中信建投证券股份有限公司

关于

北京建工环境修复股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市

之

上市保荐书

保荐机构

中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.

二〇二〇年九月

保荐机构及保荐代表人声明

中信建投证券股份有限公司及本项目保荐代表人侯世飞、宋双喜已根据《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》）等法律法规和中国证监会及深圳证券交易所有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

目　录

释　义.....3
一、发行人基本情况.....6
二、发行人本次发行情况.....22
三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况.....23
四、关于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.....25
五、保荐机构对本次证券发行的内部审核程序和内核意见.....26
六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项.....28
七、本次发行符合相关法律规定.....28
八、持续督导期间的工作安排.....34
九、保荐机构关于本项目的推荐结论.....36

释　义

在本上市保荐书中，除非另有说明，下列词语具有如下特定含义：

公司、本公司、发行人、建工修复	指	北京建工环境修复股份有限公司
修复有限	指	北京建工环境修复有限责任公司，系公司前身
建工集团、控股股东	指	北京建工集团有限责任公司
国管中心	指	北京国有资本经营管理中心
北京市国资委、实际控制人	指	北京市人民政府国有资产监督管理委员会
A 股	指	获准在境内证券交易所上市、以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的普通股股票
本次发行、本次公开发行	指	本次向社会公众公开发行不超过 3,566.4120 万股 A 股的行为
上市保荐书、本上市保荐书	指	中信建投证券股份有限公司关于北京建工环境修复股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书
《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》
《创业板注册管理办法》	指	《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《公司章程》	指	《北京建工环境修复股份有限公司章程》
股东大会	指	建工修复股东大会
董事会	指	建工修复董事会
监事会	指	建工修复监事会
国务院	指	中华人民共和国国务院
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所	指	深圳证券交易所
中信建投证券、保荐人、保荐机构、主承销商	指	中信建投证券股份有限公司
律师	指	北京德恒律师事务所
会计师、中汇、审计机构	指	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
最近三年**及一期**、报告期	指	2017 年、2018 年、2019 年**和 2020 年 1-6 月**
最近两年	指	2018 年和 2019 年

报告期各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日**和 2020 年 6 月 30 日**
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
环境修复	指	对被污染的环境采取物理、化学和生物学技术，使存在于环境中的污染物质浓度减少或毒性降低或完全无害化的过程，主要包括土壤修复、水体修复、矿山复垦和非正规垃圾填埋场治理等
土壤修复	指	采用物理、化学或生物的方法固定、转移、吸收、降解或转化场地土壤中的污染物，使其含量降低到可接受水平，或将有毒有害的污染物转化为无害物质的过程
原位修复	指	不移动受污染的土壤或地下水，直接在发生污染的位置对其进行原地修复或处理
土壤气相抽提	指	Soil Vapor Extraction（SVE），通过专门的地下抽提（井）系统，利用抽真空或注入空气产生的压力迫使非饱和区土壤中的气体发生流动，从而将其中的挥发和半挥发性有机污染物脱除，达到清洁土壤的目的
常温解吸	指	Normal Temperature Desorption（NTD），利用土壤中的污染物挥发性较强的特点，通过机械翻倒和通风处理，将土壤中的污染物在常温下解吸去除，达到低能耗修复污染土壤的目的
热脱附	指	Thermal Desorption，热脱附技术是指通过直接或间接热交换方式，将污染土壤加热，促进污染物挥发与污染介质相分离，并对收集的气体进行后续处理
土壤淋洗	指	Soil Washing，是指采用淋洗液对污染土壤进行冲洗和粒径分级，污染物一部分进入液相进行集中处理，另一部分粘附在粘粒上通过泥水分离后，接后续处置单元。粗颗粒可以作为资源进行利用
化学氧化/还原	指	Chemical oxidation/reduction，根据土壤或地下水中污染物的类型和属性选择适当的氧化或还原剂，将制剂注入到土壤或地下水中，利用氧化或还原剂与污染物之间的氧化-还原反应将污染物转化为无毒无害物质或毒性低、稳定性强、移动性弱的惰性化合物，从而达到对土壤净化的目的
固化/稳定化	指	Solidification/Stabilization（S/S），将污染土壤与能聚结成固体的材料（如水泥、沥青、化学制剂等）相混合，通过形成晶格结构或化学键，将土壤或危险废物捕获或者固定在固体结构中，从而降低有害组分的移动性或浸出性。其中固化是将废物中的有害成分用惰性材料加以束缚的过程，而稳定化是将废物的有害成分进行化学改性或将其导入某种稳定的晶格结构中的过程

HPRI	指	高压旋转注入工艺，用于修复药剂的原位注入
DSM	指	深层搅拌工艺，用于修复药剂与深层（一般大于 4 米）污染土壤的原位混合
HA-DSM	指	热空气注入-深层搅拌联合技术
LSM	指	浅层搅拌工艺，用于修复药剂与浅层（一般小于 4 米）污染土壤的原位混合
E2SW	指	开发的具备强制解泥和高效分级单元的模块化、集成化土壤淋洗系统
Ex-TDU	指	Ex-Situ Thermal Desorption Unit，即异位热脱附设备
ROI	指	Radius Of Influence，即影响半径
Double-packer	指	双封
ZVI	指	零价铁
Fenton	指	芬顿试剂
Per-S	指	高效碱激活
ISTD	指	In-Situ Thermal Desorption，即原位热脱附
ISCR	指	In-Situ Chemical Reduction，即原位化学还原
ISCO	指	In-Situ Chemical Oxidation，即原位化学氧化
TCH-G	指	Thermal Conduction Heating-Gas，即原位燃气热脱附
TCH-E	指	Thermal Conduction Heating-Electric，即原位电加热热传导或原位热传导热脱附

一、发行人基本情况

（一）发行人概况

中文名称：北京建工环境修复股份有限公司

英文名称：BCEG Environmental Remediation Co., Ltd.

注册资本：10,699.2359 万元

法定代表人：陈德明

成立日期：2007 年 11 月 9 日

整体变更股份公司日期：2013 年 11 月 26 日

住所：北京市朝阳区京顺东街 6 号院 16 号楼 3 层 301

邮政编码：100015

联系电话：010-68096688 转 8111

传真号码：010-68096677

互联网网址：bceer.bcegc.com

电子邮箱：bceer@bceer.com

经营范围：环境修复的设计、咨询、技术服务；专业承包；货物进出口；代理进出口；技术进出口；销售机械设备、仪器仪表；租赁建筑用工程机械设备；销售建材、化工产品（不含化工危险品）；道路货物运输。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；道路货物运输以及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）发行人主营业务、核心技术、研发水平

1、公司主营业务

公司是国内领先的环境修复综合服务商，始终以成为“人类宜居环境创造者”为愿景，致力于为客户提供全产业链环境修复解决方案。凭借深耕环境修复领域并具有行业技术积累的高素质专业化团队、强大的研发创新能力和丰富的项目运营管理经验，公司形成了以土壤及地下水修复为核心、水环境和矿山等生态修复并举的战略布局，业务范围涵盖环境修复相关的咨询、设计、治理、运营、管理等全产业链条。

