,983.67	11,765.44
20	税后累计净现值	-18,269.79	-44,369.49	-38,639.65	-31,968.64	-25,615.30	-20,196.79	-15,347.22	-10,735.63	-6,343.63	-2,160.77	1,822.90	13,588.34

注：折现率为5%。

（5）项目计算指标

本项目（一期）建设期2年，投产期为1年，达产运营计算期为9年，全部计算期为12年，经营指标概况如下：

单位：万元

序号	类别	项目名称	测算期平均额	测算期总金额
1.1	项目投资	建设投资	-	47,958.20
1.2		流动资金	-	1,475.64
2.1	经营指标 ¹	营业收入	16,805.00	168,050.00
2.2		总成本费用	12,964.24	129,645.89
2.3		利润总额	4,730.48	47,308.23
2.4		所得税	1,182.71	11,827.06
2.5		净利润	3,548.12	35,481.17
2.6		毛利率（%）	28.54	-

注1：从谨慎性角度，上表只测算了前十年的经营指标，该项目可长期运行（预计20年）。

报告期内，发行人托管运营类业务的毛利率分别为24.66%、30.82%和24.36%，该募投项目的运营毛利率约为28.54%，相比历史情况不存在重大差异。

该项目所得税前内部收益率为12.66%，所得税后内部收益率为9.88%，所得税后静态投资回收期为8.62年（含建设期），所得税后动态投资回收期为10.54年（含建设期），折现率按照近似贷款利率5%测算。项目投资回收期合理，总体预期经济效益良好，财务风险较低，主要财务评价指标如下：

项目	所得税前	所得税后
项目财务内部收益率（%）	12.66	9.88
项目投资财务净现值（折现率 I=5%）	21,876.72	13,588.36
项目投资静态回收期（年）	7.64	8.62
项目动态投资回收期（年）	9.03	10.54

6、项目涉及立项、土地、环保等报批事项及进展情况

截至本说明书出具日，发行人本次募集资金投资项目“吉林化工园区绿色循

环经济资源综合利用项目（一期）”涉及立项、土地、环保等报批事项及进展情况如下：

项目	审批进度
立项	已取得吉林省发改委出具的《吉林省企业投资项目信息登记表》（备案号：2021060822020303102697）
环评	已通过专家评审，因疫情不可抗力原因，政府部门暂停部分日常办公，尚未上网公示和取得批文，预计不存在无法取得环评批文的重大不确定性
土地	已通过土地招拍挂获得取得龙潭区珠江路北约 63,761.63m ² 的国有建设用地使用权，土地出让金已支付，已取得编号为“吉（2021）吉林市不动产权第 0113744”的不动产权证，权利类型为国有建设用地使用权，用途为工业用地。

（二）榆林兰炭项目

本项目全称为 220m³/h 兰炭废水预处理装置和配套生化处理装置及配套辅助生产设施项目。

1、项目概况

本项目实施主体为发行人的全资子公司神木万邦达，建设地点位于陕西榆林市神木市高新技术产业开发区，项目总投资额为 67,222.50 万元（不包括粗酚精制系统投资），拟使用募集资金金额 65,000.00 万元。项目拟新建 220m³/h 兰炭废水预处理装置和配套生化处理装置及配套辅助生产设施。项目使用废水处理工艺是基于公司在兰炭/焦化废水领域的技术及实践基础，进行合理优化，形成完整的技术体系，工艺处理流程通过预处理单元、生化处理单元两部分，处理后废水全部回用至上游兰炭企业生产，在整体工艺处理过程中，没有废水外排。预处理过程中产生的焦油、粗粉和液氨可以作为产品外售，为企业增加经济效益。

2、项目实施的必要性与可行性

（1）解决地方环保问题，助力区域经济发展

兰炭（又称半焦、焦粉）是利用神府煤田盛产的优质精煤块低温干馏而成。作为一种新型的炭素材料，兰炭可代替焦炭（冶金焦）而广泛用于化工、冶炼、造气等行业。近年来，为了利用我国陕西北部 and 内蒙古鄂尔多斯地区长焰煤生产

半焦（兰炭），半焦产业正向大型化、集中化方向发展。与此同时兰炭生产过程中产生的污水带来的环保问题也更加突出。

本项目建设地位于榆林市神木市高新技术产业开发区。园区现以清洁煤电、精细化工、煤焦深加工、清洁氯碱、新材料、现代载能六大产业为核心，2020年工业总产值426亿元。目前，园区内兰炭废水主要的排污单位有十三家，其中无处理能力的企业排放兰炭废水量约为220m³/h。受制于技术、规模、成本等因素，这些企业亟需在园区建设集中兰炭废水处理项目，缓解日益增强的环保压力，避免因排放不达标而产生的关停局面。

因此，对兰炭废水进行有效处理具有重要的社会效益和环境效益，符合公司长期业务发展规划，具有必要性。

（2）依托技术积累创新，践行绿色循环目标

随着政府有关环保政策的不断出台落实，废水处理行业受到越来越多的关注与重视，万邦达具备技术研发、工程经验、人才储备等方面的优势。同时，基于多年在煤化工领域的技术积累，通过自主开发，公司已经形成了一套萃取加生化的工艺流程，可以使出水达到《炼焦化学工业污染物排放标准》GB16171-2012要求的间接排放标准执行，处理后废水全部回用至上游兰炭企业生产。另外，还设置有成品罐区及尾气处理装置，萃取程中产生的粗酚、液氨、轻油、重油进入成品罐区，作为产品外售，为企业增加经济效益；预处理单元、生化处理单元及成品罐区的尾气进入尾气处理装置，处理达标后排入大气。

发行人已与神木市人民政府（甲方）签订该项目的《投资框架协议》，约定甲方甲方对发行人进行相应扶持，协助办理备案审批手续，协调安排供水、供电和排水等配套设施，协助办理项目用地的各项手续，协调与当地村民关系、创造良好和谐的投资发展环境。此外，该协议初步约定了已建兰炭企业的产能和相应计算产生污水量、污水处理费标准等。

加强公司核心技术的市场推广力度，拥有抢占市场和优质资源的先发优势。同时通过加强与当地政府相关机构沟通，争取增加其他危废种类处理资质的政策

支持，多重保障项目运行高效稳定，处理费收入可观而增加整体经济效益，具有可行性。

3、项目投资构成

本项目总投资为 67,222.50 万元（不包括粗酚精制系统投资），其中建设投资 64,055.69 万元，建设期利息 2,317.62 万元，流动资金 849.19 万元。项目具体投资情况如下：

序号	类别	项目	金额（万元）	投资比例（%）
1	建筑工程费	建筑工程费	18,131.56	26.97
2	设备购置费	设备购置费	23,683.50	35.23
3	安装费	材料费	9,626.40	14.32
4		工程费	5,472.16	8.14
5	建设工程 其他费用	固定资产其他费用	2,638.69	3.93
6		无形资产费	863.27	1.28
7		其他资产费	146.22	0.22
8		预备费	3,493.89	5.20
9	项目其他费用	建设期利息	2,317.62	3.45
10		流动资金	849.19	1.26
投资总额			67,222.50	100.00

上述项目投资主要由建筑工程费、设备购置费、安装费等构成，具体构成明细如下：

（1）建筑工程费

该募投项目的建筑工程费明细如下：

①工艺生产装置建筑费

序号	名称	单位	数量	单价（万元）	金额（万元）
一	酚氨回收预处理建构筑物				
1	除油区泵房	m ²	176	0.20	35.20
2	罐地坑/围堰	m ²	224	0.09	20.16
3	调节隔油罐区围堰	m ²	8,850	0.06	531.00

序号	名称	单位	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
4	调节隔油罐区泵房	m ²	144	0.18	25.92
5	酚氨回收框架 1	m ²	750	0.35	262.50
6	酚氨回收框架 2	m ²	600	0.35	210.00
7	罐地坑	m ²	90	0.10	9.00
8	罐地坑	m ²	60	0.10	6.00
9	酚氨装置区围堰 1	m ²	2,700	0.06	162.00
10	酚氨装置区围堰 2	m ²	600	0.06	36.00
11	酚氨装置围堰	m ²	2,160	0.06	129.60
12	氨水罐区围堰	m ²	957	0.06	57.42
13	粗酚罐区围堰	m ²	551	0.06	33.06
14	油罐区围堰	m ²	551	0.06	33.89
二	预处理其它建构筑物				
1	消防水池	m ³	7,920	0.07	554.40
2	预处理初期雨水池	m ³	3,750	0.07	273.75
3	预处理原水池	m ³	2,200	0.07	162.80
4	预处理工艺废水缓冲池	m ³	7,150	0.07	500.50
5	VOCs 装置	m ²	450	0.10	45.00
三	建筑物				
1	罐区泵房	m ²	486	0.18	87.48
2	预处理原水泵房	m ²	204	0.20	40.80
	合计				3,216.48

②生化处理设施及构建筑物

序号	名称	单位	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
一	生化构建筑物				
1	生化调节池	m ³	6,864	0.07	494.21
2	生化废水缓冲池	m ³	6,864	0.07	494.21
3	水解酸化池	m ³	7,872	0.07	566.78
4	缺氧池进水吸水井	m ³	480	0.09	43.20
5	生化池设备间	m ³	1,044	0.18	187.92
6	一级缺氧池	m ³	7,560	0.07	544.32

序号	名称	单位	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
7	一级好氧池	m ³	23,184	0.06	1,344.67
8	一级硝化液回流池	m ³	588	0.09	52.92
9	一级污泥回流池	m ³	168	0.09	15.12
10	一级污泥回流泵坑	m ²	108	0.10	10.80
11	一级沉淀出水集水井	m ³	189	0.09	17.01
12	一级二沉池	m ²	508	0.15	76.20
13	二级 AO 设备间	m ²	300	0.20	60.00
14	二级缺氧池	m ³	3,600	0.07	262.80
15	二级好氧池	m ³	7,920	0.07	554.40
16	二级硝化液回流池	m ³	336	0.09	30.24
17	二级污泥回流池	m ³	126	0.09	11.34
18	二级二沉池	m ²	508	0.15	76.20
19	混凝池	m ³	54	0.09	4.86
20	絮凝池	m ³	225	0.09	20.25
21	混凝沉淀池	m ²	402	0.15	60.30
22	沉淀出水池	m ³	324	0.09	29.16
23	氧化出水池	m ³	220	0.09	19.80
24	废水收集池	m ³	819	0.09	73.71
25	深度处理单元	m ²	363	0.15	54.45
26	外排水池	m ³	1,485	0.07	108.41
27	污泥浓缩池	m ²	254	0.15	38.10
28	污泥储池	m ³	252	0.09	22.68
29	生化初期雨水池	m ³	1,920	0.07	140.16
30	生化消防事故应急池	m ³	3,240	0.07	236.52
二	建筑物				
1	鼓风机房	m ²	270	0.15	40.50
2	加药间	m ²	270	0.15	40.50
3	储药间	m ²	90	0.18	16.20
4	深度处理泵房	m ²	264	0.15	39.60
5	污泥处置间	m ²	702	0.18	126.36
6	臭氧制备间	m ²	450	0.15	67.50
7	变配电室、机柜间及控制室	m ²	810	0.25	202.50

