

安信证券股份有限公司
关于路德环境科技股份有限公司



首次公开发行股票并在科创板上市之
上市保荐书

保荐机构（主承销商）



声 明

安信证券股份有限公司（以下简称“安信证券”、“保荐机构”）接受路德环境科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“路德环境”）的委托，就其首次公开发行股票并在科创板上市事项（以下简称“本次发行”）出具本上市保荐书。

安信证券及其保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）颁布的《关于在上海证券交易所设立科创板并试点注册制的实施意见》《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《科创板注册办法》”）以及上海证券交易所发布的《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“《科创板上市规则》”）等有关规定，诚实守信、勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具上市保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

本上市保荐书如无特别说明，相关用语与《路德环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》相同。

一、发行人基本情况

（一）发行人概况

公司名称：路德环境科技股份有限公司

英文名称：Road Environment Technology Co.,Ltd.

有限公司成立日期：2006年8月9日

股份公司设立日期：2012年11月30日

注册资本：6,888.00万元

法定代表人：季光明

注册地址：武汉市东湖新技术开发区未来科技城九龙湖街51号

办公地址：武汉市东湖新技术开发区光谷软件园六期E4栋三楼

公司网址：<http://www.road-group.com>

邮政编码：430075

联系电话：027-8720 6873

传真号码：027-8720 6873

电子邮箱：zhengquanbu@road-group.com

负责信息披露和投资者关系的部门：证券部

联系人：刘菁

经营范围：河湖淤泥、工程泥浆、工业糟渣等高含水废弃物处理与利用；水利水电工程施工；环境保护、建筑材料新技术研究、开发、技术成果转让、技术咨询、技术培训、技术服务；环保工程施工；环保设备运营；建筑材料、有机肥料及微生物肥料、土壤调理剂（有机型）、环境污染处理专用材料的生产及批发兼零售；普通机械、通用设备、仪器仪表批发兼零售；自有房屋租赁。

（二）主营业务情况

公司为致力于先进环保技术研发及产业化应用的高新技术企业，专注于河湖淤泥、工程泥浆及工业糟渣等高含水废弃物的处理，运用自主研发的泥浆脱水固结一体化、有机糟渣微生物固态发酵等核心技术体系，形成特有的创新型环保技术装备与系统，以工厂化方式高效能地实现了高含水废弃物减量化、无害化、稳定化处理与资源化利用。

公司主营业务属于生态保护和环境治理业下的高含水废弃物治理领域。高含水废弃物是指含水率较高的废弃物，介于液态和固态之间，通常存在一定流动性，具有自然脱水难、存放占地大、污染扩散易、治理要求高等特点，包括河湖淤泥、工程泥浆、市政污泥、工业糟渣、工业渣泥等，涉及水环境治理、城市建设、食品饮料、生物医药、石化冶金等多个行业。公司业务现主要涵盖河湖淤泥、工程泥浆和工业糟渣等领域，目前已在长三角、长江中游、赤水河流域进行战略布局，并逐步向其他重要市场区域拓展。

公司自成立以来，一贯秉承“资源节约、环境友好、科技创新、利国利民”的绿色发展理念，努力践行“绿水青山就是金山银山”和“山水林田湖是一个生命共同体”的生态文明思想，积极投入绿色环保领域，致力于中国环境、生态、健康事业。截至目前，在河湖淤泥和工程泥浆领域，公司累计运营了二十余个固化处理中心，在浙江、湖北、江苏、安徽、广东、河北等地共处理河湖淤泥、工程泥浆超过 2,000 万立方米；在工业糟渣领域，公司在赤水河畔建成了酒糟资源化利用工厂，酒糟年处理能力 6 万吨以上。公司与地方政府下属平台公司及中国宝武、中国交建、中国建筑、茅台集团循环公司、现代牧业等保持长期合作关系，取得了良好的环境、社会和经济效益。

（三）核心技术及研发水平

1、核心技术的基本情况

公司主要服务或产品的核心技术体系均来源于自主研发，体现为通过的科技成果鉴定、已获得的专利、奖项及其他非专利专有技术。这些技术成果的取得体现了公司技术研发的先进性、创新性，并已成功产业化应用，取得了良好效果，具体情况如下：

技术体系名称	主要内容	科研成果	业务领域	产业化应用方式
泥浆脱水固结一体化技术体系	(1) 重力分选除杂技术； (2) 浆体通量控制技术； (3) 紊流驱动反应均化技术； (4) 脱水固结技术； (5) 中和池余水调节技术； (6) 无机水硬性胶凝材料制备技术； (7) 水溶性聚合物材料制备	(1) 取得 5 项发明专利； (2) 取得 21 项实用新型专利； (3) “泥水分离和淤泥固化处理成套技术”通过湖北省科技成果鉴定：该技术达到了国际领先水平； (4) “清淤泥浆脱水固化一体化处理系统”被科技部认定为国家重点新产品； (5) “湖泊河涌淤泥脱水固结一体化	河湖淤泥	河湖淤泥固化处理中心