作为国内最早专业从事环境修复服务的环保企业之一，公司率先成立了污染场地修复联合研究中心，与国内外科研院所合作，对环境修复领域主流技术进行了引进、消化、吸收和再创新；同时，结合国内污染场地情况，针对性地进行了技术创新、装备研发和实践应用，积累了丰富的环境修复运营和管理经验。围绕国家发展战略，公司积极在京津冀、长江经济带、黄河流域、珠江三角洲等重点发展区域布局。截至 **2020 年 6 月 30 日**，公司已完成和正在服务的环境修复项目 300 余例，包括焦化类、石化类、农药类、染料类、冶炼类等多种污染场地典型修复项目及运营服务，以及多个环境修复方向具有较高技术难度和代表性的标志性项目。

2、公司核心技术

公司自成立以来高度重视研发工作，将研发实力作为公司发展的核心竞争力之一，经过多年自主研发，公司形成了一批行业领先的核心技术，覆盖行业内所有主流技术，具体如下：

序号	名称	应用领域	是否独有技术	对应的核心专利	该技术的门槛	技术特点及优势	与可比公司相比的优势	所处阶段	技术来源	创新类型
1	ISCO/ISCR 原位化学氧化/还原系列修复技术	适用场地：有机污染场地、重金属污染场地（六价铬） 适用介质：土壤及地下水、底泥	**是**	国内专利： ZL 201610464626.7、 ZL 201610461743.8、 ZL 201410387735.4、 ZL 201710119091.4、 ZL 201620630167.0； **国际发明专利：** **US 10,682,680 B2、** **JP 6686185 B2、** **AU 2017282788**	**1、需要具备针对不同水文地质及污染特征场地的化学修复药剂选择、活化/激活/缓释方法及针对不同修复介质的氧化剂投加量分区工艺设计能力；** **2、需要具备不同地层岩性、水文地质条件下，单一或复合污染特征场地、多修复介质情形下的药剂原位搅拌/注入工程实施能力和经验；** **3、针对复杂、大型有机污染场地土壤/地下水修复优化分区及深层空间精细化施工设计，解决复杂污染场地 ISCO 工艺集成难题，实现分层注入和精准注射**	公司的化学氧化/还原系列修复技术具有适用性广、修复周期短、效果良好和操作便捷等优势。如 Per-S 高效碱激活氧化技术和升温氧化激活技术、可控式 Fenton 氧化技术对有机污染土壤和地下水有良好的修复效果；颗粒 ZVI 缓释碳源生物化学还原技术对卤代烃污染物及六价铬污染等修复效果良好；公司开发的 HPRI 高压旋喷注射、DSM 深层搅拌、LSM 浅层搅拌等技术可针对不同场地需求和施工场景开展修复施工；原位注入扩散半径 ROI 快速确定方法等关键技术是化学修复技术的设计施工便捷工具。	**1、Per-S 高效碱活化技术可提高氧化药剂的使用效率，降低用量，具备行业领先优势；** **2、公司开发的原位注入扩散半径 ROI 快速确定方法和土壤中过硫酸盐快速检测诊断试剂盒技术，可对修复药剂扩散效果进行速测，极大提升工程实施效率；** **3、公司开发的 HPRI 高压旋喷注射、LSM 浅层搅拌、注入井等技术可针对不同污染特征和污染介质开展定点定深精准和精细化分区分层修复，具备行业领先优势。其中，HPRI 高压旋喷注射系列专利技术获得美国、日本、澳大利亚等国家发明授权，属国际领先；** **4、独家拥有基于颗粒零价铁（ZVI）和缓释碳源的生物化学还原技术，对于未来在产企业的土壤和地下水原位修复提供了更加经济的选择；** **5、公司积累了丰富的工艺优**	项目应用	国际合作+内部研发	消化吸收+自主创新

序号	名称	应用领域	是否独有技术	对应的核心专利	该技术的门槛	技术特点及优势	与可比公司相比的优势	所处阶段	技术来源	创新类型
							化设计、大型修复项目实施经验			
2	E^2SW土壤淋洗修复技术	适用场地：重金属污染、有机污染与复合污染场地 适用介质：土壤、底泥	是	ZL 201510431564.5、ZL 201410754628.0、ZL 201410754567.8、ZL 201720399867.8、ZL 201720402676.2、ZL 201720402679.6	**1、需要准确判断污染物在不同粒径间分布特征并界定淋洗工艺的粒径界限； 2、粘性土壤的解泥、分离效果差，物料洗净率低； 3、需要掌握含细粒泥浆的水力旋流分离技术和工艺水循环回用技术； 4、需要具有成套装备的系统运行**	E^2SW土壤淋洗系统为高度模块化、集成化、自动化的土壤快速淋洗成套装备，可实现微米级土壤分级淋洗，高度实现了污染土壤的修复和资源化再利用。	**1、公司通过国家863课题，从基础研究到设备研发再到设备应用示范，形成了一整套“产学研用”完整体系，拥有土壤淋洗系列专利6项，解决了粘性土壤解泥、轻物质分离以及工艺水循环回用等技术难题； 2、公司拥有三套大型土壤淋洗设备，每套淋洗生产规模均在40t/h以上，具备大型项目的服务能力，同时具有丰富的系统运行经验； 3、公司拥有基于土壤淋洗的多技术联用设计施工经验，可为不同类型污染场地提供综合解决方案**	项目应用	国家863计划	自主创新
3	E-TDU异位热脱附成套修复技术	适用场地：有机污染场地、重金属（汞）污染场地 适用介质：土壤、底泥	是	ZL 200910177296.3、ZL 200910177295.9、ZL 201420770691.9、ZL 201621121205.6、ZL 201721586073.9、ZL 201821124124.0、ZL 201821138999.6、ZL 201821139571.3	**1、需要根据污染物类型和土质特点选取可行的加热方式和尾气处理工艺，确保尾气达标排放； 2、需要根据污染物类型和土质特点确定最优的加热温度**	公司拥有直接热脱附装备4套，拥有间接热脱附技术、热脱附系统余热利用技术，并独家拥有Hg污染土热脱附修复技术。 该技术具有适用污染物广泛、修复彻底的优	**1、公司通过国家863课题和国家重点研发项目支持，从基础研究到设备研发再到设备应用示范，形成了一整套“产学研用”完整体系，掌握直接热脱附和间接热脱附的核心技术； 2、公司拥有低能耗、集约化、**	项目应用	国际合作+国家863计划	消化吸收+自主创新