序号	名称	单位	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
8	除臭设备间	m ²	180	0.15	27.00
9	除臭设备基础平台	m ²	180	0.11	19.40
	合计				6,230.30

③储运区

序号	名称	单位	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
1	产品仓库	m ²	4,240.00	0.35	1,484.00
2	原料和产品罐区	m ²	3,018.00	0.21	633.96
3	装卸栈台	m ²	511.50	0.06	28.35
	合计				2,146.31

④公用工程及辅助设施建构筑物

序号	名称	单位	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
一	建筑物和构筑物				
1	办公楼	m ²	3,888.00	0.29	1,130.76
2	门卫 1	m ²	/	/	5.04
3	门卫 2	m ²	/	/	8.10
4	控制室	m ²	540.00	0.46	248.18
5	VOC 处理装置	m ²	450.00	0.11	49.50
6	脱盐水站	m ²	400.00	0.20	80.00
7	空氮站	m ²	225.00	0.20	45.00
8	换热站	m ²	990.00	0.30	297.00
9	变配电所	m ²	737.76	0.30	221.33
10	消防泵房	m ²	594.00	0.72	428.84
11	循环水站	m ²	324.00	0.82	264.78
12	事故水池	m ²	6,000.00	0.05	320.00
13	全厂总图运输	m ²	10,497.60	0.10	1,049.76
14	全厂管廊		/	/	548.73
二	其他费用				
1	大型机具进出场费及使用费				100.00
2	安全生产费				244.35
	合计				5,041.37

上述建筑物及构筑物的金额为不含税金额，合计 16,634.45 万元，此外增值
 税费 1,497.11 万元，总合计投资金额为 18,131.56 万元。

(2) 设备购置费

该募投项目的设备购置费明细如下：

① 预处理系统设备

塔类设备及电气仪表：

序号	名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
1	脱氨塔	2	357.75	715.50
2	萃取塔	4	208.44	833.75
3	水塔	2	169.00	338.00
4	酚塔	2	330.00	660.00
5	氨气净化塔	1	34.01	34.01
6	电气仪表	1		1,231.79
	合计			3,813.05

换热器类设备：

序号	名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
1	酚水一级换热器	2×4	66.17	529.32
2	酚水二级换热器	2×4	92.95	743.60
3	稀酚水换热器	4	42.46	169.84
4	稀酚水冷却器	2×4	54.07	432.52
5	酚水冷却器	4	115.50	462.00
6	一级分凝器	2	210.65	421.30
7	二级分凝器	2	28.05	56.10
8	三级分凝器	2	17.82	35.64
9	氨气吸收器	2	62.26	124.52
10	萃取物预热器	2	37.73	75.46
11	酚塔顶部冷凝器	2	85.25	170.50
12	蒸汽冷凝器	2	30.69	61.38
13	呼吸气冷凝器	2	21.67	43.34

序号	名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
14	粗酚换热器	2	22.55	45.10
15	酸性气冷凝器	2	23.10	46.20
16	氨凝液冷却器	2	22.11	44.22
17	脱氨塔再沸器	4	177.10	708.40
18	水塔再沸器	4	77.23	308.90
19	酚塔再沸器	2	158.00	316.00
20	废液蒸汽冷凝器	2	7.15	14.30
21	水塔顶冷凝器	2	7.15	14.30
22	上段氨液冷却器	2	3.00	6.00
23	下段氨液冷却器	2	3.00	6.00
	合计			4,834.94

储罐类设备:

序号	名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
1	一级分液罐	2	9.46	18.92
2	二级分液罐	2	8.14	16.28
3	三级分液罐	2	8.14	16.28
4	氨水槽	1	19.58	19.58
5	溶剂循环槽	2	22.00	44.00
6	溶剂贮槽	1	24.86	24.86
7	粗酚槽	2	47.08	94.16
8	萃取物槽	4	13.86	55.44
9	含溶剂废液槽	1	18.70	18.70
10	含酚废液槽	1	18.48	18.48
11	配碱槽	1	13.20	13.20
12	碱液槽	1	20.90	20.90
13	酸性气凝液槽	2	17.38	34.76
14	氨凝液槽	2	46.64	93.28
15	水塔顶油水分离器	2	5.94	11.88
16	低压凝液槽	1	14.96	14.96
17	中压凝液槽	1	16.06	16.06
18	储碱槽	1	110.00	110.00

序号	名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
	合计			641.74

动设备:

序号	名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
1	轻油泵	2	3.00	5.99
2	重油泵	2	3.00	5.99
3	调节隔油罐提升泵	6	6.42	38.52
4	污水泵	3	12.84	38.52
5	脱氨塔釜酚水泵	4	6.33	25.30
6	1号萃取塔底酚水泵	4	6.33	25.30
7	2号萃取塔底酚水泵	4	6.33	25.30
8	水塔釜酚水泵	4	5.69	22.75
9	溶剂补充泵	2	9.74	19.47
10	溶剂循环泵	4	2.82	11.26
11	酚塔回流泵	4	2.16	8.62
12	1号萃取物泵	4	2.82	11.26
13	2号萃取物泵	4	2.82	11.26
14	粗酚泵	4	1.68	6.72
15	酚塔塔釜泵	4	2.48	9.90
16	含溶剂废水泵	4	13.39	53.55
17	含酚废水泵	4	14.30	57.19
18	装置污水泵	2	14.30	28.60
19	氨凝液泵	4	4.09	16.34
20	供碱泵	4	0.55	2.18
21	稀氨水泵	2	1.40	2.80
22	冷凝液泵	2	4.73	9.45
23	水塔顶回流泵	4	1.58	6.32
24	上段氨液循环泵	2	3.02	6.03
25	下段氨液循环泵	2	3.02	6.03
26	除臭风机	2	6.37	12.74
	合计			467.41

②生化处理系统设备

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
一	生化初期雨水池			
1	雨水池提升泵	3	5.69	17.07
二	生化处理单元 (AO+二沉池)			
1	缓冲池潜水搅拌机	8	6.25	49.98
2	缓冲池出水提升泵	2	5.07	10.13
3	生化调节池潜水搅拌机	8	6.25	49.98
4	生化调节池出水提升泵	3	8.35	25.04
5	水解酸化旋转布水器	2	29.40	58.80
6	自由摆动式填料	5500	0.02	101.06
7	水解酸化池出水提升泵	3	8.35	25.04
8	一级缺氧池旋转布水器	6	22.05	132.30
9	一级 AO 池自由摆动式填料	24500	0.02	450.19
10	管式曝气器	3225	0.03	104.30
11	一级好氧曝气风机	3	48.91	146.72
12	一级硝化液回流泵	6	5.69	34.13
13	二沉池刮泥机	2	32.34	64.68
14	回流污泥泵	3	8.16	24.49
15	二沉池排泥泵	2	5.21	10.41
16	二沉池出水堰板	2	6.18	12.35
17	二级 A 池进水提升泵	3	8.35	25.04
18	二级缺氧池旋转布水器	6	22.05	132.30
19	二级 AO 自由摆动式填料	7680	0.02	141.12
20	管式曝气器	1320	0.03	42.69
21	二级好氧曝气风机	3	12.06	36.17
22	二级硝化液回流泵	6	5.69	34.13
23	二沉池刮泥机	2	32.34	64.68
24	回流污泥泵	3	8.35	25.04
25	二沉池排泥泵	2	3.34	6.67
26	二级二沉池出水堰板	2	6.18	12.35
27	鼓风机房起重机	1	8.09	8.09

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
28	消泡泵	5	3.63	18.15
三	混凝沉淀			
1	混凝池搅拌机	2	7.50	14.99
2	絮凝池搅拌机	2	7.50	14.99
3	混凝沉淀池刮泥机	2	29.40	58.80
4	混凝沉淀池排泥泵	4	3.34	13.34
5	沉淀池出水堰板	2	5.59	11.17
6	沉淀出水提升泵	3	10.05	30.15
四	深度处理 (臭氧氧化)			
1	臭氧发生器	2	382.20	764.40
2	臭氧氧化反应器	2	117.60	235.20
3	氧化出水池提升泵	3	8.96	26.87
五	深度处理单元 (BAF)			
1	BAF 曝气风机	2	7.74	15.47
2	BAF 反洗风机	2	12.86	25.71
3	BAF 反洗水泵	3	12.17	36.51
4	BAF 池内件	4	22.51	90.04
5	外排水池提升泵	3	11.89	35.68
6	清净废水提升泵	3	5.92	17.77
7	清净废水收集池搅拌机	2	7.50	15.01
8	生化废水提升泵	3	5.92	17.77
9	生化废水收集池搅拌机	2	7.50	15.01
10	BAF 设备间起重机	1	3.50	3.50
六	污泥处理单元			
1	浓缩池刮泥机	1	32.34	32.34
2	污泥储池搅拌机	1	8.38	8.38
3	污泥脱水进料泵	3	5.15	15.44
4	叠螺污泥脱水机	2	71.89	143.77
5	PAM (阳) 一体化加药装置	1	15.88	15.88
6	PAM 加药泵	3	1.97	5.90
7	电动单梁起重机	1	5.88	5.88
8	污泥低温带式干化机	2	658.55	1,317.10

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
七	加药系统			
1	碳酸钠投加装置	1	29.33	29.33
	溶药箱	2	3.01	6.02
	一级生化加药泵	3	1.68	5.03
	二级生化加药泵	3	1.07	3.21
2	磷盐投加装置	1	17.49	17.49
	溶药箱	2	0.64	1.29
	一级生化加药泵	2	0.76	1.53
	二级生化加药泵	2	0.60	1.20
3	混凝 PAC 投加装置	1	17.49	17.49
	混凝 PAC 溶药箱	2	0.72	1.45
	混凝 PAC 投加泵	3	0.94	2.82
4	气浮 PAC 投加装置	1	17.19	17.19
	气浮 PAC 溶药箱	2	0.58	1.17
	气浮 PAC 投加泵	3	0.32	0.95
5	混凝 PAM (阴) 一体化加药装置	1	17.49	17.49
	混凝 PAM 一体化装置	1	3.29	3.29
	混凝 PAM 投加泵	3	0.67	2.00
	CD 电动小车葫芦	2	0.95	1.90
八	其它			
1	设备间排污泵	10	0.74	7.35
2	电动葫芦	8	1.62	12.94
九	生化除臭装置, 除臭两套, 每套 35000m ³ /h			
	生化除臭装置	2	405.72	811.44
十	生化事故池			
1	生化事故池提升泵	3	5.69	17.07
十一	电器设备	1	1,293.60	1,293.60
十二	自控设备	2	316.45	632.89
	合计			7,756.30