技术体系名称	主要内容	科研成果	业务领域	产业化应用方式
	技术： (8) 脱水泥饼园林绿化土应用技术； (9) 脱水泥饼蒸压加气混凝土砌块应用技术。	处理系统”被科技部认定为国家火炬计划产业化示范项目； (6) “脱水固化处理施工工法”被认定为中国水利水电工程建设工法； (7) 获 2016 年安徽省科学技术二等奖；获 2016 年浙江省科学技术进步三等奖；获 2015 年中国建设工程施工技术创新成果三等奖；获 2012 年湖北省技术发明三等奖等奖项； (8) 获多项湖北省重大科学技术成果和湖北省自主创新产品。	工程泥浆	工程泥浆固化处理中心
有机糟渣微生物固态发酵技术体系	(1) 微生物固态发酵技术； (2) 连续多级低温干燥技术； (3) 酵母固体高密度培养技术； (4) 酵母可控自溶水解技术； (5) 专一性酶降解技术。	(1) 取得 3 项发明专利； (2) 取得 10 项实用新型专利； (3) 取得 6 项外观设计专利； (4) 获 2018 年四川省科学技术进步奖二等奖等奖项； (5) 获多项湖北省科技成果登记。	工业糟渣	工业糟渣处理工厂 已经完成利用茅台酒糟制备生物饲料的小试、中试及菌种培育验证等实验，达到工业化生产的条件

2、核心技术的先进性

(1) 泥浆脱水固结一体化技术体系

①工艺流程及设备系统先进性

公司在工艺流程设计和设备系统集成方面具有先进性。公司能够在限定的水文地质和场地交通条件下，快速合理、有针对性地设计工艺流程、建设安装固化处理中心并配套相应的设备系统，主要的工艺流程及对应的设备系统如下：

A、沉淀池、格栅机除杂：利用水力学和泥沙动力学原理，通过重力分选和浆体通量控制除去泥浆中塑料膜、片、绳、网、枯枝、树叶、砖渣、混凝土块等各类杂质，保证系统长期、稳定、顺畅运行，有效工作时间长，同时减少对输送设备管道等过流部件的磨损；自主研发的前段除杂设备，适应性好；设计的沉淀池，利用水力自动除杂并优化级配提高其脱水性；定制的后端除杂设备进一步精细化除杂；

B、调节池调节：该环节为泥浆除杂与泥浆脱水固化处理衔接调蓄的中转步

骤，保证设备系统运行不中断，通过优化调节池的几何尺寸，设定适当的泥浆层厚度，减少沉淀落距并延长沉淀时间，使泥浆能够快速沉淀。此外，设计调节池进口段回用压滤水，使其中的脱水固结材料与泥浆充分反应、调质、改性，改善其脱水性并进一步浓缩聚沉，提高浓度；

C、抽取泥浆送至后续环节：用订制的环保绞吸船替代浮筒悬挂或固定的泥浆泵或渣浆泵，环保绞吸船移动至浓度高、泥层厚的区域，并抽取浓度最高的泥浆，环保绞吸刀头设有阻水装置，防止绞吸浓浆时带入周边的水而稀释泥浆；

D、材料添加系统及泥浆搅拌：添加 HEC 无机水硬性胶凝材料、FSA 水溶性聚合物材料等，助力泥水分离，并提高泥饼强度和水稳定性。通过搅拌机将来自调节池内的泥浆与脱水固结材料搅拌均匀混流入均化池，物料均匀、分散、有利于充分反应；

E、均化池均化：泥浆混合物在均化池内临时储存，期间脱水固结材料与泥浆充分反应，使材料充分混合并保持泥浆浓度恒定；

F、压滤机机械压滤脱水：针对不同泥质，根据核心技术参数设置和大量实践经验数据总结，定制压滤机部件并集成整机，提升处理效率，降低能耗和处理成本。此外，公司在下述方面进行了优化：研究优选压滤脱水过程中使用的滤布，在材质、编织方式、孔隙率、透气率等参数上进行最优组合，提升耐用性和脱水速度；自主研发滤布在线清洗系统，在线清洗滤布，使滤布维持高通透性，延长其高效的工作时间，同时避免了拆洗滤布造成的损坏；优化压滤机进料的压力与流量的协同关系，实现高效率喂料并脱水；采用以气体代替常规的水作为施压介质，可以快速压榨，缩短工作时间；

G、余水处理：余水具有水质水量波动大、可生化性差、碳氮比失衡、pH 高等特点。压滤水进入泥浆调节池，调节池上清液流入中和池进行 pH 调节和水量波动响应，经水处理系统处理后达标排放；

H、泥饼资源化利用：泥饼利用已经形成了研发成果，脱水后泥饼可以用作工程土、绿植土、新型墙体材料等资源化利用产品。

②脱水固结材料先进性

公司在脱水固结材料自助研配方面具有先进性。公司自主研配的脱水固结材料主要为 HEC 和 FSA，HEC 是一种无机水硬性胶凝材料，可将被固结材料基本单元粘结成为牢固的整体，从而产生较高强度和水稳定性，杀灭有害物质或实现

钝化和固封；FSA 是一种聚沉悬浮泥沙等微粒的线性水溶性聚合物，可对不同有机质含量、颗粒粒径的疏浚底泥进行调理、调质，用于各类疏浚底泥的脱水、干化和减量。

针对不同的项目，公司会对泥样进行检测、试验和分析，并根据泥样中的杂质组成、矿物组成、粒度组成、吸附的阳离子种类及交换量、有机物种类及含量、重金属种类及含量等，设计脱水固结材料配方，优化材料的投加环节及泥浆与材料的反应时间，使泥浆充分改性，实现最大程度的减量化；通过材料的吸附、分解、钝化、固封作用，实现余水、泥饼的无害化；并通过调节材料中钙质材料及火山灰活性材料的种类及比例关系以提高脱水泥饼的塑性、强度、耐水性，实现泥饼的稳定化。