序号	名称	应用领域	是否独有技术	对应的核心专利	该技术的门槛	技术特点及优势	与可比公司相比的优势	所处阶段	技术来源	创新类型
					和加热时间，以最低的修复成本，确保污染土壤修复合格； 3、需要具备大型修复项目的施工实践经验，针对热脱附设备可能出现的故障问题，拥有丰富的设备维修管理经验	势，且装备集成度高，使用便捷	**可快速移动及组装的直接热脱附装备 4 套，最大处理能力可达 30t/h.套，具备大型项目的服务能力，同时具有丰富的系统运行经验； 3、独家拥有汞污染土热脱附修复技术，并在云南某含汞盐泥处理项目上进行了首次工程化应用**			
4	ISTD 原位热脱附成套修复技术	适用场地：有机污染场地 适用介质：土壤及地下水	**否**	ZL 201510733995.7、ZL 201510794722.3、ZL 201510750364.6、ZL 201610344105.8、ZL 201610347759.6	**1、具备根据不同污染物类型和水文地质条件选取适合的加热方式和尾水、尾气处理工艺的能力； 2、具备根据不同污染物类型和水文地质条件设计布设加热井、抽提井、监测井等的位置和间距，确定目标加热温度和加热时间的能力； 3、具有加热场下的温度场和抽提作用下的物质迁移流动交互耦合条件下的模拟分析能力； 4、结合修复过程，**	公司目前掌握了原位热传导电加热工艺（TCH-E）、燃气加热工艺（TCH-G）以及蒸汽注入-SVE 耦合工艺等核心技术，可满足不同有机污染物、不同污染介质特性、不同热源供给条件下的各种组合需求。 该技术具有修复深度大、处理污染物范围广、修复彻底、无二次污染（修复效果最好的原位技术）、应用灵活便捷等优势	**1、公司通过国际间重点研发计划项目和国家重点研发计划项目的支持，从基础研究到设备研发再到设备应用示范，形成了一整套“产学研用”完整体系，掌握核心技术。针对原位热脱附设计，形成了系统的设计软件、数值模拟计算模型，并总结了大量工程施工经验； 2、自主研发的群井气动式地下气提泵装置，解决了高温高压条件下潜水泵和地面真空泵损坏率高、投资大的难题，目前该技术在行业内处于领先地位； 3、独家拥有蒸汽加热耦合抽提技术，适用于 VOCs 污染**	项目应用	国家专项政府间国际合作项目+内部研发	消化吸收+自主创新

序号	名称	应用领域	是否独有技术	对应的核心专利	该技术的门槛	技术特点及优势	与可比公司相比的优势	所处阶段	技术来源	创新类型
					具备动态调控加热过程、抽提过程和地面处理系统的能力；5、原位热处理技术与多种修复技术进行耦合应用的能力，以达到节能降耗的目的		**的砂性土壤的原位修复**			
5	NTD 常温解吸修复技术	适用场地：挥发性有机污染场地 适用介质：土壤	**是**	ZL 201010215971.X	**1、需要掌握各类挥发性有机物的解吸速率与沸点、饱和蒸气压、通风速率以及温度的变化关系；2、需要掌握常温解吸药剂的应用技术（投加比例、投加方式）、解吸建堆技术、和堆体解吸控制等关键性技术**	该技术操作简便，成本低，是我国/公司自主研发的适合我国国情的本土优秀修复技术	**1、常温解吸是修复公司开发的挥发性有机污染土壤原地异位低温解吸技术，具有成本低廉、去除效果好的特点，并于 2009 年在国内首次应用，具有丰富的应用经验；2、公司拥有该技术（也称低温解吸）发明专利**	项目应用	内部研发	自主创新
6	土壤气相抽提（SVE）修复技术	适用场地：渗透性较好的挥发性有机污染场地及部分半挥发性污染场地 适用介质：土壤	**否**	ZL 201220008221.X	**1、需要具备针对以砂质土壤为主的包气带、以 VOCs 为特征污染物的原位/异位 SVE 修复系统（抽提井或 SVE 堆体）及尾气抽提处理系统工艺设计能力；**	该技术适用于渗透性较好的包气带 VOC 污染土修复，具有地层扰动小、操作简便、无二次污染、成本较低等优势	**公司拥有土壤气相抽提相关专利，在国内率先开展了异位 SVE 修复实践，具备丰富的 SVE 修复系统设计及服务运行经验**	项目应用	内部研发	自主创新

序号	名称	应用领域	是否独有技术	对应的核心专利	该技术的门槛	技术特点及优势	与可比公司相比的优势	所处阶段	技术来源	创新类型
					2、掌握 SVE 抽提压力影响半径现场试验确定方法抽提压力和流量等关键参数确定的技术细节					
7	热空气注入-深层搅拌（HA-DSM）技术	适用场地：挥发性有机污染场地及部分半挥发性污染场地 适用介质：土壤	**是**	ZL 201120058171.1、ZL 201210036133.5	**1、需掌握 SVE 技术设计理论基础和岩土地基基础施工经验； 2、需要专利的大直径搅拌钻头和钻机； 3、需掌握高压热空气源的热空气吹脱工艺及参数，以及热空气注入井的覆盖及尾气收集与处理设计； 4、实施单位需具有热空气吹脱、深层搅拌相关设备的操作与二次污染防控等施工管理经验**	针对非饱和层 VOC 污染土壤修复的 HA-DSM 耦合技术，具有作业效率高、地层适用性强、二次污染风险低等优势。	**公司独家拥有热空气吹脱系统及工艺、双翼片大直径钻头相关专利，熟练掌握了热空气吹脱-深层搅拌组合的强化修复工艺系统设计及工艺参数优化设计**	项目中试	国际合作+内部研发	消化吸收+自主创新
8	六价铬还原稳定化系列修复技术	适用场地：六价铬污染场地 适用介质：土壤及地下水、底泥	**否**	ZL 201510159414.3、ZL 201510156601.6、ZL 201510156676.4、ZL 201510156600.1	**1、具备针对场地污染特征、水文地质条件等筛选适用的修复药剂和施工工艺，并设计合理的药剂**	公司开发了以化学/生物修复为基础的六价铬原位分层精准修复、异位堆式修复系统及工艺。该系列技术具有	**1、公司拥有六价铬还原稳定化系列专利； 2、公司拥有深层搅拌、旋喷注射、浅层搅拌等系列原位药剂投加技术；**	项目应用	内部研发	自主创新