③公用辅助车间

序号	区域名称	数量/面积	单价 (万元)	金额 (万元)
三	储运区			
3.1	产品仓库	4,240.00	0.35	22.51
3.2	原料和产品罐区	3,018.00	0.21	188.50
3.3	装卸栈台	511.50	0.06	33.97
四	公用工程及辅助设施			
	办公楼	/	/	76.84
	综合楼	/	/	154.87
	门卫 1	/	/	8.61
	门卫 2	/	/	3.36
	控制室	540.00	1.09	586.43
	VOC 处理装置	450.00	0.30	135.00
	脱盐水站	400.00	0.80	320.00
	空氮站	225.00	0.94	212.14
	换热站	990.00	0.42	416.17
	变配电所	737.76	0.84	620.86
	消防泵房	594.00	0.15	91.53
	循环水站	324.00	1.81	586.83
	事故水池	6,000.00	0.00	5.90
	全厂电信	/	/	27.98
五	工器具及生产用具购置费			20.80
六	增值税			2,657.77
	合计			6,170.07

(3) 安装费——材料费

该募投项目的安装工程费主要由安装材料消耗和安装工程费用构成, 安装工程费用概算金额为 5,472.16 万元, 安装材料消耗概算金额为 9,626.40 万元, 安装材料情况如下:

序号	项目	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
一	工艺生产装置			
1.1	预处理			
	工艺管道	1	710.97	710.97

序号	项目	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
	工艺阀门	1	319.94	319.94
	水箱制作材料	1	971.38	971.38
	管廊钢结构	284.388	0.75	213.29
	管道支架	113.755	0.75	85.32
	防腐保温	1	56.88	56.88
	暖通给排水	1	7.11	7.11
	电缆桥架	1	63.99	63.99
	电缆	1	213.29	213.29
	仪表管阀件	1	21.33	21.33
	小计			2,663.49
1.2	生化处理			
	工艺管道	1	1,110.80	1,110.80
	工艺阀门	1	444.32	444.32
	管廊钢结构	444.32	0.75	333.24
	管道支架	148.11	0.75	111.08
	防腐保温	1	112.16	112.16
	暖通给排水	1	11.11	11.11
	电缆桥架	1	116.63	116.63
	电缆	1	388.78	388.78
	仪表管阀件	1	38.88	38.88
	小计			2,667.00
二	储运区			
	工艺管道	1	130.67	130.67
	工艺阀门	1	52.27	52.27
	管廊钢结构	52.268	0.75	39.20
	管道支架	19.422	0.67	13.07
	防腐保温	1	13.72	13.72
	暖通给排水	1	1.31	1.31
	电缆桥架	1	13.72	13.72
	电缆	1	45.73	45.73
	仪表管阀件	1	4.57	4.57
	小计			314.26

序号	项目	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
三	公用工程及辅助设施			
	工艺管道	1	210.80	210.80
	工艺阀门	1	63.24	63.24
	管廊钢结构	692.11	0.75	519.08
	管道支架	28.11	0.75	21.08
	防腐保温	1	21.08	21.08
	暖通给排水	1	695.93	695.93
	电缆桥架	1	196.56	196.56
	电缆	1	1,091.98	1,091.98
	仪表管阀件	1	70.97	70.97
	小计			2,890.72
	主要材料不含增值税合计			8,535.47
	增值税			1,090.93
	主要材料含增值税合计			9,626.40

(4) 固定资产其他费用

该募投项目的固定资产其他费用明细如下：

序号	项目	金额 (万元)
1	工程建设管理费	852.99
2	工程建设监理费	462.01
3	临时设施费	223.80
4	前期准备费	31.97
5	环境影响评价费及验收费	53.29
6	安全预评价费及验收费	53.29
7	职业病危害预评价及控制效果评价费	21.31
8	节能评估费	21.31
9	可行性研究报告编制费	21.31
10	工程勘察费	-
11	工程设计费	558.96
12	设备采购技术服务费	62.95
13	工程保险费	109.16

14	联合试运转费	166.34
	合计	2,638.69

(5) 无形资产费用

该募投项目的无形资产费用为 863.27 万元，全部为土地使用权出让金及契税金额。

(6) 预备费

本项目预备费为 3,493.89 万元，预备费占项目总投资的 5.20%，全部为基本预备费。基本预备费根据建设部建标[2007]164 号《市政工程投资估算编制办法》，按第一、二部分费用（主要为建筑工程费、设备购置费、固定资产其他费用等）合计值的 6% 计取，其中征地费不做预备费的基数，并且根据需要对其余计算基数做了一定调整；涨价预备费根据国家计委计投资[1999]1340 号文，国内投资价格上涨指数按零计算。

(7) 其他费用估算

其他费用主要为建设期利息和铺底流动资金。

本项目建设期利息为 2,317.62 万元，第一年利息为 572.15 万元，第二年利息为 1,745.47 万元，贷款利率按实际年利率 5.12% 计算。

本项目流动资金测算金额为 849.19 万元，资金费率为 1.26%，以后年度所需流动资金可由项目本身产生的现金流支撑。

4、项目实施进度安排

根据建设单位加快建设进度，争取早日建成本项目装置，满足兰炭废水治理要求，充分发挥其社会效益的迫切要求，结合设计、施工程序所需的合理周期确定本项目需要的总建设周期为正式立项后 18 个月，投产期为 1 年，达产运营计算期为 9 年，计算期为 12 年。固定资产投资分年使用，按建设进度设想进行分配，投资分年使用，实施进度计划如下：

阶段	月份																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
可研及报批	■	■																
工程设计		■	■	■														
场地平整、临时设施建设			■	■	■													
土建工程					■	■	■	■	■	■								
设备与材料采购							■	■	■	■	■	■						
安装工程										■	■	■	■	■	■	■		
单机与联动试车														■	■	■	■	
投料试车与验收																	■	■

5、项目经济效益

该项目的实际运营期间较长，但是基于谨慎性，对该项目进行经济效益测算时，按照 12 年的总计算期进行测算，其中建设期约为 18 个月（后续测算时按 24 个月建设期测算），投产期为 1 年，达产计算期为 9 年。

（1）营业收入估算

本项目处理废水规模为 220m³/h（操作弹性 50%-110%），年操作时间 8760h；装置设计最小处理规模 110m³/h，最大 242m³/h。本项目主要以污水处理为主，解决周边企业兰炭废水排放困难问题，污水处理过程有少许副产品外售，营业收入测算情况如下：

序号	类别	名称	数量 (Kg/h)	规格	数量 (吨)	不含税单价 (元)	营业收入 (万元)	销项税 (万元)
1	污水处理	污水			1,848,000	60.00	11,089.00	1,442.00
2	副产品	粗酚	2200	≥60%	18,480	5,123.64	9,468.00	1,231.00
3		轻质油	110	≥98%	924	4,247.79	392.00	51.00
4		重质油	110	≥98%	924	4,247.79	392.00	51.00
5		氨水	4950	18-22%	41,580	442.48	1,840.00	239.00
	合计						23,181.00	3,014.00

（2）总成本估算

成本费用假设条件、计算基础如下：

序号	项目	计算基础
1	投入物价格	本项目原料按当前市场采购平均价格计算，作为本次财务分析的投入物价格来源依据。
2	职工费用估算	设计定员为 90 人，年工资及福利按 10 万元/人/年
3	固定资产折旧估算 ¹	房屋及建构筑物折旧年限 30 年，净残值率 5%；机器设备、安装工程折旧年限 10 年，残值率 5%；按直线法进行折旧
4	各种税率和费率 ²	项目增值税税率按 13%，城市维护建设税和教育费附加分别按增值税的 7% 和 5% 计算，所得税按应纳税所得额的 25% 计算

注：1、该项目的实际运营期间较长，但是基于谨慎性，下列进行经济效益测算时，按照12年的总计算期（其中运营计算期10年）进行测算；

2、测算时的所得税率为25%，预计未来项目实施主体神木万邦达将能够享受15%的所得税率优惠政策。

总成本费用测算情况如下：

单位：万元

序号	项目	T1-T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
	生产负荷		80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1	外购原材料费		813.00	1,016.00	1,016.00	1,016.00	1,016.00	1,016.00	1,016.00	1,016.00	1,016.00	1,016.00
2	外购燃料及动力费		4,517.00	5,646.00	5,646.00	5,646.00	5,646.00	5,646.00	5,646.00	5,646.00	5,646.00	5,646.00
3	工资及福利费		900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
4	折旧摊销费 ¹		4,639.00	4,639.00	4,639.00	4,639.00	4,639.00	4,612.00	4,612.00	4,612.00	4,612.00	4,612.00
5	修理费		982.00	982.00	982.00	982.00	982.00	982.00	982.00	982.00	982.00	982.00
6	其他制造费		270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00
7	其他管理费		360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00

序号	项目	T1-T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
8	其他营业费		185.00	232.00	232.00	232.00	232.00	232.00	232.00	232.00	232.00	232.00
9	安全生产费		93.00	116.00	116.00	116.00	116.00	116.00	116.00	116.00	116.00	116.00
10	污泥		55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00
11	总成本		12,814.00	14,216.00	14,216.00	14,216.00	14,216.00	14,189.00	14,189.00	14,189.00	14,189.00	14,189.00
12	可变成本		5,330.00	6,662.00	6,662.00	6,662.00	6,662.00	6,662.00	6,662.00	6,662.00	6,662.00	6,662.00
13	固定成本		7,484.00	7,554.00	7,554.00	7,554.00	7,554.00	7,527.00	7,527.00	7,527.00	7,527.00	7,527.00
	经营成本		8,175.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00

注1：上表中折旧摊销费按照运营期10年（总计算期12年）测算，实际运营期较长，实际运营的折旧摊销金额应低于该测算金额；

(3) 营业利润估算

单位：万元

序号	项目	T1-T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	营业收入		18,545.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00
2	税金及附加费		-	-	-	249.00	259.00	259.00	259.00	259.00	259.00	259.00
3	总成本费用		12,814.00	14,216.00	14,216.00	14,216.00	14,216.00	14,189.00	14,189.00	14,189.00	14,189.00	14,189.00
4	利润总额		5,731.00	8,965.00	8,965.00	8,716.00	8,706.00	8,733.00	8,733.00	8,733.00	8,733.00	8,733.00
5	净利润		4,298.25	6,723.75	6,723.75	6,537.00	6,529.50	6,549.75	6,549.75	6,549.75	6,549.75	6,549.75
6	盈余公积金		429.83	672.38	672.38	653.70	652.95	654.98	654.98	654.98	654.98	654.98