③余水达标排放先进性

公司在余水达标排放方面具有先进性。根据脱水固结工艺流程余水的水体性质，采用适当的工艺处理余水，实现余水的达标排放。余水经滗水器流至斜管沉淀池，投加氧化剂溶液与余水混合均匀后充分反应，使得 COD 等物质被氧化。

④泥饼资源化利用先进性

公司在泥饼资源化利用方面具有先进性。目前，公司泥饼资源化利用的主要方向为绿植土和新型墙体材料。绿植土是以河湖淤泥、工程泥浆为基质，人工合成土壤，土壤颗粒约为 0.5-5 厘米，无杂质，保肥能力强，适用于植物生长。其中，有机质大于 2.5%，氮、磷、钾等养分大于 1.5%；蒸压实心砖、蒸压多孔砖、蒸压加气混凝土砌块是国家鼓励的新型墙体材料，以脱水泥饼取代粉煤灰、石灰、石膏等为主要原料，经浇筑静停、切割成型、高温、蒸压而制成的轻质、具有封闭微孔的材料，具有容量轻、保温、隔热、防水、吸音、抗震等特点。

⑤技术体系适应性

该技术体系适用的高含水废弃物处理对象广泛，除河湖淤泥、工程泥浆、市政污泥外，亦包含油泥、碱渣、赤泥、铜尾渣、钛尾渣、脱硫石膏等工业渣泥。公司通过对上述处理对象的实验研究和技术创新，正在推进工艺流程设计优化、改性材料研制及配比、资源物质快速提取、有害物质钝化固封等技术储备，未来将加快研究成果转化和产业化应用的步伐。

(2) 有机糟渣微生物固态发酵技术体系

公司围绕固态发酵、连续多级低温干燥等技术工艺环节，建立了先进的技术

工艺体系，在酒糟综合利用、资源化处理方面有着显著的优势。采用的设备系统在投料、固态发酵、低温干燥等环节的计量、监测、参数控制等方面实现全自动化管理，保证质量和产能。其中，具有自主知识产权的连续低温干燥系统，能够确保物料在干燥的过程中温度低于 60℃，保证产品中的类消化酶、有益菌、功能性营养成分等物质的活性。公司运用该技术建立了酒糟处理工厂，目前主要处理生物发酵效果好的酱香型白酒酒糟，生产的产品营养丰富、功能全面，有效缓解各类应激引发的消化功能障碍、提高免疫力、促进肠道微生态平衡的作用。

3、技术与研发水平

公司获得的重要奖项具体情况如下表所示：

序号	技术成果或领域名称	奖项认定	颁发机构	颁发时间
1	湖泊河涌淤泥脱水固结一体化处理系统	国家火炬计划产业化示范项目证书	科技部	2014/10
2	清淤泥浆脱水固结一体化处理系统	国家重点新产品	科技部	2013/09
3	FSA 泥沙聚沉剂	国家重点新产品	科技部	2008/11
4	城市河湖淤泥收集及资源化系统集成与应用研究	安徽省科学技术二等奖	安徽省人民政府	2016/01
5	泥水分离和淤泥固化处理成套技术	湖北省科技型中小企业创新奖	湖北省人民政府	2012/12
		湖北省科学技术发明三等奖	湖北省人民政府	2012/12
		湖北省科技成果登记证书	湖北省科学技术厅	2012/05
6	泥沙聚沉剂及泥沙聚沉分离方法	湖北省重大科学技术成果	湖北省科学技术厅	2012/04
7	污泥干成剂及制备方法	湖北省重大科学技术成果	湖北省科学技术厅	2012/04
8	电厂用锅炉辅助燃料的干污泥生产方法与工艺设备	湖北省重大科学技术成果	湖北省科学技术厅	2012/04
9	利用制碱厂碱渣、磷矿尾矿砂和 HEC 固化剂制作工程土的方法	湖北省重大科学技术成果	湖北省科学技术厅	2012/04
10	膨胀岩土改性剂	湖北省重大科学技术成果	湖北省科学技术厅	2012/04
11	清淤泥浆脱水固结一体化处理系统	湖北省自主创新产品	湖北省科学技术厅、湖北省发展和改革委员会、湖北省财政厅	2011/04

序号	技术成果或领域名称	奖项认定	颁发机构	颁发时间
12	城市河湖底泥异位固化处理及资源化利用技术	浙江省水利新技术推广证书	浙江省水利厅	2019/08
13	清淤泥浆脱水固结一体化处理系统	武汉市自主创新产品	武汉市科学技术局、武汉市发展和改革委员会、武汉市财政局	2010/10
14	河湖淤泥脱水固化处理施工工法	水利水电工程建设工法证书	中国水利工程协会	2012/12
15	城市河湖底泥收集及资源化成套技术应用研究	中国建设工程施工技术创新成果奖	中国建筑业协会	2015/05
16	清淤泥浆脱水固结一体化处理技术	浙江省水利先进适用技术（产品）推广证书	浙江省水利科技推广与发展中心	2016/03
17	建筑泥浆处理领域	2018 年度固废细分领域领跑及单项能力领跑企业	E20 环境平台、中国固废网	2018/12
18	肉用羊营养调控关键技术研究与应用	四川省科学技术进步二等奖	四川省人民政府	2018/05
19	一种酶解白酒糟高肽饲料及生产方法	湖北省科技成果登记证书	湖北省科学技术厅	2019/01
20	基于复合菌剂分段式固态发酵方式的酿酒酵母发酵白酒糟	武汉市创新产品	武汉市科学技术局、武汉市发展和改革委员会、武汉市财政局	2018/10