序号	名称	应用领域	是否独有技术	对应的核心专利	该技术的门槛	技术特点及优势	与可比公司相比的优势	所处阶段	技术来源	创新类型
					配比、投加量、养护时间等主要参数的能力； 2、掌握原位化学还原修复工艺，可开展影响半径的判断、修复终点判定等	效果稳定、工艺简便、环境友好等优势。可根据六价铬的污染浓度、形态分布、现场条件等因素，灵活选择其修复工艺	**3、公司拥有丰富的大型铬污染土壤修复项目实施经验**			
9	固化/稳定化（S/S）修复技术	适用场地：重金属污染场地 适用介质：土壤、底泥	**否**	ZL 201320442431.4、ZL 201420115399.3	**1、熟悉各类固化/稳定化修复药剂和施工工艺的适用范围；熟悉工艺流程，掌握关键工艺、工况参数，如药剂配比、投加量、养护时间等； 2、具备根据场地水文地质条件和污染特征，进行针对性的工程设计的能力**	公司掌握汞、砷、铅、镉、铬、铜、镍、锌等重金属固化/稳定化修复技术，该技术具有效果稳定、操作简单、修复快速、价格低廉等优点	**1、公司拥有固化/稳定化药剂、装备的系列专利； 2、公司拥有进口小松土壤改良机、研发的双轴搅拌式土壤改良机等专业固化/稳定化设备，为国内先进水平； 3、公司拥有丰富的固化/稳定化修复工程经验**	项目应用	内部研发	自主创新
10	二次污染防控系列技术	挥发性/半挥发性污染气体、异味、恶臭、扬尘的防控、去除或控制	**是**	ZL 201510082129.6、ZL 201610418485.5、ZL 201720364196.1、ZL 201720020362.6	**专业特种装备的研发和配备**	公司先后开发了泡沫发生喷洒设备、气味抑制专用车、污染场地环保作业车、气味抑制系统及方法、有机污染场地场界气味抑制及扬尘控制装置等二次污染防控技术与装备。	**针对挥发性有机污染和恶臭类污染场地，开发了自走式泡沫发生喷洒和气味抑制专用车，为国内首台套自主研发的用于环境二次污染防治的技术装备，国内领先**	项目应用	内部研发	自主创新

序号	名称	应用领域	是否独有技术	对应的核心专利	该技术的门槛	技术特点及优势	与可比公司相比的优势	所处阶段	技术来源	创新类型
						该系列技术对污染场地修复实施中二次污染防控具有重要作用。				

截至**2020年6月30日**，公司正在研发的项目包括国家重点研发计划**11**项、国家科技重大专项项目1项、北京市科技计划1项、**自研发课题1项**等，主要项目如下：

序号	项目/课题名称		项目来源	项目/课题目标	进展
1	原位热修复技术在污染场地土壤修复中的应用（2016YFE0102000）		国家重点研发计划	实现原位热传导加热和电阻加热技术的掌握和关键设备的国产化，实现原位加热过程和机理的理论创新	已完成实验室小试及TCH中试
2	**京津冀地下水污染防治关键技术研究与工程示范（2018ZX07109）**	典型化工场地地下水污染治理技术工程示范	国家科技重大专项	研制多相抽提和模块化协同处理装备，开展典型化工场地污染治理示范工程，为京津冀地下水污染防治提供科技支撑	示范工程设计方案已完成，多相抽提装备、可移动模块化协同修复装备已基本完成制造
3	**低累积作物品种筛选与超富集植物间套作修复技术研发（2017YFD0800900）**	北方低吸收小麦品种和超富集植物间套作修复试点研究	国家重点研发计划	实践验证低累积作物品种与超富集植物间套作模式在北方镉污染土壤上的修复效应，并研制适宜镉、砷复合污染土壤的固化稳定化药剂	已开展应用示范推广，研制出固化稳定化药剂1种
4	**长三角镉砷和面源污染农田综合防治与修复技术示范（2018YFD0800200）**	都市农区镉砷污染防治与生态安全保障技术示范与推广（上海）	国家重点研发计划	将研发的都市农区镉砷污染防治与生态安全保障技术模式进行示范和应用推广	正在开展示范，已完成现场土地整理和土壤重金属含量检测，并播撒示范植物
5	有机污染场地土壤修复热脱附成套技术与装备（2018YFC1802100）		国家重点研发计划	揭示有机污染物高温热脱附强化机制，研发具备热回用单元的低能耗成套热脱附技术，形成以二噁英为代表的二次污染物高效控制方法，实现直接/间接热脱附装备整装成套的智能化集成，开展规模化新型热脱附技术装备示范与验证，建立热脱附技术装备环境保护技术验证体系	小试装备加工中，后续实验方案已编制完成；初步完成热脱附系统相关计算表及加工图纸；初步建立环境保护技术验证体系
6	三大行业场地土壤/地下水风控与修复技术装备开发及集成示范评估（2018YFC1802205）		国家重点研发计划	开展铬污染场地原位修复、风险管控预警等技术装备的研究及示范验证	初步完成原位输送设备钻进模块设计与研发；已对3个铬污染场地进行详查，进一步推动落实拟示范场地筛选工作
7	地下水卤代溶剂污染修复技术装备集成及工程化示范应用		国家重点研发计划	针对低渗透地层卤代溶剂移动性差、修复难的问题，突破电热双场驱动、	完成技术调研、中试选址及中试场地

序号	项目/课题名称		项目来源	项目/课题目标	进展
	（2018YFC1802506）			高效增溶和化学氧化联用技术难点，形成热强化驱动—增溶脱附—氧化降解联合异位分离与净化创新技术体系，并实现工程化示范应用	水文地质情况调查；电化学循环井中试开展中
8	**京津冀及周边焦化场地污染治理与再开发利用技术研究与集成示范（2018YFC1803000）**	水平井-原位热传导热脱附与原位化学降解协同修复技术集成与示范	国家重点研发计划	开发水平井-原位热传导热脱附与原位化学降解协同修复技术集成装备，开展典型场地的示范应用	已确定示范场地，热耦合氧化机理试验研究中，中试示范工程设计中
9	**污染场地绿色可持续修复评估体系与方法（2018YFC1801300）**	污染场地绿色可持续修复装备评估与工程示范	国家重点研发计划	进行场地 GSR 技术与评估体系研究及工程示范，为绿色可持续修复发展战略提供修复工程示范和系统的技术装备支撑	已完成二次污染控制装备设计方案，完成 1 项绿色可持续修复案例评估验证，示范工程项目开展中
10	**东北重工业区场地复合污染综合治理技术与集成工程示范（2019YFC1803800）**	**有机复合污染场地综合治理技术集成与工程示范**	**国家重点研发计划**	**开发集成原位电加热强化气相抽提技术与装备，开展示范工程**	**完成任务书签订**
		重金属-有机复合污染场地综合治理技术集成与工程示范		**开发精准智能化注射控制系统，研制智能化化学氧化原位注射装置，开展示范工程**	**完成任务书签订**
11	**原位热强化化学氧化/还原耦合修复技术与装备研发（2019YFC1805704）**		**国家重点研发计划**	**研发原位热强化化学氧化/还原耦合技术和模块化成套设备，开展场地示范应用验证**	**完成任务书签订**
12	**场地污染环境数字化与空间信息管理系统（2019YFC1804900）**		**国家重点研发计划**	**建立场地污染环境信息采集、识别及三维成像方法体系，构建环境信息传输技术，建立多元时空一致及统一识别框架下的场地污染环境大数据分析模型、智能化场地污染大数据平台及空间信息管理系统，开展示范验证及有效性评估**	**完成任务书签订**
13	地下水原位修复药剂注入一体化技术装备研发与示范（Z171100000717007）		北京市科技计划	研发专用的药剂注入一体化技术装备，在工程实施中应用示范	已完成技术装备研制，正在开展示范工程
14	智能上料系统研制		自研发课题	结合土壤修复技术特点，基于视觉导航与定位系统、高性能嵌入式视觉系统和管理监控系统，开展智能上料研究	完成装备开发设计，样机测试运行中