序号	项目	T1-T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
7	未分配利润		3,868.43	6,051.38	6,051.38	5,883.30	5,876.55	5,894.78	5,894.78	5,894.78	5,894.78	5,894.78
8	累计未分配利润		3,868.43	9,919.80	15,971.18	21,854.48	27,731.03	33,625.80	39,520.58	45,415.35	51,310.13	57,204.90
9	息税前利润		5,731.00	8,965.00	8,965.00	8,716.00	8,706.00	8,733.00	8,733.00	8,733.00	8,733.00	8,733.00
10	息税折旧摊销前利润		10,370.00	13,604.00	13,604.00	13,355.00	13,345.00	13,345.00	13,345.00	13,345.00	13,345.00	13,345.00
11	毛利率 (%) ³		30.90	38.67	38.67	38.67	38.67	38.79	38.79	38.79	38.79	38.79

注：1、实际运营的总成本费用应小于该测算金额，详见上述“总成本估算表”之注释说明；

2、所得税率为25%，预计未来项目实施主体神木万邦达将能够享受15%的所得税率优惠政策；

3、毛利率=（营业收入-总成本费用）/营业收入；

（4）项目投资现金流量测算

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	现金流入	-	-	20,956.00	26,195.00	26,195.00	26,195.00	26,195.00	26,195.00	26,195.00	26,195.00	26,195.00	41,023.00
2	营业收入			18,545.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00	23,181.00
3	资产余值												13,979.00
4	回收流动资金												849.00
5	增值税销项税收取			2,411.00	3,014.00	3,014.00	3,014.00	3,014.00	3,014.00	3,014.00	3,014.00	3,014.00	3,014.00
6	现金流出	32,028.00	32,028.00	11,053.75	12,753.25	12,669.25	14,934.00	15,025.50	15,032.25	15,032.25	15,032.25	15,032.25	15,032.25

7	项目资本金	32,028.00	32,028.00	765.00	84.00								
8	经营成本			8,175.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00	9,577.00
9	税金及附加费						249.00	259.00	259.00	259.00	259.00	259.00	259.00
10	所得税			1,432.75	2,241.25	2,241.25	2,179.00	2,176.50	2,183.25	2,183.25	2,183.25	2,183.25	2,183.25
11	增值税销项税支出						2,078.00	2,162.00	2,162.00	2,162.00	2,162.00	2,162.00	2,162.00
12	增值税进项税支出			681.00	851.00	851.00	851.00	851.00	851.00	851.00	851.00	851.00	851.00
13	税前现金流量	-32,028.00	-32,028.00	11,335.00	15,683.00	15,767.00	13,440.00	13,346.00	13,346.00	13,346.00	13,346.00	13,346.00	28,174.00
14	税前累计现金流量	-32,028.00	-64,056.00	-52,721.00	-37,038.00	-21,271.00	-7,831.00	5,515.00	18,861.00	32,207.00	45,553.00	58,899.00	87,073.00
15	税前现金流现值	-30,502.86	-29,050.34	9,791.60	12,902.44	12,353.86	10,029.13	9,484.75	9,033.10	8,602.95	8,193.29	7,803.13	15,688.34
16	税前累计净现值	-30,502.86	-59,553.20	-49,761.60	-36,859.16	-24,505.30	-14,476.16	-4,991.41	4,041.69	12,644.64	20,837.92	28,641.05	44,329.39
17	税后净现金流量	-32,028.00	-32,028.00	9,902.25	13,441.75	13,525.75	11,261.00	11,169.50	11,162.75	11,162.75	11,162.75	11,162.75	25,990.75
18	税后累计现金流量	-32,028.00	-64,056.00	-54,153.75	-40,712.00	-27,186.25	-15,925.25	-4,755.75	6,407.00	17,569.75	28,732.50	39,895.25	65,886.00
19	税后现金流现值	-30,502.86	-29,050.34	8,553.94	11,058.56	10,597.78	8,403.13	7,937.96	7,555.39	7,195.61	6,852.96	6,526.63	14,472.62
20	税后累计净现值	-30,502.86	-59,553.20	-50,999.26	-39,940.70	-29,342.92	-20,939.79	-13,001.83	-5,446.45	1,749.16	8,602.12	15,128.75	29,601.37

注：折现率为5%。

(5) 项目计算指标

本项目拟 1.5 年建成，投产期为 1 年，达产计算期为 9 年，总计算期为 12 年，经营指标概况如下：

单位：万元

序号	类别	项目名称	测算期平均额	测算期总金额
1.1	项目投资	建设投资	-	64,055.69
1.2		流动资金	-	849.19
2.1	经营指标 ¹	营业收入	22,717.67	227,176.70
2.2		总成本费用	14,062.30	140,623.00
2.3		利润总额	8,474.81	84,748.10
2.4		所得税	2,118.70	21,187.00
2.5		净利润	6,356.10	63,561.00
2.6		毛利率 (%)	38.10	-

注1：从谨慎性角度，上表只测算了前十年的经营指标，该项目可长期运行（预计20年）。

报告期内，发行人托管运营类业务的毛利率分别为 24.66%、30.82% 和 24.36%，该募投项目的运营毛利率约为 38.10%，相比历史情况较高，原因主要为项目处理过程中产生副产品销售（详见上文“（1）营业收入估算”部分内容内容），提升了毛利率水平。

该项目所得税前内部收益率为 16.10%，所得税后内部收益率为 12.73%，所得税后静态投资回收期为 7.43 年（含建设期），所得税后动态投资回收期为 8.76 年（含建设期），折现率按照近似贷款利率 5% 测算。项目投资回收期合理，总体预期经济效益良好，财务风险较低，主要财务评价指标如下：

项目	所得税前	所得税后
项目财务内部收益率 (%)	16.10	12.73
项目投资财务净现值 (折现率 I=5%)	44,329.39	29,601.37
项目投资静态回收期 (年)	6.59	7.43
项目动态投资回收期 (年)	7.55	8.76

6、项目涉及立项、土地、环保等报批事项及进展情况

截至本说明书出具日，发行人本次募集资金投资项目“220m³/h 兰炭废水预处理装置和配套生化处理装置及配套辅助生产设施”涉及立项、土地、环保等报批事项及进展情况如下：

项目	审批进度
立项	已取得神木市发展和改革委员会出具的《陕西省企业投资项目备案确认书》（备案号：2202-610821-04-05-414027 号）
环评	已通过专家评审，因疫情不可抗力原因，政府部门暂停部分日常办公，尚未上网公示和取得批文，预计不存在无法取得环评批文的重大不确定性
土地	预计将于 2022 年完成审批工作

发行人已于神木市人民政府（甲方）签订该项目的《投资框架协议》，约定甲方对发行人进行相应扶持，协助办理备案审批手续，协调安排供水、供电和排水等配套设施，协助办理项目用地的各项手续，协调与当地村民关系、创造良好和谐的投资发展环境。

发行人取得神木管委会出具的《关于神木市万邦达环保技术有限公司新建 220m³/h 兰炭废水处理项目用地情况说明的函》，说明该项目是管委会重点引进建设的环保产业项目，项目用地正按程序加快推进，预计将于 2022 年完成审批工作。

综上所述，发行人环评和土地审批预计不存在重大不确定性。

（三）富锂卤水中试项目

本项目全称为 2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目，是一项中试项目，中试期间不进行工业化生产。本项目以“吸附+膜浓缩”方法为工艺技术路径，试运行小规模中试生产线，建设目的为测试验证工艺技术的先进性、生产线稳定性和藕合度、工业化锂收率水平、单位生产消耗等各项指标，为后续大规模应用奠定基础。

1、项目概况

本项目的投资方和具体实施主体为发行人控股子公司青海万邦达，具体建设地点位于青海省茫崖市巴伦马海矿区青海锦泰钾肥有限公司厂区内，此次项目总投资额为 20,000.00 万元，拟使用募集资金金额 20,000.00 万元。本项目的实施，

为发行人进入盐湖提锂资源综合开发业务提供了有力支撑。

随着锂电池应用逐渐推广，电池级碳酸锂市场容量迅速扩大，为适应市场需求，发行人已经开展了一系列电池级碳酸锂研究试验工作。发行人在对矿区进行了多次考察和总结国内外先进技术的基础上，调查和收集有关设计基础资料，决定自行新建试运行一套 2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试生产线，进行运营测试，为后续大规模应用合作奠定基础。

2、项目实施的必要性与可行性

锂是自然界中最轻的金属，具有高比热、高电导率和化学活性强等独特的物理化学特性，有着广泛的用途，尤其因在锂电池方面的应用，被称为“21 世纪能源新贵”。随着电动汽车市场的不断成熟，碳酸锂的市场需求出现爆炸性的增长，市场前景十分广阔。

碳酸锂的生产方法因所用资源不同而不同，已工业化的主要有矿石提锂和盐湖提锂两种方法。矿石提锂指以锂辉石、锂云母等固体锂矿石为原料，生产碳酸锂和其它锂产品。矿石提锂历史悠久，技术相对成熟，其工艺主要有石灰石烧结法和硫酸法。盐湖提锂指从含锂的盐湖卤水中提取锂并生产碳酸锂产品。盐湖卤水提锂通常要经过盐田日晒蒸发、分阶段得到不同盐类、盐溶液提纯等阶段，最后将锂盐从溶液中分离提取，得到所需锂盐产品。

从盐湖卤水中提锂，工艺简单、成本低，盐湖卤水提取锂生产碳酸锂将成为锂盐生产的重要主攻方向。目前大量含锂盐湖卤水或卤水介质（如黏土、卤水泥等）面临提取难题，主要为卤水或卤水介质（如黑泥、黏土矿等，以下统称“卤水”）中镁锂共存，镁和锂的离子半径相近，高镁锂比（即镁/锂含量的比值）卤水的镁锂分离是卤水提锂难题，增加了盐湖提锂的难度。

当前，提锂技术开发突破的焦点，集中在对镁和锂离子高效分离的方法上，主要有沉淀法、有机溶剂萃取法、离子交换吸附法、渗析法（膜法）、煅烧浸取法等，其中吸附法和膜法应用较多。但由于上述部分传统提锂技术存在提锂效率低、溶损率大、对设备材质要求高、对卤水中锂离子品位要求高等问题，影响了提锂资源开发的进程和产业、产品结构的优化升级。