（四）主要经营和财务数据及指标

大信所对发行人 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（大信审字[2019]第 2-01267 号），公司报告期内主要财务数据及财务指标如下：

项目	2019/06/30/ 2019年1-6月	2018/12/31/ 2018年度	2017/12/31/ 2017年度	2016/12/31/ 2016年度
资产总额（万元）	49,437.76	46,323.92	42,126.66	29,712.61
归属于母公司股东权益（万元）	32,278.31	29,215.59	18,972.01	15,286.07

项目	2019/06/30/ 2019年1-6月	2018/12/31/ 2018年度	2017/12/31/ 2017年度	2016/12/31/ 2016年度
资产负债率(合并)(%)	28.58	30.66	50.97	45.20
资产负债率(母公司) (%)	24.04	21.08	36.04	38.43
营业收入(万元)	14,559.01	22,540.10	26,917.21	12,247.57
净利润(万元)	3,216.13	2,379.29	2,505.55	1,589.01
归属于母公司股东的 净利润(万元)	3,084.82	1,828.96	2,137.50	1,580.60
扣除非经常性损益后 归属于母公司股东的 净利润(万元)	3,040.34	1,819.18	2,473.18	1,284.51
基本每股收益(元)	0.45	0.27	0.34	0.26
稀释每股收益(元)	0.45	0.27	0.34	0.26
加权平均净资产收益 率(%)	10.04	7.30	12.55	11.93
经营活动产生的现金 流量净额(万元)	1,313.14	6,925.74	4,949.84	2,306.34
现金分红(万元)	-	688.80	-	-
研发投入占营业收入 的比例(%)	3.13	3.68	3.21	3.95
研发投入占营业收入 的比例(母公司)(%)	3.34	5.10	4.70	4.66

(五) 发行人存在的主要风险

1、技术风险

(1) 技术升级迭代的风险

公司自主研发的泥浆脱水固结一体化、有机糟渣微生物固态发酵等核心技术体系，已成功应用于河湖淤泥、工程泥浆和工业糟渣等高含水废弃物领域。随着生态文明思想的深入，全社会对环境保护重视程度提升，环保产业快速发展，高含水废弃物环保处理与资源化利用技术也将进入快速更新、迭代阶段。如公司不能准确及时地预测和把握高含水废弃物处理与利用技术的发展趋势，对技术研究的路线做出合理安排或转型，有效地进行成果转化和产业应用，进而持续保持技术领先优势，可能会延缓公司在关键技术和关键应用上实现突破的进度，导致公

司面临被竞争对手赶超，或者核心技术发展停滞甚至被替代的风险。

（2）技术专利被仿制、被侵权的风险

公司在工艺、设备、材料、余水处理、资源利用和微生物等方面不断进行技术创新，已构筑起系统的知识产权保护体系，是公司持续技术创新和发展的有力保障。市场中部分竞争者可能因缺乏自主创新能力或研发投入不足等原因，直接仿制他人专利技术以及配套的工艺、设备、材料等，或直接进行专利侵权，进而对公司生产经营造成重大不利影响。

（3）技术人才流失的风险

公司在发展过程中，凝聚了一批由行业专家、高级工程师及水利、市政、环保、机械、建材、生物等领域的复合型人才组成的核心技术人才队伍。核心技术人员是公司的核心竞争力及未来持续发展的基础，随着未来行业竞争日趋激烈，企业对人才的竞争不断加剧。如果公司核心技术人才出现大量流失，同时公司未能及时吸引符合要求的技术人才加盟，将削弱公司在人才和创新方面的技术优势，继而对公司生产经营造成不利影响。

2、经营风险

（1）宏观经济形势及行业政策变化的风险

公司所处的高含水废弃物处理与利用行业是生态保护和环境治理业下的细分领域。近年来，国家宏观经济保持快速发展，同时也发布一系列与经济发展相匹配的生态保护和环境治理战略规划、法律法规和行业政策。目前，公司下游服务对象主要为央企及其下属公司、地方政府下属平台公司等国企和上市公司等，这些客户的经营效益和资金状况与宏观经济以及行业政策关系较为密切。若未来宏观经济增速趋缓或相关政策发生不利变化，将会对公司业绩造成不利影响。

（2）经营区域集中的风险

报告期内，公司主营业务收入主要来自于长三角地区，包含长三角地区在内的华东区域整体收入贡献率分别达到 92.16%、94.35%、94.68%和 66.64%。公司已开始于长江中游、赤水河流域进行战略布局，并快速向其他重要市场区域拓展。但长三角地区经济发达，水网密布，淤泥、泥浆产出量较大，生态文明思想已经深入人心，治理需求较高，预计未来仍然是公司业务发展的主要区域。如果长三角区域出现市场环境变化、竞争加剧等情况，将会对公司业绩造成不利影响。

（3）客户集中的风险

报告期内，公司前五大客户销售收入合计占当期营业收入的比例分别为 90.02%、82.77%、69.91%和 75.44%。主要原因为公司河湖淤泥处理服务业务在主营业务收入构成中占比较高，而该业务具有单个合同体量大等特点，容易形成一定的客户集中度，随着未来公司业务规模的上升，客户集中度会有所下降，但仍然会维持比较高的水平。报告期内公司前五大客户主要为江浙地方政府下属平台公司及中国宝武、中国建筑等央企下属公司，资本实力雄厚，信用度较高，历史回款较为及时，但不排除由于上述主要客户出现违约风险或重大财务风险，或者公司因服务质量问题与客户发生纠纷，而使公司面临经营风险。