3、公司研发水平

作为国内最早专业从事环境修复服务的公司之一，经过十余年发展，公司已成为一家具有较强技术水平、研发实力和项目实施及管理能力的企业。公司拥有工业污染场地修复领域唯一国家工程实验室，该实验室针对我国化工、冶炼、矿山、石油等污染场地环境与生态风险突出的问题，围绕污染场地安全高效修复的迫切需求，建设污染场地安全修复技术应用研究平台，支撑开展污染场地监测与诊断、重金属污染阻断与稳定化、有机物污染分离与降解等技术、材料和装备的研发和工程化。近年来，公司积极开展产学研合作，持续夯实公司研发实力，研发了针对性强、技术含量高、应用性好的专业化设备，全面提高修复服务能力。

公司作为牵头或参与单位承担了国家“863”计划、国家重点研发计划、国家重大科技专项等国家级项目/课题 **17** 项。在 2018 年度、2019 年度“场地土壤污染成因与治理技术”重点专项中，公司成功获批 **8** 个项目/课题，作为项目牵头单位立项 **2** 个，作为参与单位立项 **6** 个，是本专项中承担项目数领先的企业，展示了修复行业科研领先地位。

公司注重理论与实践的结合，通过承担重大工程项目推动技术成果转化落地，相关技术成果共获得 5 项省部级、2 项行业协会、1 项产学研合作促进会和 1 项地市级科学技术奖项，具体情况如下：

省部级科学技术奖项			
名称	**颁发单位**	**颁发时间**	**技术或项目名称**
北京市科学技术奖（一等奖）	北京市人民政府	2014 年	北京市地下水资源安全及污染防控修复技术研究与应用
		2016 年	城市工业有机污染场地修复关键技术研究与应用项目
环境保护科学技术奖（一等奖）	中华人民共和国环境保护部	2016 年	填埋场地下水污染系统防控与强化修复关键技术及应用项目
环境保护科学技术奖（二等奖）	环境保护科学技术奖奖励委员会	2018 年	有机化学品泄露场地快速诊断与可视化表征技术及在修复中的应用项目
湖北省科技进步奖（三等奖）	湖北省人民政府	2019 年	武汉市典型重金属和有机物复合污染土壤修复技术研究及示范
其他科学技术奖项			
名称	**颁发单位**	**颁发时间**	**技术或项目名称**
环境技术进步奖（一等奖）	中国环境保护产业协会	2019 年	典型化工类污染场地修复关键技术与应用

青岛市科技进步奖（二等奖）	青岛市人民政府	2019 年	基于有机废物的 Cr（VI）污染生态处置关键技术开发与应用
2017 年中国产学研合作创新奖	中国产学研合作促进会	2017 年	–
山东省环境保护科学技术一等奖	山东环境科学学会	2017 年	Cr（VI）污染土壤及地下水的还原稳定化修复工程示范项目

截至 2020 年 6 月 30 日，公司获得境内外 108 项专利授权，其中发明专利 37 项（含国际发明专利 3 项）。

（三）发行人主要经营和财务数据及指标

项目	2020-6-30/ 2020 年 1-6 月	2019-12-31/ 2019 年度	2018-12-31/ 2018 年度	2017-12-31/ 2017 年度
资产总额（万元）	**186,605.09**	214,893.19	206,425.00	167,951.51
归属于母公司所有者权益（万元）	**66,578.54**	64,055.50	52,911.35	36,644.99
资产负债率（母公司）	**63.59%**	69.53%	73.74%	77.36%
营业收入（万元）	**37,661.13**	111,870.72	102,225.08	81,423.57
净利润（万元）	**3,015.33**	7,539.89	4,465.18	6,907.40
归属于母公司所有者的净利润（万元）	**3,000.52**	7,810.82	4,658.14	6,876.69
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	**2,768.35**	7,062.56	4,346.30	6,652.45
基本每股收益（元）	**0.28**	0.74	0.49	0.72
稀释每股收益（元）	**0.28**	0.74	0.49	0.72
加权平均净资产收益率	**4.58%**	13.55%	11.95%	20.75%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	**4,607.18**	5,988.35	9,546.69	1,119.43
现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	**7.46%**	5.16%	4.67%	4.90%

（四）发行人存在的主要风险

1、经营业绩下滑风险

报告期内，公司营业收入分别为 81,423.57 万元、102,225.08 万元、111,870.72 万元**和 37,661.13 万元**，净利润分别为 6,907.40 万元、4,465.18 万元、7,539.89 万元**和 3,015.33 万元**，营业收入保持增长、净利润出现一定幅度波动。

报告期内，公司不存在向单个客户销售额超过 50%的情形，不存在严重依赖

个别客户的情形，但各时期不同大型项目的进展对公司经营业绩产生较大影响。同时，如果受行业政策变化、市场竞争加剧导致的取得订单不及预期、个别大项目进展不及预期、成本管控不力等因素影响，公司可能面临经营业绩下滑的风险。

2、公司重大合同的履约进度存在不确定性风险

截至本招股说明书签署日，公司尚未建设完工的重大合同金额较大。由于环境修复整体解决方案合同的履行受环保政策是否发生变化、现场施工条件是否达到合同约定要求、具体修复方案是否已经双方确定、气候条件是否适合项目实施、项目所在地居民群里关系是否融洽等因素影响，项目履约进度可能出现一定的不确定性。

如果重大合同出现前述履约进度变化，除客户发出修改或终止通知时已发生的成本外，客户无需向公司支付赔偿款。在这种情况下，若公司任何一项或多项合同遭到修改或终止，可能对公司未完工合同构成重大影响，则该项目将长期维持在未完工状态或未开工状态，公司面临未完工合同金额不能适时或足额实现的风险。截至本招股说明书签署日，公司已签订但尚未建设完工的环境修复整体解决方案合同的履约进度存在不确定性，公司披露该等环境修复整体解决方案合同不构成对公司未来经营业绩的保证。

3、毛利率波动风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 26.60%、19.78%、21.30%**和 26.18%**。公司主营业务成本主要包括分包成本和直接材料，受项目污染类型不同而采用的技术、原材料不同、分包成本占比差异较大以及招投标等因素影响，公司主营业务毛利率呈现一定的波动性。未来，若产业政策、行业竞争、技术更迭、国内外经济形势等导致分包成本和直接材料的采购规模和价格发生变化，公司毛利率可能发生一定幅度的波动。

以 2019 年度为例，假设公司主营业务收入规模不变、其余各项成本及费用等因素保持不变，但分包成本、原材料采购价格整体上升一定幅度即营业成本中分包成本、原材料费用上升，按 3%-8%的上升幅度进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