目前我国主要盐湖提锂工艺技术的特点概要如下：

方法	技术特点	适用场景	优点	缺点
沉淀法	盐田浓缩提钾后得到老卤，加入石灰等辅料除杂，最后通过工业纯碱沉淀剂将锂离子沉淀	高品位、低镁 锂比卤水	是最早研究并已在工业上应用的方法，工艺相对成熟可靠，成本较低	需要建设并维护大规模的盐田，初始投资额较大；适合锂含量高、镁锂比小于 6 的优质盐湖；回收率低（35%）；生产周期长（晒卤需 12~18 个月）
太阳池法	在沉淀法基础上改进盐田设施，利用盐梯度保温技术保温		充分利用自然条件，生产周期较短，节省盐田面积	与沉淀法基本一致，适用范围相对较小
萃取法	将与卤水不相溶的有机溶剂混合接触，在物理或化学作用下将锂转移至有机相中，再反萃取从有机相中萃取水相	高品位、高镁 锂比卤水	适应性强；锂回收率高；成本较低	萃取剂化学稳定性差；对设备的腐蚀性大；有机溶剂的环保压力大
煅烧法	煅烧浸取法通过煅烧、浸取、以石灰乳和纯碱除钙镁，浓缩后沉锂		镁、锂、盐酸等综合利用程度高	能耗大；水氯镁石难以完全分解，氯化氢气体对于设备腐蚀性强；环境污染较大
膜法/电渗析法	包括纳滤膜、电渗析、反渗透膜等方法，膜分离工艺使一价离子通过膜，而镁、钙等杂质被膜截留，从而实现除杂的效果		设备简单，操作方便，锂收率高，不污染环境，母液可循环利用	工艺对水质要求高，对滤膜质量要求高；高性能滤膜造价成本高，使用周期较短
吸附法	利用对锂有选择性的吸附剂将盐湖卤水中的锂离子吸附，然后再将锂离子洗脱分离	低品位、高镁 锂比卤水	工艺简单，适合工业化生产，回收率高，选择性好，不污染环境	淡水消耗大，铝系吸附剂容量小，需大规模建设吸附塔，投资较高

注：上表中的品位指卤水或卤水介质中的锂离子富集度。

通过技术试验和创新，发行人研发出了可在低品位、高镁锂比卤水下进行高效提锂的先进吸附剂和工艺技术。相较于传统的提锂技术，该技术可实现锂离子收率 $\geq 85\%$ 的目标，同时具有处理过程无害化、处理成本低的显著优势，可以有效提升我国盐湖资源的开发利用水平。为将这一技术的应用转化为新的业务和利润增长点，公司决定在青海省茫崖市巴伦马海矿区青海锦泰钾肥有限公司厂区内，投资新建试运行一套 2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试生产线，该项目中试

测试完成后，有助于公司后续大规模工业化应用生产，扩展新兴利润增长点。

3、本次募投项目的技术方案及特点

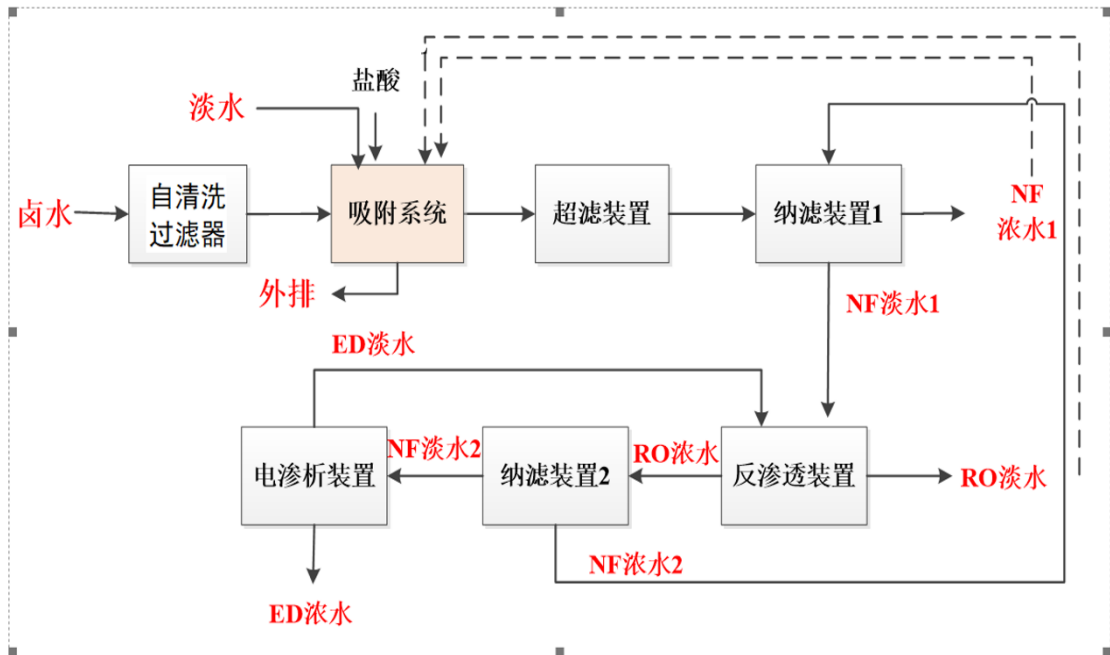
本项目拟从黏土中浸取的卤水为原料，根据卤水镁锂赋存特点，采用吸附系统和膜系统集成提锂技术进行锂资源的开发提取，该系统分为黏土浸取和卤水提锂两部分；设置了6个工序，分别为黏土浸取、卤水预处理工序、吸附分离工序、纳滤膜一级分离工序、反渗透一级浓缩工序、纳滤膜二级分离工序和电渗析二级浓缩工序。

黏土浸取：将黏土运输至料仓，之后进入破碎机进行破碎，破碎后通过定量给料皮带机将一定量黏土输送至浸取罐。将盐酸和卤水按一定比例打入稀盐酸罐均匀混合，制成5%-20%浓度的稀盐酸。称取一定量助溶剂，加入浸取罐中，再加入配制好的稀盐酸后一起与黏土搅拌均匀，搅拌同时伴有二氧化碳气体产生，直到不再有气体产生时，反应停止。将浸取液打入压滤机，压滤后污泥集中收集，滤液打入滤液罐待进行吸附工序。黏土浸取工艺流程详见下图：



卤水提锂：原料卤水经过预处理工序处理，除去卤水中的泥砂等杂质之后进入连续离子交换系统进行镁锂初步分离，吸附尾液回灌盐田，解吸液进入纳滤一级分离系统进行镁锂分离；得到的含锂溶液进入反渗透一级浓缩工序富集浓缩，经过一级浓缩单元获得的一级浓缩浓液进入纳滤二级分离工序深度镁锂分离，得到的一级浓缩淡水用于吸附后淋洗水；纳滤二级分离淡水进入电渗析二级浓缩单元进一步浓缩，纳滤二级分离浓水返回一级纳滤系统；经过二次浓缩单元获得本工段富锂卤水，为本项目最终产品。

本项目工艺技术成熟，生产稳定、安全、可靠，产品质量稳定。整套锂收率为85%。卤水提锂工艺流程详见下图：



该工艺技术的小试试验已开发完毕且效果良好，本次募投项目进行试生产测试，为后续大规模工业化应用奠定基础。

发行人长期从事工业水处理环保业务，主要使用“过滤膜+添加剂”的方式对工业废水进行过滤处理，将污染物过滤截留，处理后的洁净水资源进行综合利用或自然排放，长期积累了处理卤水（离子杂质含量高的水）的技术水平、工程实践经验和人才资源，具有较强的先发优势。

除此之外，公司拥有较强的研发技术实力，已取得了 160 余项专利，工程设计、生产和技术人员占员工比例约 80%。公司与美国 VSEP 及 HTI 公司、澳大利亚国家科学院 CSIRO、陶氏化学、日本东丽等国际企业及院所进行技术合作，与清华大学、哈工大、中科院、中石化、中石油、神华集团等国内多家高校院所、企业建立产学研和战略合作同盟，实现技术共享、高效转化。

该募投项目采用的工艺技术具有下列优点：

（1）该技术方法能够针对不同类型盐湖、不同品位卤水选用不同吸附剂产品，吸附剂产品适用范围广；可适用于低品位卤水中锂资源的提取，实现原卤提锂，提高锂资源综合利用效率，提高盐湖资源服务年限；

（2）吸附剂对锂的选择性高，可适用于高镁锂比卤水，镁锂分离效果好；

(3) 该技术主要应用过滤和吸附技术，相比煅烧法等工艺技术能够降低能耗和排放量；

(4) 该技术先用吸附技术提取出了富锂解吸液（主要为锂离子，镁或其他离子含量小），后续再使用膜浓缩的适配性简单；与全膜法相比，避免了原卤介质的复杂特性对膜元件的损耗，降低对进口膜产品的技术依赖性，大幅提高膜系统效率，延长使用寿命；

(5) 发行人应用吸附和解吸工序的连续自动化技术，可大幅提高自动化水平和生产效率，适合高原作业环境；

(6) 目前正在开发的其他金属，如铷、铯、铀等元素的提取材料及工艺技术，可实现极低浓度下有价值元素的高效提取，在锂、钾资源开发的同时完成其他资源的综合开发及利用，实现盐湖资源高效利用。

4、项目投资构成

本项目投资范围包括所需的建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用、基本预备费和建设期利息。本项目总投资为 20,000.00 万元，其中建设投资 19,560.84 万元，建设期利息 138.10 万元。

序号	类别	项目	金额(万元)	比例(%)
1	建筑工程费	建筑工程费	580.62	2.90
2	设备购置费	设备购置费	14,455.31	72.28
3	安装工程费	安装工程费	2,116.54	10.58
4	建设工程 其他费用	固定资产其他费用	1,216.00	6.08
5		无形资产费	-	-
6		其他资产费	80.00	0.40
7		预备费	1,112.37	5.56
8	项目其他费用	建设期利息	138.10	0.69
9		流动资金	301.06	1.51
	投资总额		20,000.00	100.00

(1) 建筑工程费

序号	名称	单位	建设面积 (m ²)	投资额 (万元)
1	生产厂房装修改造	平方米	9,502.48	580.62

(2) 设备购置费

本项目主要设备详见下表:

序号	项目分类 (台/套)	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
一	设备购置费			
(一)	黏土提锂			
1.1	浓盐酸储罐	3	50.00	150.00
1.2	稀盐酸储罐	5	42.00	210.00
1.3	滤液罐	10	36.00	360.00
1.4	浸取罐	20	26.00	520.00
1.5	称重皮带机	12	2.00	24.00
1.6	卤水进料泵	14	16.00	224.00
1.7	盐酸卸料泵	14	15.00	210.00
1.8	稀盐酸输送泵	28	14.00	392.00
1.9	滤液泵	24	18.00	432.00
1.10	压滤机成套设备	7	50.00	350.00
(二)	锂吸附离子交换系统			
2.1	自清洗过滤器	2	25.00	50.00
2.2	吸附柱	72	15.00	1,080.00
2.3	输送泵	72	4.80	345.60
(三)	除镁离子交换系统			
3.1	连续离交进料泵	1	5.00	5.00
3.2	连续离交装置	4	5.00	20.00
3.3	连续离交产水箱	1	1.50	1.50
3.4	连续离交树脂再生泵	1	2.00	2.00
(四)	除硼离子交换系统			
4.1	除硼离交进水泵	1	6.00	6.00
4.2	除硼离子交换器	6	12.00	72.00
4.3	除硼离交产水箱	1	1.50	1.50
4.4	除硼离交产水外送泵	2	5.50	11.00
4.5	除硼离交再生泵	1	4.50	4.50
4.6	除硼离交顶料泵	1	2.50	2.50