（4）原材料价格波动的风险

公司主要原材料为电石渣和白酒糟。报告期内，在河湖淤泥和工程泥浆领域，电石渣成本占该领域主营业务成本比例保持在 10%左右，且采购价格相对稳定。在工业糟渣领域，白酒糟成本占该领域主营业务成本比例较高，均在 30%以上，白酒糟采购价格的变化对主营业务成本有一定影响。报告期内，受上游市场环境、地方政策变化等因素影响，白酒糟采购单价波动较大，平均采购单价从 2016 年的 162.59 元/吨，上升至 2017 年 197.27 元/吨和 2018 年的 314.82 元/吨，2019 年 1-6 月已经回落至 248.94 元/吨，并将继续保持下降趋势。如果上述外部因素进一步发生变化，对市场供需关系造成影响，将造成公司采购原材料价格的波动，进而对不同业务的盈利状况和后续发展产生一定影响。

（5）新应用领域的业务开拓风险

公司自成立以来，始终专注于以高含水废弃物处理与利用技术为核心的研发与应用，并已在河湖淤泥、工程泥浆等领域建立起突出的技术、运营模式和品牌优势。随着技术创新和业务发展，公司加强应用领域横向拓展，近年来逐步加大对市政污泥、工业糟渣及工业渣泥等高含水废弃物处理与利用领域的市场开拓力度。在上述领域内，公司的技术储备及经营时间相对较短，相关运营经验尚有待进一步积累成熟，品牌认知度仍在建立过程中。公司可能面临市场开拓难度大、技术指标不符合客户要求等因素制约公司未来成长的风险。

3、财务风险

（1）毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 38.54%、29.99%、31.26%和 42.90%，毛利率较高且存在一定的波动。主要原因为公司凭借技术创新引领工厂化运营模

式创新，高含水废弃物处理与利用效率较高。由于不同项目高含水废弃物成分及性质不同、所处地域不同、计量方式不同、业主方差异化要求等因素，不同运营项目的综合处理单价存在一定的波动性。公司业务规模不断增长，新签订运营项目个数逐渐增加，综合处理单价的波动性可能加剧，公司主营业务毛利率存在进一步波动的风险。

（2）应收账款回收的风险

报告期各期末，公司的应收账款账面价值分别为 5,725.93 万元、11,641.78 万元、8,361.75 万元和 13,434.24 万元，占当期营业收入的比例分别为 46.75%、43.25%、37.10%和 46.14%（年化），应收账款金额及占比较高。公司主要客户为央企及其下属公司、地方政府下属平台公司等国企和上市公司等，信誉度较高。未来期间，随着营业收入的不断增长，应收账款的总额可能进一步增加，若发生应收账款无法收回的情况，将给公司带来不利影响。

4、内控及管理风险

（1）控制权变更的风险

本次发行前，公司控股股东季光明先生直接和间接合计控制公司 29.79% 股份，为公司实际控制人。本次公开发行后，季光明先生的股份控制比例将稀释为 22.34%。虽然季光明先生自公司成立以来始终担任公司负责人，掌握公司控制权，对公司发展战略、生产经营等方面具有重大影响，但如果公司上市后，遭遇敌意收购或股权结构发生重大变化，公司可能存在控制权变更的风险。

（2）公司快速发展带来的管理风险

随着公司品牌知名度的提高，公司业务、资产规模和员工人数快速增长，对公司的经营管理水平和内部控制水平的有效执行提出了更高的标准。同时，随着未来募投项目的逐步实施，公司资产规模和业务规模将进一步提高，这对公司的经营管理、内部控制、财务规范等提出更高的要求。如果公司管理层业务素质及管理水平不能适应公司规模迅速扩张的需要，组织模式和管理制度未能及时调整、完善，公司将面临管理风险。

（3）安全生产与环境保护风险

公司高度重视生产过程中的安全生产与环境保护工作，报告期内公司未发生重大安全事故及环境保护违法违规的行为，但仍可能会因操作不当、设备故障、自然灾害等不可抗力或不可预见事件导致安全生产和环境保护事故的发生，进而

产生可能影响公司正常生产经营的风险。

5、发行失败风险

由于股票发行会受到市场环境等多方面因素的影响，本次股票发行可能出现认购不足或未能达到预计市值等情况，甚至出现未达到《上海证券交易所科创板股票发行上市规则》中规定的市值上市条件，从而面临发行失败的风险。

6、本次发行摊薄即期回报的风险

本次发行募集资金到位后，公司总股本和净资产将会相应增加，但募集资金产生经济效益需要一定时间。本次募集资金到位后的短期内，预计公司净利润增长幅度会低于净资产和总股本的增长幅度，每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标有可能出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

二、本次发行情况

本次发行前，公司总股本为 6,888 万股，本次公开发行新股不超过 2,296 万股，占发行后总股本的比例为不低于 25.00%。本次发行完成后，公司的总股本为不超过 9,184 万股。

股票种类	人民币普通股		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	不超过2,296万股	占发行后总股本比例	不低于25%
其中：发行新股数量	不超过2,296万股	占发行后总股本比例	不低于25%
股东公开发售股份数量	不涉及股东公开发售股份的情形	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过9,184万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（每股收益按照【】经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元（按照本公司【】经审计的归属于母公司的所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元（按照本公司【】经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按照本公司【】经审计的归属于母公司的所有者权益加上本次发行募	发行后每股收益	【】元（按照本公司【】经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净