分包成本价格上涨幅度	2019 年度利润总额下降金额	2019 年度利润总额下降幅度
3%	1,642.97	18.85%

分包成本价格上涨幅度	2019 年度利润总额下降金额	2019 年度利润总额下降幅度
5%	2,738.28	31.42%
8%	4,381.25	50.28%
原材料价格上涨幅度	2019 年度利润总额下降金额	2019 年度利润总额下降幅度
3%	403.48	4.63%
5%	672.47	7.72%
8%	1,075.96	12.35%

4、2017 年-2019 年末，公司存货余额较大以及 2020 年 6 月末，合同资产余额较大导致的跌价损失风险

2017 年-2019 年末，公司存货账面价值分别为 43,355.60 万元、67,129.55 万元、64,022.38 万元，占资产总额的比例分别为 25.81%、32.52%、29.79%，其中主要为已完工未结算资产，分别为 42,973.67 万元、66,474.57 万元和 63,185.81 万元。**2020 年 6 月末，公司合同资产账面价值为 74,220.75 万元，占资产总额的比例为 39.77%。**随着公司业务的拓展和经营规模的扩大，公司**合同资产**余额可能持续增加，未来如果客户出现财务状况恶化或其他原因无法对项目按期进行结算，可能导致**合同资产**余额发生跌价损失，公司的**合同资产**周转能力、资金利用效率将受到影响，从而对公司的经营成果和现金流量产生重大不利影响。

5、应收账款金额较大带来的回收风险及周转能力低的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 59,050.33 万元、56,415.76 万元、87,931.97 万元**和 43,752.23 万元**，占当期总资产的比例分别为 35.16%、27.33%、40.92%**和 23.45%**，占当期营业收入的比例分别为 72.52%、55.19%、78.60%**和 116.17%**，公司应收账款账面价值及其占总资产和营业收入的比例较高。公司应收账款周转率分别为 1.33 次/年、1.64 次/年、1.42 次/年**和 0.68 次/年**，回款周期较长、周转率较低。随着公司业务规模的进一步扩大，应收账款规模可能相应扩大，若未来客户经营环境、财务状况等出现重大不利变化，一方面可能发生因应收账款不能及时收回而形成坏账的风险，从而对公司的资金使用效率及经营业绩产生重大不利影响，另一方面会影响公司的资金周转速度和经营活动的现金流，导致公司运营效率降低，甚至出现资金链断裂的风险。

以 2019 年度为例，公司应收账款账面原值为 87,931.97 万元，其中 6 个月以内为 63,056.84 万元、6 个月-1 年为 3,783.33 万元、1-2 年为 11,669.00 万元，

对应占比分别为 66.03%、3.96%和 12.22%。按照新金融工具准则，对 6 个月以内、6 个月-1 年、1-2 年账龄应收账款依次计提 1%、5%、10%坏账准备，如果公司客户销售回款放慢,期末 6 个月以内应收账款由目前的 66.03%下降至 55%、50%，并转为 1-2 年账龄应收账款，公司应收账款坏账准备将由此增加 947.78 万元、1,377.53 万元，若有更多比例的应收账款转变为 2 年以上账龄应收账款，公司经营业绩将会受到更大程度不利影响。

6、市场竞争加剧风险

我国土壤污染问题形势严峻，土壤修复行业将成为继大气、污水、固废等之后又一重要的环境治理领域，国家已修订或出台《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》、《土壤污染防治行动计划》、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》等一系列法律法规和产业政策以规范和支持行业发展。在国家产业政策大力支持下，生态保护和环境治理行业快速增长。环境修复行业属于技术和资本密集型行业，因关系国计民生，对于项目实施企业的品牌、技术力量、项目经验、运营管理能力和资本实力要求较高，但潜在的巨大市场将促使行业内现有企业不断提升竞争实力，并吸引更多具有资金优势的企业进入该行业，加剧市场竞争。

若公司不能在技术水平、管理能力和实施质量等方面持续保持领先，公司将可能在竞争中失去优势，从而对公司的经营产生不利影响。

7、项目质量和安全生产风险

自成立以来，公司始终注重提高环境修复项目质量，加强对项目的管控及相关人员的责任意识和专业培训，并制定了项目质量管理相关制度及操作规范，建立了完善的质量管理体系和控制标准。若相关人员未能按照相关制度和要求实施项目或内部管理制度体系和控制标准未能适应新的项目情况，可能出现项目质量问题，受到相关行业主管部门处罚、项目难以通过验收或引起诉讼和纠纷等，进而影响公司声誉和经营业绩。

随着经营规模的不断扩大，若公司对项目的管理能力难以匹配项目实施情况，将难以预防和排除所有可能发生的项目风险，若出现安全事故、分包纠纷或其他项目管理问题，将有损公司的市场形象和声誉、使公司遭受经济损失、受到相关主管部门处罚或引起法律诉讼，并对公司经营业绩产生不利影响。

8、核心技术人员流失的风险

公司的发展得益于拥有一批具有丰富实践经验的技术、管理等方面的高素质人才。随着公司经营规模的不断扩大，公司对高层次管理人才、技术人才的需求将不断增加。如果公司的人才培养和引进不能满足公司发展的需要，甚至发生人才流失，公司的经营管理水平将受到限制，从而对公司未来发展产生不利影响。

9、存在重大规模项目依赖的风险

2019 年度和 2020 年 1-6 月，公司对于天津农药修复项目的收入金额分别为 21,871.83 万元和 12,879.64 万元，占当期营业收入的比例分别为 19.55%和 34.20%，主要系天津农药修复项目总修复工程量为 158.16 万立方米，修复工程量较大所致。截至 2020 年 6 月末，该项目的完成工程进度为 44.74%，预计将于 2021 年 4 月整体完工。如果公司未来经营状况因宏观环境或市场竞争发生重大不利变化，或重大规模环境修复业务的订单被同行业其它竞争对手大比例获取，或重大客户的经营情况和资信状况发生重大不利变化，公司的整体营业收入及经营业绩将可能出现较大幅度下降。

二、发行人本次发行情况

每股面值	1.00 元
发行股数	本次发行不超过 3,566.4120 万股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%，全部为发行新股，不涉及股东公开发售股份
每股发行价	【】元（通过向询价对象初步询价，由公司与主承销商协商确定发行价格或采用中国证监会认可的其他方式定价）
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	发行人高级管理人员、核心员工拟参与本次发行的战略配售。在中国证监会履行完本次发行的注册程序后，发行人将召开董事会审议相关事项，并在启动发行后根据相关法律法规的要求，将高级管理人员、核心员工参与本次战略配售的具体情形在招股说明书中进行详细披露，包括但不限于：参与战略配售的人员姓名、担任职务、认购股份数量和比例、限售期限等。发行人高级管理人员、核心员工最终是否参与本次发行的战略配售，将在启动发行前确定
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	【】
发行前每股收益	【】元/股
发行后每股收益	【】
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按【】年度经审计的所有者权益除以本次发行前总