序号	项目分类 (台/套)	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
(五)	膜系统			
5.1	超滤			
5.1.1	自清洗过滤器	3	25.00	75.00
5.1.2	超滤膜架	3	15.20	45.60
5.1.3	超滤膜组件	60	1.36	81.60
5.2	一级纳滤装置			
5.2.1	NF1 保安过滤器	2	1.60	3.20
5.2.2	纳滤膜架	2	25.60	51.20
5.2.3	纳滤压力容器	46	0.45	20.61
5.2.4	纳滤膜元件	216	1.20	259.20
5.3	反渗透装置			
5.3.1	RO 保安过滤器	2	1.60	3.20
5.3.2	RO 二段间增压泵	2	46.00	92.00
5.3.3	RO 三段间增压泵	2	45.00	90.00
5.3.4	RO 膜架	2	20.60	41.20
5.3.5	三级 RO 压力容器	46	0.46	21.34
5.3.6	三级 RO 膜元件	240	0.40	96.00
5.4	二级纳滤装置			
5.4.1	NF1 保安过滤器	2	0.60	1.20
5.4.2	二级纳滤膜架	2	15.00	30.00
5.4.3	二级纳滤压力容器	40	0.46	18.56
5.4.4	纳滤膜元件	160	1.20	192.00
5.5	电渗析装置			
5.5.1	电渗析装置膜架	7	132.00	924.00
5.5.2	浓水换热器	2	4.48	8.96
5.5.3	极水换热器	1	4.48	4.48
5.6	纯水系统			
5.6.1	反渗透装置	1	600.00	600.00
(六)	主要泵类			
6.1	纯水输送泵	2	8.40	16.80
6.2	盐酸输送计量泵	2	6.40	12.80
6.3	稀酸输送泵	2	6.00	12.00
6.4	吸附二次洗水回收泵	2	6.00	12.00

序号	项目分类 (台/套)	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
6.5	吸附进料泵	3	12.00	36.00
6.6	UF 原料输送泵	2	6.23	12.45
6.7	UF 浓水输送泵	2	3.63	7.26
6.8	UF 反冲泵	2	10.70	21.39
6.9	UF 清洗泵	2	4.40	8.80
6.10	NF1 原料输送泵	2	6.03	12.05
6.11	NF1 高压泵	2	40.20	80.40
6.12	RO 原料输送泵	2	6.03	12.05
6.13	RO 高压泵	2	33.20	66.40
6.14	RO 段间泵	2	21.20	42.40
6.15	RO 产水输送泵	2	2.21	4.41
6.16	NF2 原料输送泵	2	2.08	4.16
6.17	NF2 高压泵	1	30.40	30.40
6.18	NF2 产水输送泵	2	3.28	6.56
6.19	ED 阳极水配置泵	1	2.40	2.40
6.20	ED 阴极水配置泵	1	2.40	2.40
6.21	ED 一段淡水泵	3	1.84	5.53
6.22	ED 一段浓水泵	3	1.84	5.53
6.23	ED 二段浓水泵	3	1.84	5.53
6.24	ED 二段淡水泵	3	2.34	7.03
6.25	ED 浓水合格液泵	2	2.40	4.80
6.26	ED 阳极水泵	2	2.40	4.80
6.27	ED 阴极水泵	2	2.40	4.80
6.28	ED 一段换热泵	1	2.80	2.80
6.29	ED 二段换热泵	1	2.80	2.80
6.30	极水换热循环泵	1	2.80	2.80
6.31	NF 清洗泵	2	3.84	7.68
6.32	RO 清洗泵	2	3.84	7.68
6.33	ED 清洗泵	1	2.84	2.84
6.34	机封水泵	2	2.36	4.72
6.35	加药计量泵-1	3	2.40	7.20
6.36	加药计量泵-2	3	2.52	7.56
(七)	主要罐体容器			

序号	项目分类 (台/套)	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
7.1	原料卤水罐	2	46.64	93.28
7.2	解吸液缓冲罐	1	15.00	15.00
7.3	洗酸水罐	2	15.00	30.00
7.4	水洗罐	1	15.00	15.00
7.5	超滤透过液罐	1	15.00	15.00
7.6	超滤浓水缓冲罐	1	9.00	9.00
7.7	一级纳滤透过液罐	1	15.00	15.00
7.8	反渗透浓缩液罐	1	9.00	9.00
7.9	反渗透透过液罐	1	15.00	15.00
7.10	二级纳滤透过液罐	1	9.00	9.00
7.11	二级纳滤浓缩液罐	1	3.20	3.20
7.12	ED 阴极液配制罐	1	0.36	0.36
7.13	ED 阳极液配制罐	1	0.36	0.36
7.14	ED 阴极液罐	1	3.20	3.20
7.15	ED 阳极液罐	1	3.20	3.20
7.16	ED 一段淡水罐	1	9.00	9.00
7.17	ED 一段浓水罐	1	9.00	9.00
7.18	ED 二段淡水罐	1	9.00	9.00
7.19	ED 二段浓水罐	1	9.00	9.00
7.20	ED 浓水合格液罐	1	9.00	9.00
7.21	UF 酸洗罐	1	3.50	3.50
7.22	UF 碱洗罐	1	3.50	3.50
7.23	NF 酸洗罐	1	3.50	3.50
7.24	NF 碱洗罐	1	3.50	3.50
7.25	RO 酸洗罐	1	3.50	3.50
7.26	RO 碱洗罐	1	3.50	3.50
7.27	药剂中间罐	3	24.00	72.00
7.28	加药罐	3	0.58	1.74
7.29	原水箱	1	46.64	46.64
7.30	纯水多介质产水箱	1	36.64	36.64
二	一次性填装吸附剂			3,128.00
三	仪表电气购置费			
(一)	仪表购置费			1,840.35

序号	项目分类 (台/套)	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
(二)	电气购置费			1,408.15
	合计			14,455.31

(3) 固定资产其他费用

序号	项目	金额 (万元)
1	建设单位管理费	320.00
2	前期咨询费	25.00
3	勘察设计费	245.00
4	可研报告编制费	38.00
5	劳动安全卫生评价费	26.00
6	环境评价费	38.00
7	工程监理费	173.00
8	临时设施费	180.00
9	特种设备安全监督检验费	10.00
10	工程保险费	86.00
11	联合试运转费	75.00
	合计	1,216.00

(4) 预备费

本项目预备费为 1,112.37 万元，预备费占项目总投资的 5.56%，全部为基本预备费。基本预备费根据建设部建标[2007]164 号《市政工程投资估算编制办法》，按第一、二部分费用（主要为建筑工程费、设备购置费、固定资产其他费用等）合计值的 6% 计取，其中征地费不做预备费的基数，并且根据需要对其余计算基数做了一定调整；涨价预备费根据国家计委计投资[1999]1340 号文，国内投资价格上涨指数按零计算。

(5) 其他费用估算

其他费用主要为建设期利息和铺底流动资金。

本项目建设期利息为 138.10 万元，第一年投入，贷款利率按实际年利率 4.90% 计算。本项目铺底流动资金测算金额为 301.06 万元，资金费率为 1.51%，以后年度所需流动资金可由项目本身产生的现金流支撑。

5、项目实施进度安排

结合设计、施工程序所需的合理周期，确定本项目装置需要的总建设周期为正式立项后 12 个月，项目建设进度计划详见下表：

阶段 \ 进度 (月)	月份											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
可研及报批	■	■										
工程设计		■	■	■								
场地平整、临时设施建设			■	■	■							
土建工程					■	■	■	■				
设备与材料采购						■	■	■	■			
安装工程								■	■	■	■	
单机与联动试车											■	■
投料试车与验收												■

上述建设期完成后，公司对中试生产线进行中试测试。

6、项目测试目标

本中试项目的建设期拟定 12 个月内建设一条标量 2000 吨/年碳酸锂用富锂卤水工艺生产线，完成中试工艺技术的定型、成熟过程，为将来产业化提供保障，确保 100%产业化成功率；本中试预订目标主要包括技术目标、经济指标和质量目标，具体情况如下：

(1) 技术目标

富锂卤水出水指标：

项目	保证值	备注
出水流量 m ³ /h	3.5~5.5	具体出水流量由进料粘土量以及原料粘土中的锂离子含量决定
锂离子浓度 g/L	≥16	
镁离子浓度 g/L	≤0.001	
钠离子浓度 g/L	≤16	钠离子含量由粘土钠离子含量和淡水钠

		离子含量决定，如果粘土钠离子含量和淡水钠离子含量过高则出水富锂卤水中钠离子也会相应增加
钙离子浓度 g/L	≤0.001	
硫酸根离子 g/L	≤0.001	
三氧化二硼 g/L	≤0.2	
pH	7-9	
温度(°C)	5-30°C	
锂离子收率 %	≥85	

外送吸附尾液出水指标（作为考核收率指标的参考值）：

项目	保证值	备注
锂离子浓度 g/L	≤0.1	
镁离子浓度 g/L	≤110	含量由原料粘土含量决定，如果原料粘土离子含量变动则出水指标也会相应变动。
钠离子浓度 g/L	≤1.5	
钙离子浓度 g/L	≤0.01	
硫酸根离子 g/L	≤25	
三氧化二硼 g/L	≤7	
pH	3~5.5	
温度 °C	10~35	

（2）经济目标和质量目标

根据中试结果验证原材料等物料消耗量，测算确认项目直接运行成本是否满足经济性参数。

考核设备整体满负荷运转使用情况，确保装置系统在试用期间运行稳定，设备及备件在质保期内无质量问题，设备各项参数无误，设备软件技术故障为零，产品收率及含量达标达产。

7、项目经济效益

本项目是中试项目，中试期间不进行规模化生产，其效益将从公司调试新产品、示范化运行中试生产线和提供技术支撑服务中体现。通过本项目的实施，将增强公司的自主创新能力和运营实践经验，提供示范化运营场景、增强客户信

心，加快科技成果的转化步伐，不断提高产品的技术含量和市场竞争能力。本次中试项目的试验测试成功后，发行人会考虑与青海锦泰合作进行后续商业性生产。本项目的实施，为发行人进入盐湖提锂资源综合开发业务提供了有力支撑。

8、项目涉及立项、土地、环保等报批事项及进展情况

截至本说明书出具日，发行人本次募集资金投资项目“2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目”的实施土地厂房为租赁，不涉及新增土地；其他涉及立项、环保等报批事项及进展情况如下：