	集资金净额之和除以本次发行后总股本计算)		利润除以本次发行后总股本计算)
发行市净率	【】倍(按照发行价格除以发行前每股净资产计算) 【】倍(按照发行价格除以发行后每股净资产计算)		
发行方式	采用网下向投资者询价配售(“网下发行”)和网上向社会公众投资者定价发行(“网上发行”)相结合的方式或证券监管部门认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和已经开立上交所科创板股票交易账户的合格投资者或证券监管部门认可的其他发行对象(法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外)		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份名称	不适用		
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐费、承销费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等均由公司承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	路德环境技术研发中心升级建设项目		
	路德环境信息化建设项目		
	补充营运资金		
发行费用概算	承销、保荐费用	【】万元	
	审计、验资及评估费用	【】万元	
	律师费用	【】万元	
	信息披露费、发行手续费及其他	【】万元	
	发行费用合计	【】万元	

三、本次证券发行上市的保荐代表人、项目协办人及其他成员情况

(一) 本次具体负责推荐的保荐代表人

安信证券作为路德环境首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构,授权吴中华先生、樊长江先生担任保荐代表人,具体负责发行人本次证券发行上市的尽职推荐及持续督导等保荐工作。两位保荐代表人的保荐业务执业情况如下:

1、吴中华先生的保荐业务执业情况

吴中华先生: 保荐代表人, 曾担任宇环数控(002903.SZ)、长缆科技

(002879.SZ)等首次公开发行股票项目以及招商证券(600999.SH)非公开发行股票项目的保荐代表人。

2、樊长江先生的保荐业务执业情况

樊长江先生：保荐代表人，曾担任钢研纳克(300797.SZ)、新诺威(300765.SZ)、宇环数控(002903.SZ)、长缆科技(002879.SZ)、泰亚股份(002517.SZ)、亚光科技(300123.SZ)等首次公开发行股票项目以及阳光城(000671.SZ)非公开发行股票项目的保荐代表人。

(二) 项目协办人及其他项目组成员

本次发行项目协办人为芦昭燃先生，其他项目组成员包括：张翊维先生、黄俊先生、童家骏先生、莘雨桐女士和陈鹏先生。

四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

(一) 本次公开发行前，保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其实际控制人、重要关联方股份的情况；保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件；

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

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

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

(五) 保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

综上，发行人与保荐机构不存在影响保荐机构及其保荐代表人公正履行保荐职责的情形。

五、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项

(一) 保荐机构承诺已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

保荐机构在充分了解发行人的经营状况及其面临的风险和问题后，有充分理由相信发行人符合有关法律、法规及中国证监会规定的发行条件，并确信发行人的申请文件真实、准确、完整，同意作为保荐机构推荐其首次公开发行股票并在科创板上市。

(二) 保荐机构就《证券发行上市保荐业务管理办法》第二十九条所列相关事项作出如下承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

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

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

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

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

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

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

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

9、中国证监会规定的其他事项。

(三) 保荐机构承诺，自愿按照《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，自证券上市之日起持续督导公司履行规范运作、信守承诺、信息披露等义务。

（四）保荐机构承诺，将遵守法律、行政法规和中国证监会对推荐证券上市的规定，接受证券交易所的自律管理。

六、发行人就本次证券发行上市履行的相关决策程序

（一）2019年8月15日，发行人第三届董事会第二次会议审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市的议案》《关于公司募集资金投资项目及可行性研究报告的议案》《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》《关于公司首次公开发行股票并上市后适用的〈路德环境科技股份有限公司章程（草案）〉的议案》等与首次公开发行股票并在科创板上市的相关议案。

（二）2019年8月30日，发行人召开2019年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市的议案》《关于公司募集资金投资项目及可行性研究报告的议案》《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》《关于公司首次公开发行股票并上市后适用的〈路德环境科技股份有限公司章程（草案）〉的议案》等议案。

根据发行人提供的董事会和股东大会会议通知、决议、会议记录等相关文件，保荐机构核查后认为：上述会议的召集、召开、表决程序及决议内容符合《公司法》《证券法》和《公司章程》的有关规定，决议程序及内容合法、有效。

经核查，保荐机构认为：发行人已就本次证券发行履行了《公司法》《证券法》《科创板注册办法》《科创板上市规则》等法律、法规、规范性文件规定的决策程序。

七、保荐机构对发行人是否符合科创板定位的核查

根据发行人出具的《关于公司符合科创板定位要求的专项说明》并经保荐机构核查，路德环境属于《关于在上海证券交易所设立科创板并试点注册制的实施意见》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》及《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》中要求的符合国家战略、拥有关键核心技术、科技创新能力突出、主要依靠核心技术开展生产经营，具有稳定的商业模式，市场认可度高、社会形象良好，具有较强成长性的节能环保产业的科技创新企业，符合科创板定位。

八、保荐机构对发行人是否符合科创板上市条件的核查

保荐机构通过尽职调查，对照《科创板上市规则》的有关规定进行了逐项核查，认为发行人本次发行上市符合《科创板上市规则》的相关规定。具体查证过程如下：

（一）针对《科创板上市规则》第 2.1.1 条的核查

1、发行人符合中国证监会规定的发行条件

保荐机构通过尽职调查，对照《科创板注册办法》的有关规定进行了逐项核查，认为发行人本次发行符合《科创板注册办法》的相关规定。具体查证过程如下：

（1）针对《科创板注册办法》第三条的核查

保荐机构遵循“坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求；尊重科技创新规律和企业发展规律；处理好科技创新企业当前现实和科创板建设目标的关系；处理好优先推荐科创板重点支持的企业与兼顾科创板包容的企业之间的关系”的原则对发行人是否符合科创板定位进行了充分的尽职调查。