	股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年度经审计的所有者权益加上本次发行募集资金净额之和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后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向询价对象配售和网上资金申购定价发行以及定向配售（如有）相结合的方式，或中国证监会认可的其他方式
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件且符合公司和主承销商确定的参与网下询价投资者条件的网下投资者，以及已开立深圳证券交易所股票账户且持有一定数量非限售股份的投资者和参与本次发行定向配售的战略投资者、保荐机构相关子公司以及公司高级管理人员与核心员工成立的专项资产管理计划（如有）
承销方式	余额包销
募集资金总额	【】万元
发行费用概算	【】万元
其中：承销保荐费用	【】万元
审计验资费用	【】万元
律师费用	【】万元
信息披露费用	【】万元
发行手续费用	【】万元

三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）本次证券发行的保荐代表人

中信建投证券指定侯世飞、宋双喜担任本次首次公开发行的保荐代表人。

上述两位保荐代表人的执业情况如下：

侯世飞先生：保荐代表人、注册会计师，现任中信建投证券投资银行部总监。曾主持或参与的项目有：康泰生物首次公开发行 A 股股票、维格娜丝首次公开发行 A 股股票、中科曙光首次公开发行 A 股股票、万顺股份首次公开发行 A 股股票、江南奕帆首次公开发行 A 股股票（在审项目）；康泰生物公开发行可转换公司债券、通威股份 2014 年非公开发行、炼石有色 2014 年非公开发行、冠豪高新 2015 年非公开发行、中核钛白 2015 年非公开发行、大通燃气 2016 年非公开发行、北京银行 2017 年非公开发行、康泰生物 2020 年非公开发行；新华医疗

2012 年配股；安邦人寿 2015 年资本补充债券等项目。作为内核责任人负责了东方网力首次公开发行 A 股股票、津膜科技首次公开发行 A 股股票、联明股份首次公开发行 A 股股票、永和股份首次公开发行 A 股股票、来伊份首次公开发行 A 股股票、数字认证首次公开发行 A 股股票；七星电子非公开发行、延华智能非公开发行、福田汽车非公开发行；中国卫星配股；京能热电重组等项目的质控工作。**作为保荐代表人现在尽职推荐的项目有：中际联合首次公开发行 A 股股票（在审项目）、北汽蓝谷非公开发行（在审项目）。**

宋双喜先生，保荐代表人、硕士研究生，现任中信建投证券投资银行部董事总经理、立项委员会委员。曾主持或参与的项目有：中国石油首次公开发行 A 股股票、中国太保首次公开发行 A 股股票、中国银河首次公开发行 A 股股票、贵阳银行首次公开发行 A 股股票、康泰生物首次公开发行 A 股股票、宁德时代首次公开发行 A 股股票、重庆银行首次公开发行 A 股股票（在审项目）、中际联合首次公开发行 A 股股票（在审项目）、江南奕帆首次公开发行 A 股股票（在审项目）；冠豪高新 2009 年非公开发行、华夏银行 2010 年非公开发行、华联综超非公开发行、冠豪高新 2011 年非公开发行、北京银行 2011 年非公开发行、北纬通信非公开发行、北京城建非公开发行、冠豪高新 2015 年非公开发行、北京银行 2017 年非公开发行、农业银行 2018 年非公开发行、华夏银行 2018 年非公开发行、康泰生物 2020 年非公开发行；华夏银行优先股、北京银行优先股、民生银行优先股、康泰生物可转债、太极股份可转债等；中国蓝星引进美国百仕通集团财务顾问项目、中国电信并购中国联通 C 网财务顾问项目、冠豪高新重大资产重组财务顾问项目、北纬通信发行股份购买资产财务顾问项目、渤海汽车发行股份购买资产并配套融资财务顾问项目、金正大发行股份购买资产财务顾问项目、渤海汽车重大资产购买财务顾问项目、中电太极收购豁免要约财务顾问项目；京能热电公司债、北京城建公司债、中信地产公司债、中泰证券公司债、中国银河公司债、中储股份公司债；华夏银行次级债及资本债、北京银行金融债及资本债等。**作为保荐代表人现在尽职推荐的项目有：金房暖通首次公开发行 A 股股票（在审项目）、华剑智能首次公开发行 A 股股票（在审项目）、北汽蓝谷非公开发行（在审项目）。**

（二）本次证券发行项目协办人

本次证券发行项目的协办人为宋志清，其执业情况如下：

宋志清先生：硕士研究生，现任中信建投证券投资银行部总监。曾主持或参与海安城发 2016 年私募债、海安城发 2017 年私募债、中建方程 2018 年可续期债、连云港集团 2019 年私募债、扬州运和 2019 年私募债、邗江城建 2019 年私募债、泰州交产 2020 年短期私募债等项目。

（三）本次证券发行项目组其他成员

本次证券发行项目组其他成员包括薛沛、吴窑、杨宇威。

薛沛先生：硕士研究生，中国注册会计师，法律从业资格，现任中信建投证券投资银行部副总裁。主要负责或参与的项目有：康泰生物首次公开发行 A 股股票、康泰生物可转债、渤海汽车重大资产购买、康泰生物 2020 年非公开发行、**北汽蓝谷非公开发行（在审项目）**、安邦人寿次级债及工商银行年度审计、默克医药（中国）年度审计、工银租赁年度审计、中金公司首次公开发行 H 股股票审计、开元（西安）城市发展基金年度审计等。

吴窑先生：硕士研究生，现任中信建投证券投资银行部副总裁。曾参与的项目有：中际联合首次公开发行 A 股股票（在审项目）、民生银行 2019 年非公开发行优先股、北京汽车股份有限公司上市辅导、中泰证券 2017 年和 2018 年非公开发行公司债等、城建发展 2020 年公开发行公司债券。

杨宇威先生：硕士研究生，现任中信建投证券投资银行部副总裁，曾参与的项目主要有：尚品宅配 IPO 项目、**北汽蓝谷非公开发行（在审项目）**。

四、关于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）截至本上市保荐书签署之日，除保荐机构中信建投证券的第一大股东国管中心持有发行人 5.3645%股份外，保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

（二）截至本上市保荐书签署之日，除发行人持股 5%以上的股东国管中心持有保荐机构中信建投证券 35.1056%股份外，发行人及其控股股东、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）截至本上市保荐书签署之日，除保荐机构中信建投证券的副董事长于仲福担任发行人持股 5%以上的股东国管中心副总经理，中信建投证券的董事张沁担任发行人持股 5%以上的股东国管中心总经理助理、审计监察部总经理，中信建投证券的董事朱佳担任发行人持股 5%以上的股东国管中心投资管理二部总经理助理外，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）截至本上市保荐书签署之日，保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或融资的情况；

（五）截至本上市保荐书签署之日，保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

基于上述事实，保荐机构及其保荐代表人不存在对公正履行保荐职责可能产生影响的事项。

五、保荐机构对本次证券发行的内部审核程序和内核意见

（一）保荐机构内部审核程序

本保荐机构在向深圳证券交易所和中国证监会推荐本项目前，通过项目立项审批、投行委质控部审核及内核部门审核等内部核查程序对项目进行质量管理和风险控制，履行了审慎核查职责。