项目	审批进度
立项	已取得青海省海西州茫崖市工业和信息化局出具的《茫崖市企业投资项目信息登记表》（备案号：2204-632803-07-05-378191）
环评	该项目是一项中试研发项目，环评审批正在青海省海西州茫崖市进行，因疫情不可抗力，环评批复尚未取得，预计后续取得环评批复不存在重大不确定性
土地	不涉及新增土地，项目实施地点位于青海锦泰厂区内，厂房在全部项目期间无偿使用

四、本次向特定对象发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次向特定对象发行对公司经营管理的影响

通过本次投资项目，公司将进一步聚焦于高端废水的处理，并尝试将水处理相关的分离和处理技术延伸到酚、氨、锂等有用物质的提取和综合利用。在项目实施过程中，公司将强化专业人员培养，健全集团化采购管理，严控成本费用，提高项目的附加值。通过 2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目，探索发展盐湖提锂资源综合开发业务，建立新的盈利增长点。本次投资项目的实施，将有助于公司优化产业结构，提高盈利能力和抗风险能力，并在较大程度上提升公司核心竞争力。

（二）本次向特定对象发行对公司财务状况的影响

本次发行后，公司的财务成本将进一步降低，现金实力将进一步增强。在环保行业竞争日趋激烈，PPP 工程类项目逐年减少，投资回报期限不断变长的环境下，有利于公司跟踪、筛选优质项目。此外，由于本次募集资金，全部来源于公

司控股股东，因此，公司将更坚定地保持战略定力，专注于优势领域，提高盈利能力并为广大投资者带来更多的回报。

五、募集资金专用账户设立情况

根据中国证监会《上市公司监管指引第2号——公司募集资金管理和使用的监管要求》《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等的相关规定，公司将建立募集资金专用账户，专门用于募集资金的集中存放、管理和使用，并在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，募集资金专用账户不得存放非募集资金或用作其他用途。

六、本次发行融资间隔时间符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》中相关要求

2021年9月10日，公司召开第四届董事会第二十二次会议审议，审议通过了关于发行人本次向特定对象发行股票的有关议案；依据大华会计师事务所（特殊普通合伙）对前次募集资金到位情况审验所出具的《验资报告》（大华验字[2016]000303号），发行人前次募集资金到位日为2016年4月19日，距本次发行董事会决议日已超过6个月。同时，截至本次发行董事会决议日，发行人前次募集资金投资项目均已实施完毕。

综上所述，本次发行融资间隔时间符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》中相关要求。

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

公司本次发行募集资金将降低公司资产负债率，增强公司发展潜力，扩大公司业务规模，从而提升公司盈利能力。

本次发行均为向募集资金投资项目进行新增投资，不涉及资产或股权认购事项，不存在因本次发行而产生的业务及资产整合计划。

二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行的发行对象为公司控股股东王飘扬。

截至本说明书出具日，上市公司总股本 865,184,815.00 股，王飘扬先生直接持有公司股份 237,940,370 股，通过资管计划间接持有公司股份 3,599,912 股，合计持有公司 27.92% 的股份，为上市公司控股股东及实际控制人。

本次发行完成后，王飘扬直接和间接合计持有的公司股份将上升至 36.40%，本次发行完成后王飘扬仍为上市公司控股股东和实际控制人，不会导致上市公司控股权发生变化。

三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况

截至本募集说明书出具日，公司本次发行的发行对象为公司控股股东、实际控制人的自然人王飘扬，王飘扬没有控制的其他企业，也不存在与发行人同业竞争或潜在同业竞争的情形。

本次发行完成后，发行人亦不会因本次发行与控股股东及其关联人之间产生新的同业竞争。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

公司经营管理体系完善、人员机构配置完整，具有独立自主的经营能力。本次发行前，公司在业务、人员、资产、机构、财务等方面均独立于控股股东及其关联人。本次向特定对象发行A股股票不会改变公司与控股股东及其关联人之间在业务和管理关系上的独立性。

本次发行对象中王飘扬为公司控股股东、实际控制人，因此本次向特定对象发行构成关联交易。本次发行完成后，公司与控股股东及其关联人之间的关联关系不会发生重大变化。

第五章 与本次发行相关的风险因素

一、经营相关风险

（一）行业、政策及市场风险

1、行业发展前景变化的风险

水处理环保业务是公司的一项主要业务，该项业务主要集中在煤化工、石油化工的废水处理领域。由于我国石油资源不足、对外依赖度高，而煤炭资源丰富、附加值利用较低，因此经过多年的市场化发展，煤化工与石油化工形成了协同互补、相互促进的产业关系。近年来，随着国家对清洁能源的投入的加大，光电、风电、核电等新能源产业不断壮大，大型煤化工、石油化工增量项目放缓，生产规模小、经济效益差的煤化、石化项目不断被整合、关停，公司的工业水处理业务将面临市场变化带来的挑战。

2、行业经营景气度下降的风险

公司目前的主营业务为水处理环保业务、石化新材料产销业务、危固废处理业务，本次发行完成后，公司新增发展盐湖提锂业务；公司的经营状况与下游行业的发展密切相关。在下游行业整体不景气时，可能会导致行业信心不足，使项目和产品订单急剧减少，存量订单也可能出现验收周期大幅延长的情形。同时，部分下游客户开工率较低或处于停产状态，资金状况恶化，可能会推迟货款的支付，使得公司无法按照合同约定在正常期限内回收货款。

3、产业政策变动的风险

由于目前公司主营业务所属的行业仍然需要政府的政策支持，行业发展受政策的影响较大。公司目前的主要市场在国内，如果国家相关行业政策发生较大变化，行业的市场需求也会发生波动，进而影响公司的经营业绩。

4、市场竞争加剧的风险

公司目前及新增发展的主营业务的水处理环保行业、石化新材料产销业务、

危固废处理业务、盐湖提锂行业的良好市场前景以及投资收益预期将会吸引众多投资者进入该行业，使得行业规模不断扩大，加剧行业内企业竞争。如果公司不能持续进行技术创新，不能洞悉行业发展趋势、适应市场需求、不断研发推出具有差异化特征的产品从而提升附加值，公司将可能失去部分竞争优势，进而面临市场份额下降甚至被市场淘汰的风险。

5、新冠疫情反复的风险

2020年初新冠病毒疫情爆发后，虽然国内新冠肺炎疫情得到了整体控制，但全球新冠肺炎疫情仍未得到有效控制。若境外输入病例对国内疫情控制造成影响，或国内新冠肺炎疫情出现反复，有可能因疫情防控要求导致区域性封闭，公司项目进度和生产订单进度有延迟风险，将可能对公司上下游企业生产经营及公司业绩产生不利影响。

（二）经营及财务风险

1、经营管理风险

随着公司集团化板块扩大，公司业务已经从单一的工业污水处理，扩展到了包括危固废、石化新材料业务和设备制造、盐湖提锂等在内的多元化产业。公司目前的经营制度、管理模式和管理团队需要随之作出适当的调整和完善，若公司如不能有效地进行组织结构调整，优化公司治理结构，并进一步提升管理标准及理念、完善管理流程和内部控制制度，将可能导致相关业务的发展受到不利影响，从而影响上市公司的整体业绩水平。

2、毛利率波动风险

2019年度、2020年度和2021年度，公司综合毛利率分别为34.23%、25.72%、19.04%，存在一定的波动，主要受国家产业政策、行业景气度、市场竞争环境、上游原材料价格、下游产品需求、人力成本等多重因素的影响。如果未来行业政策出现调整，或市场环境发生较大变化，公司各产品的毛利率可能会出现波动的情形，从而对公司经营业绩和盈利能力造成不利影响。

3、应收款项余额较大的风险

报告期各期末，公司的应收账款余额分别为61,673.58万元、79,223.62万元

和 69,799.31 万元。公司较高的应收款项金额一方面降低了公司资金使用效率，在融资手段单一的情况下，将影响公司业务持续快速增长，另一方面若公司客户出现回款不顺利或财务状况恶化的情况，则可能给公司带来坏账风险。

4、环保风险

随着经济发展方式的转变和可持续发展战略的实施，政府部门在环境保护和污染防治方面不断提出更高的要求，环保标准和规范持续提高。公司的子公司吉林固废和惠州伊斯科属于环境保护部门公布的重点排污单位，虽然在报告期内生产或处理过程中产生的“三废”采取了严格的综合治理措施，涉及的污染物已按照国家有关规定进行环保合规排放和处理，确保生产经营和污染物排放符合国家和地方环境质量和排放标准。但鉴于其生产经营的特点，在生产或处理的过程中不可避免的产生污染物，如未来环保投入和治理措施不能及时符合环保监管的要求，可能受到环保部门的行政处罚，并对公司的生产经营产生不利影响。

5、安全生产的风险

公司控股子公司惠州伊斯科的主要原材料和部分产品属于危险化学品，在其研发、生产、仓储和运输过程中存在一定的安全风险，惠州伊斯科需要符合安全生产方面的监管要求。近年来政府部门对安全生产监管的力度不断增强，未来有可能出台更严格的安全生产标准，对相关企业提出更高的安全生产要求。虽然惠州伊斯科已建立了规范的安全生产体系，及时排查安全隐患，并进行整改规范；但由于行业固有的危险性，公司不能完全排除在生产经营过程中因操作不当、设备故障或其它偶发因素而造成安全生产事故的风险，如惠州伊斯科未来在生产经营过程中出现重大安全生产事故，将对惠州伊斯科生产经营造成一定程度的影响。

6、原材料、产品价格波动和供求关系变化的风险

发行人的控股子公司惠州伊斯科是重要子公司，对公司的合并营业收入和经营利润均有重要影响。惠州伊斯科的主要产品为异戊二烯、双环戊二烯以及碳五石油树脂等下游应用领域广泛，其行业的产业关联度较高，上下游行业供求关系的变化将导致本行业产品价格、原材料价格和利润水平出现波动，进而影响其经营业绩。惠州伊斯科产品中的直接材料占公司主营业务成本的比重较高，原材料

的市场价格变动直接影响其生产成本和经营成果。近年来，原油等大宗原材料价格受供求关系变化、国际经济形势、地缘政治冲突和新冠疫情等突发因素影响，价格波动剧烈，直接影响原材料采购成本和生产成本。如未来原材料价格持续波动，或惠州伊斯科不能通过合理安排采购应对原材料价格波动的影响，公司的生产成本和经营业绩将受到一定程度的影响。

二、发行相关及其他风险

（一）本次发行相关风险

1、募投项目的技术水平及经营效益的风险

本次募集资金投资项目为“吉林化工园区绿色循环经济资源综合利用项目（一期）”、“220m³/h 兰炭废水预处理装置和配套生化处理装置及配套辅助生产设施”、“2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目”，其中 2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目是一项中试测试项目。其中中试测试项目的建设目的主要为测试验证工艺技术的先进性、生产线稳定性和藕合度、工业化锂收率水平、单位生产消耗等各项指标，提供示范化运营场景，增强客户信心，加快科技成果的转化步伐，为发行人进入盐湖提锂资源综合开发业务奠定良好基础。