保荐机构通过实地调研、访谈公司管理层及核心技术人员、查阅企业和行业资料、走访客户供应商、分析计算等核查程序，认为发行人符合科创板定位，符合《科创板注册办法》第三条的规定。

（2）针对《科创板注册办法》第十条的核查

① 保荐机构核查了发行人设立、改制的工商登记材料，创立大会决议和议案，以及审计报告、评估报告、验资报告等材料。经核查，发行人前身武汉路德科技有限责任公司成立于 2006 年 8 月 9 日，于 2012 年 11 月 30 日按账面净资产折股整体变更为股份有限公司，从有限公司成立之日起计算，发行人依法设立且持续经营 3 年以上。

② 保荐机构核查了发行人报告期内的股东大会及董事会、监事会文件。经核查，发行人已建立并健全股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、独立董事工作制度及包括审计委员会在内的董事会专门委员会制度，形成了规范的公司治理结构。公司股东大会、董事会、监事会按照相关法律、法规、规范性文件、《公司章程》及相关议事规则的规定规范运行，各股东、董事、监事和高

级管理人员均尽职尽责，按相关制度规定切实地行使权利、履行义务。发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

因此，发行人符合《科创板注册办法》第十条的规定。

(3) 针对《科创板注册办法》第十一条的核查

保荐机构核查了发行人的相关财务管理制度、会计记录、记账凭证、原始财务报表，大信所出具的标准无保留意见的《审计报告》(大信审字[2019]第 2-01267 号)及《内部控制鉴证报告》(大信专审字[2019]第 2-00578 号)。经核查，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映发行人的财务状况、经营成果与现金流量；发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。

发行人符合《科创板注册办法》第十一条的规定。

(4) 针对《科创板注册办法》第十二条的核查

①保荐机构核查了发行人商标、专利、软件著作权等主要资产的权属资料，主要业务流程图、组织机构设置的有关文件、员工名册，财务会计制度、银行开户资料、纳税资料、审计报告，《公司章程》等内部规章制度、三会相关决议，报告期内发行人主要的关联方和关联交易情况、发行人控股股东和实际控制人及其控制的其他企业的基本情况，并实地考察了发行人日常办公场所及生产经营场所，实地走访了主要业务部门。经核查，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

②保荐机构核查了发行人报告期内的主营业务收入构成、发行人历次董事会会议和股东大会会议决议文件、历次工商变更材料，对发行人股东进行调查并由发行人股东出具声明。

③经核查，发行人的主营业务为河湖淤泥、工程泥浆及工业糟渣等高含水废弃物的处理与利用，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均未发生重大不利变化；发行人最近 2 年内控股股东和实际控制人为季光明先生，均未发生变更。且控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

④保荐机构核查了发行人的商标、专利等主要资产及核心技术的权属情况，

对高级管理人员和财务人员进行了访谈，通过公开信息查询验证。经核查，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，亦不存在经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

因此，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力，符合《科创板注册办法》第十二条的规定。

(5) 针对《科创板注册办法》第十三条的核查

保荐机构查阅了发行人的《营业执照》《公司章程》及所属行业相关法律法规，与发行人部分高级管理人员进行了访谈，查阅了发行人生产经营所需的各项相关许可、权利证书或批复文件等。核查了发行人的《企业征信报告》，控股股东、实际控制人的《个人信用报告》及《无犯罪证明》，发行人的董事、监事和高级管理人员简历、上述人员的声明，通过公开信息查询验证，并由发行人、控股股东、实际控制人出具说明。

经核查，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

经核查，发行人现任董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

因此，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《科创板注册办法》第十三条的规定。

2、发行人本次发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元

本次发行前，发行人股本总额为 6,888 万股。2019 年 8 月 30 日，发行人召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过本次公开发行股票不超过 2,296 万股，本次发行后股本总额不超过 9,184 万股。综上，保荐机构认为，发行人本次发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元。

3、发行人本次发行后总股本不超过 4 亿元，本次公开发行股份的比例不低于发行后总股本的 25%

本次发行前，发行人股本总额为 6,888 万股。2019 年 8 月 30 日，发行人召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过本次公开发行股票不超过 2,296 万股，占发行后总股本比例的不低于 25.00%。综上，保荐机构认为，发行人本次发行不低于本次发行后总股本的 25.00%。

（二）针对《科创板上市规则》第 2.1.2 条的核查

1、市值结论

保荐机构已出具《关于发行人预计市值的分析报告》，结合公司的技术水平、盈利能力和最近一次外部股权融资估值合理估计，预计公司上市后的市值不低于人民币 10 亿元。

2、财务指标

根据大信所出具的标准无保留意见的《审计报告》(大信审字[2019]第 2-01267 号)，公司 2018 年归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后孰低）为 1,819.18 万元，为正；公司 2018 年营业收入为 22,540.10 万元，不低于 1 亿元。

经核查，保荐机构认为，公司适用《上市规则》第 2.1.2 条第（一）项之上市标准：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

（三）总体核查意见

经核查，保荐机构认为，发行人符合《科创板注册办法》《科创板上市规则》规定的发行和上市条件。

九、保荐机构对发行人证券上市后持续督导工作的具体安排

事项	工作安排
（一）持续督导事项	在本次发行股票上市当年的剩余时间及其后 3 个完整会计年度内对发行人进行持续督导。
1、督促上市公司建立和执行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度	（1）与发行人建立经常性沟通机制，强化发行人严格执行中国证监会、上海证券交易所有关规定的意识，督促上市公司及时履行信息披露的义务； （2）协助和督促上市公司建立相应的内部制度、决策程序及内控机制，以符合法律、法规及规范性文件的要求，并确保上市公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员、核心技术人员知晓各项义务； （3）督促上市公司充分披露投资者作出价值判断和投资决策所必需的

	<p>信息，并确保信息披露真实、准确、完整、及时、公平；</p> <p>(4) 对上市公司制作信息披露公告文件提供必要的指导和协助，确保其信息披露内容简明易懂，语言浅白平实，具有可理解性；</p> <p>(5) 督促上市公司控股股东、实际控制人履行信息披露义务，告知并督促其不得要求或者协助上市公司隐瞒重要信息；</p> <p>(6) 督促上市公司或其控股股东、实际控制人对其承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力分析、履约风险及对策、不能履约时的救济措施等方面进行充分信息披露。并持续跟进相关主体履行承诺的进展情况，督促相关主体及时、充分履行承诺。对上市公司或其控股股东、实际控制人披露、履行或者变更承诺事项，不符合法律法规、《科创板上市规则》以及上海证券交易所其他规定的，及时提出督导意见，并督促相关主体进行补正；</p> <p>(7) 督促控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员履行其作出的股份减持承诺，关注前述主体减持公司股份是否合规、对上市公司的影响等情况；</p> <p>(8) 关注上市公司使用募集资金的情况，督促其合理使用募集资金并持续披露使用情况；</p> <p>(9) 督促上市公司积极回报投资者，建立健全并有效执行符合公司发展阶段的现金分红和股份回购制度。</p>
2、识别并督促上市公司披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见	<p>(1) 持续关注上市公司运作，对上市公司及其业务有充分了解；通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东大会等方式，关注上市公司日常经营和股票交易情况，有效识别并督促上市公司披露重大风险或者重大负面事项；</p> <p>(2) 核实上市公司重大风险披露是否真实、准确、完整。披露内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，应当发表意见予以说明；</p> <p>(3) 持续关注对上市公司日常经营、核心竞争力、控制权稳定性有重大不利影响的风险和相关事项，督促公司严格履行信息披露义务，并于公司披露公告时，就信息披露是否真实、准确、完整等发表意见并披露。无法按时履行上述职责的，应当披露尚待核实的事项及预计发表意见的时间，并充分提示风险。</p>
3、关注上市公司股票交易异常波动情况，督促上市公司按照《科创板上市规则》规定履行核查、信息披露等义务	<p>上市公司股票交易出现严重异常波动的，督促上市公司及时履行信息披露义务。</p>
4、对上市公司存在的可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告	<p>在上市公司出现可能严重影响公司或者投资者合法权益的特定情形时进行专项现场检查，就核查情况、提请上市公司及投资者关注的问题、本次现场核查结论等事项出具现场核查报告并及时披露。</p>
5、定期出具并披露持续督导跟踪报告	<p>定期或者不定期对发行人进行回访，查阅所需的相关材料并按照规定定期出具持续督导跟踪报告。</p>

(二) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人及其高管人员以及为发行人本次发行与上市提供专业服务的各中介机构及其签名人员将全力支持、配合保荐机构履行保荐工作，为保荐机构的保荐工作提供必要的条件和便利，亦依照法律及其它监管规则的规定，承担相应的责任。主要工作包括： (1) 根据保荐机构和保荐代表人的要求，及时提供履行持续督导职责必需的相关信息； (2) 发生应当披露的重大事项或者出现重大风险的，及时告知保荐机构和保荐代表人； (3) 发行人应根据保荐机构和保荐代表人的督导意见，及时履行信息披露义务或者采取相应整改措施； (4) 协助保荐机构和保荐代表人披露持续督导意见； (5) 为保荐机构和保荐代表人履行持续督导职责提供其他必要的条件和便利； (6) 其他必要的支持、配合工作。
(三) 其他安排	无

十、保荐机构对本次证券发行上市的推荐结论

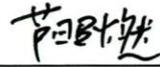
保荐机构安信证券股份有限公司认为：路德环境科技股份有限公司符合《公司法》《证券法》《科创板注册办法》及《科创板上市规则》等法律、法规及规范性文件的规定，其股票具备在上海证券交易所科创板上市的条件。安信证券股份有限公司同意担任路德环境科技股份有限公司本次发行上市的保荐机构，推荐其股票在上海证券交易所科创板上市交易，并承担相关保荐责任。

请予批准。

(以下无正文)

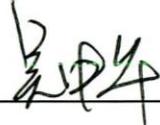
(本页无正文,为《安信证券股份有限公司关于路德环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人签名:



芦昭燃

保荐代表人签名:

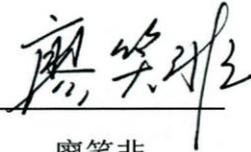


吴中华



樊长江

内核负责人签名:



廖笑非

保荐业务负责人签名:



秦冲

总经理、法定代表人签名:



王连志

董事长签名:



黄炎勋



安信证券股份有限公司

2019年10月23日