上述三项募投项目存在一定的建设、试验测试、运营维护的技术要求，其中中试测试项目的技术要求较高且发行人的前期实际应用场景较少。因此，若发行人此次募投项目相关的技术水平不能满足实际运营的需要或中试测试效果不及预期，将存在募投项目的实际运营效益不及预期、工艺技术的中试测试期延长、无法进行后续大规模工业化应用、短期无法盈利、资产减值等募投项目效益风险。

公司对募集资金投资项目的可行性分析是基于当前市场环境、业务需求等因素做出的，投资项目经过了慎重、充分的可行性研究论证，但仍存在因市场环境发生较大变化、项目实施过程中发生不可预见因素导致项目延期或无法实施，或者导致投资项目不能产生预期效益，进而对公司的经营业绩产生一定影响的风险。

综上所述，公司提醒广大投资者注意募投项目的技术水平及经营效益的风险。

2、发行审批风险

本次向特定对象发行股票已获公司董事会，股东大会审议通过，但尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于深圳证券交易所审核通过、获得中国证监会注册的文件等。本次发行能否获得上述批准并同意注册，以及获得相关批准和注册的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

3、可能调整或者终止的风险

自公司首次董事会审议通过本次向特定对象发行方案到本次发行实施完毕需要一定周期。在此过程中，本次发行可能因发生如下事项而被调整或者终止：

(1) 上市公司出现《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》规定不得向特定对象发行股票的情形；

(2) 在本次发行推进过程中，市场可能会发生变化，从而影响本次发行的条件；

(3) 监管机构的审核要求也可能对发行方案产生影响；

(4) 因上市公司股价异常波动或异常交易可能涉嫌内幕交易而使本次发行被迫调整或终止；

假若发生上述情形且本次发行涉及的各方无法就修改或完善发行方案的措施达成一致，则本次发行存在调整方案或被终止的风险。

4、募投项目土地使用权取得风险

募投项目中的“榆林兰炭项目”的拟建设地点位于陕西省榆林市神木市高新技术产业开发区西山路和天元路交界处两块用地，计划总用地面积约为 233.68 亩。截至本募集说明书出具日，公司尚未完成购置建设项目用地，所需新增项目用地的相关手续尚在办理中。

截至本募集说明书出具日，本次募投项目尚未开展建设施工，待取得相关项目所需用地后开展施工。2021 年 12 月 8 日，发行人取得神木管委会出具的《关于神木市万邦达环保技术有限公司新建 220m³/h 兰炭废水处理项目用地情况说明的函》，说明该项目是管委会重点引进建设的环保产业项目，项目用地正按程序加快推进，预计将于 2022 年完成审批工作。2022 年 3 月 1 日，发行人出具《承

诺》，承诺上述土地的取得不存在重大不确定性，公司将根据上述土地挂牌出让信息及时履行竞拍土地、签订土地出让合同、缴纳土地出让金以及相关税费等手续，取得土地并尽快办理不动产权证书以保障募投项目的顺利实施。若未能顺利取得该项土地，公司将积极与神木管委会沟通，通过包括但不限于协调其他土地的出让、转让、租赁等措施，保障本次募投项目建设的顺利实施。

若公司无法按照预定计划取得上述项目用地土地使用权且无可实施的替代方案，将对本次募投项目的实施产生一定的不利影响。

5、每股收益与净资产收益率摊薄的风险

本次发行完成后，公司总股本和净资产将相应增加，如果未来公司业务规模和净利润未能产生相应幅度的增长，每股收益和净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降，本次募集资金到位后公司即期回报（每股收益、净资产收益率等财务指标）存在被摊薄的风险。

（二）其他风险因素

发行人不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素对本次交易带来不利影响的可能性，此外，还可能存在下列其他风险因素：

1、股价波动风险

本次发行将对公司的生产经营及财务状况产生一定影响，本次发行完成尚需要一定周期且存在诸多不确定性因素。在本次发行方案推动与执行过程中，可能存在由于投资者心理预期、整体市场环境、公司基本面等方面的变化导致公司股票发生偏离市场的异常波动，提请投资者关注投资风险。

2、所得税优惠政策变化的风险

发行人及下属企业惠州伊斯科取得《高新技术企业证书》，享受高新技术企业税收优惠；下属企业宁夏万邦达、陕西万邦达、乌兰察布万邦达属于设在西部地区的鼓励类企业，享受西部大开发相关所得税税收优惠；下属企业晋纬环保享受小微企业普惠性税收减免政策；此外，发行人及部分下属企业享受资源综合利用的增值税即征即退政策；若公司及相关下属企业未来不能继续被认定为高新技

术企业或者国家取消或降低上述税收优惠政策,将对公司未来的经营业绩产生一定不利影响。

第六章 与本次发行相关的声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

_____ 王飘扬	_____ 苏国建	_____ 宁长宇	_____ 邓若男
_____ 王金生	_____ 李 琪	_____ 李潇潇	

全体监事：

_____ 吕 晖	_____ 张 卉	_____ 马骥驰
--------------	--------------	--------------

全体高级管理人员：

_____ 王飘扬	_____ 宁长宇	_____ 邓若男
_____ 梁 琪	_____ 文武健	

北京万邦达环保技术股份有限公司

年 月 日

发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：

王飘扬

年 月 日

保荐机构声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： _____

任 凯

保荐代表人： _____

王永旭

王刑天

法定代表人： _____

范 力

东吴证券股份有限公司

年 月 日

保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：_____

薛 臻

保荐机构董事长：_____

范 力

东吴证券股份有限公司

年 月 日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师： _____

何红梅

祝文龙

律师事务所负责人： _____

张利国

北京国枫律师事务所

年 月 日

发行人审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师： _____

张二勇

赵卓然

会计师事务所负责人： _____

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

年 月 日

发行人董事会声明

1、董事会关于除本次发行外未来十二个月内是否有其他股权融资计划的声明

除本次发行外，公司目前在未来十二个月内暂无其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况安排股权融资，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

2、关于本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险提示及拟采取的填补措施

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）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）以及《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）等法律、法规、规章及其他规范性文件的要求，为保障中小投资者知情权、维护中小投资者利益，公司就本次向特定对象发行股票事项对即期回报摊薄的影响进行了认真、审慎、客观的分析并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺，具体如下：

（1）公司应对本次向特定对象发行摊薄即期回报风险采取的措施

为保证本次向特定对象发行 A 股股票募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险和提高未来的回报能力，公司拟通过加强经营管理，提升经营效率，加强人才队伍建设，持续改进、提高组织能力，严格执行募集资金管理制度，积极提高募集资金使用效率，提高公司盈利能力，不断完善利润分配政策，强化投资者回报机制等措施，从而提升资产质量、增加营业收入、增厚未来收益、实现可持续发展，以填补回报。具体措施如下：

①严格执行募集资金管理制度，保证募集资金合理合法使用

为规范募集资金的管理和使用，确保本次发行募集资金的使用规范、安全、高效，公司已经根据相关法律、法规的规定和要求，结合公司实际情况，制定并完善了本公司的《募集资金管理制度》，以便于募集资金的管理和使用以及对其

使用情况加以监督，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中。公司董事会将监督公司对募集资金的存储及使用，保证募集资金得到合理合法使用。

②按照承诺的用途和金额，积极稳妥地推动募集资金的使用，实现公司的战略目标

本次向特定对象发行 A 股股票完成后，公司将严格按照承诺实施募集资金投资项目，积极展开吉林化工园区绿色循环经济资源综合利用项目（一期）、220m³/h 兰炭废水预处理装置和配套生化处理装置及配套辅助生产设施、2000t/年电池级碳酸锂用富锂卤水中试项目的三项投资项目的建设，从而进一步开拓市场，迅速扩大业务规模，增强盈利水平，提升资产收益，巩固并提升市场地位。

③提升公司经营效率，降低运营成本

公司将进一步加强质量控制，持续优化业务流程和内部控制制度，提升公司的运营管理水平，降低公司营运成本，进一步实现资源协同共享和充分利用。本次向特定对象发行 A 股股票的募集资金到位后，公司将积极提高募集资金的使用效率，尽快产生效益回报股东。

④建立健全利润分配政策，严格执行现金分红，强化投资者回报机制

公司根据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》及《公司章程》中有关利润分配的要求，公司制定了《三年（2021-2023 年）股东回报规划》。规划明确了利润分配及现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利的分配条件等，建立了科学、持续、稳定的分红机制，完善了公司利润分配的决策程序及利润分配政策调整原则，增加了利润分配决策透明度，强化了中小投资者权益保障机制。

未来，公司将严格执行利润分配政策，在符合相关分配条件的情况下，积极实施对股东的利润分配，优化投资回报机制。公司将严格执行落实现金分红的相关制度和股东回报规划，保障投资者的利益。

⑤进一步完善公司治理，为公司持续稳定发展提供治理结构和制度保障

公司将严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等法律、法规

和规范性文件的要求,不断完善公司治理结构,确保股东能够充分行使股东权利,董事会能够按照公司章程的规定行使职权,做出科学决策,独立董事能够独立履行职责,维护公司整体利益,尤其是中小投资者的合法权益,为公司的持续稳定发展提供科学有效的治理结构和制度保障。

(2) 相关主体出具的承诺

①公司控股股东就公司填补摊薄即期回报措施能够得到切实履行的承诺

公司控股股东根据中国证监会相关规定,对在控制公司期间填补即期回报措施能够得到切实履行做出如下承诺:

“1、不越权干预公司的经营管理活动;

2、不会侵占公司的利益;

3、自本承诺函出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前,若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的,且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时,本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺;

4、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺,若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的,本人愿意依法承担对公司或投资者的补偿责任;

5、若违反上述承诺或拒不履行上述承诺,本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则,对本人采取相关措施。”

②公司董事、高级管理人员就公司填补摊薄即期回报措施能够得到切实履行的承诺

公司董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定,对公司填补即期回报措施能够得到切实履行做出如下承诺:

“1、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,也不采用其他方式损害公司利益;

2、承诺对本人的职务消费行为进行约束;

3、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺在自身职责和权限范围内，促使公司董事会或者提名、薪酬与考核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、若公司后续推出公司股权激励政策，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；

6、自本承诺函出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

7、承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

8、若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人采取相关措施。”

(3) 关于本次发行摊薄即期回报的填补措施及承诺事项的审议程序

董事会对公司本次融资摊薄即期回报事项的分析及填补即期回报措施及相关承诺主体的承诺等事项已经第四届董事会第二十二次会议审议通过。

公司将在定期报告中持续披露填补即期回报措施的完成情况及相关承诺主体承诺事项的履行情况。

北京万邦达环保技术股份有限公司董事会

年 月 日