1、项目的立项审批

本保荐机构按照《中信建投证券股份有限公司投资银行类业务立项规则》的规定，对本项目执行立项的审批程序。

本项目的立项于 2018 年 7 月 2 日得到本保荐机构保荐及并购重组立项委员会审批同意。

2、投行委质控部的审核

本保荐机构在投资银行业务委员会（简称“投行委”）下设立质控部，对投

资银行类业务风险实施过程管理和控制，及时发现、制止和纠正项目执行过程中的问题，实现项目风险管控与业务部门的项目尽职调查工作同步完成的目标。

本项目的项目负责人于2020年3月5日向投行委质控部提出底稿验收申请；2020年3月9日至2020年3月11日，投行委质控部对本项目进行了现场核查，并于2020年3月13日对本项目出具项目质量控制报告。

本项目的项目负责人于2020年5月29日向投行委质控部提出第二次底稿验收申请；2020年6月4日至2020年6月5日，投行委质控部对本项目进行了第二次现场核查，并于2020年6月8日对本项目出具第二次项目质量控制报告。

投行委质控部针对各类投资银行类业务建立有问核制度，明确问核人员、目的、内容和程序等要求。问核情况形成的书面或者电子文件记录，在提交内核申请时与内核申请文件一并提交。

3、内核部门的审核

本保荐机构投资银行类业务的内核部门包括内核委员会与内核部，其中内核委员会为非常设内核机构，内核部为常设内核机构。内核部负责内核委员会的日常运营及事务性管理工作。

内核部在收到本项目的内核申请后，于2020年3月17日发出本项目内核会议通知，内核委员会于2020年3月20日召开内核会议对本项目进行了审议和表决。参加本次内核会议的内核委员共7人。内核委员在听取项目负责人和保荐代表人回复相关问题后，以记名投票的方式对本项目进行了表决。根据表决结果，内核会议审议通过本项目并同意向中国证监会推荐。

内核部在收到本项目的第二次内核申请后，于2020年6月13日发出本项目第二次内核会议通知，内核委员会于2020年6月15日召开第二次内核会议对本项目进行了审议和表决。参加本次内核会议的内核委员共7人。内核委员在听取项目负责人和保荐代表人回复相关问题后，以记名投票的方式对本项目进行了表决。根据表决结果，内核会议审议通过本项目并同意向证监会、深交所推荐。

项目组按照内核意见的要求对本次发行申请文件进行了修改、补充和完善，并经全体内核委员审核无异议后，本保荐机构为本项目出具了上市保荐书。

（二）保荐机构关于本项目的内核意见

保荐机构内核委员会对本次发行进行审议后认为，本次发行申请符合《证券

法》及中国证监会相关法规、深圳证券交易所业务规则等规定的发行条件，同意作为保荐机构向中国证监会、深圳证券交易所推荐。

六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项

保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深交所相关规定，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。通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，中信建投证券作出以下承诺：

（一）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；

（二）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；

（三）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；

（四）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；

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

（六）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；

（七）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；

（八）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；

（九）中国证监会规定的其他事项。

七、本次发行符合相关法律规定

（一）保荐机构关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》、《证券法》和中国证监会及深圳证券交易所规定的决策程

序的说明

1、董事会的批准

发行人于 2020 年 3 月 17 日召开第三届董事会第二次会议、于 2020 年 6 月 20 日召开第三届董事会第三次会议，就本次发行的具体方案、本次募集资金使用的可行性及其他必须明确的事项作出决议，并提请股东大会批准。其中，第三届董事会第三次会议的《关于修改公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市方案的议案》、《关于部分高级管理人员与核心员工参与公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市战略配售的议案》以 8 票赞成、1 票反对审议通过。第三届董事会第二次会议、第三届董事会第三次会议审议的其他议案，均以全票同意通过。

2、股东大会的批准

发行人于 2020 年 3 月 29 日召开了 2019 年年度股东大会、于 2020 年 6 月 24 日召开了 2020 年第三次临时股东大会，批准发行人申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市，并就本次发行方案进行逐项表决。其中，2020 年第三次临时股东大会的《关于修改公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市方案的议案》、《关于部分高级管理人员与核心员工参与公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市战略配售的议案》以 101,252,705 股赞成（占出席会议有表决权股份的 94.64%），5,739,654 股反对（占出席会议有表决权股份的 5.36%）审议通过。2019 年年度股东大会、2020 年第三次临时股东大会审议的其他议案，均以全票同意通过。

综上，保荐机构认为，建工修复首次公开发行股票并在创业板上市的方案已经取得发行人董事会、股东大会批准，发行人董事会、股东大会就本次发行上市有关议案召集的会议及作出的决议，其决策程序及决议内容符合《公司法》、《证券法》、《创业板注册管理办法》及《公司章程》的相关规定，合法、有效。发行人股东大会授权董事会办理有关本次发行上市事宜的授权程序合法、内容明确具体，合法有效。

（二）保荐机构关于本次证券上市是否符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》上市条件的说明

1、发行人符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（一）符合中国证监会规定的创业板发行条件”规定

（1）依据《证券法》对发行人符合发行条件进行逐项核查情况

保荐机构依据《证券法》相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票条件进行逐项核查，核查结论如下：

①发行人已依据《公司法》、《证券法》等法律法规建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度等，发行人具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第（一）项的规定；

②根据中汇会计师出具的《审计报告》，发行人财务状况良好，具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第（二）项的规定；

③发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第（三）项的规定；

④发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第（四）项的规定；

⑤发行人符合中国证券监督管理委员会规定的其他条件，符合《证券法》第十二条第（五）项的规定。

（2）依据《创业板注册管理办法》对发行人符合发行条件进行逐项核查情况

①主体资格和组织机构运行情况

A、本保荐机构调阅了发行人的工商档案、有关主管部门出具的证明文件、相关审计报告、纳税资料、年检资料并经合理查验，确认发行人为成立于2007年11月9日的有限责任公司，并于2013年11月26日以经审计净资产值折股整体变更为股份有限公司；发行人自前身修复有限成立以来持续经营并合法存续。因此，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司。

因此，发行人符合《创业板注册管理办法》第十条的规定。

B、本保荐机构查阅了发行人的《公司章程》、历次董事会、监事会、股

东大会会议记录、决议及相关制度文件，经核查：

发行人具有完善的公司治理结构和运行良好的组织机构，依法建立健全了股东大会、董事会、监事会以及独立董事、董事会秘书、审计委员会制度，相关机构和人员能够依法履行职责。

发行人已制订《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《董事会秘书工作细则》等制度，该等议事规则及制度内容均符合相关法律、法规和规范性文件的规定，其制订、修改均已履行了必要的法律程序；发行人相关机构和人员能够依据法律、法规、规范性文件及发行人章程等的规定履行各自职责。

因此，发行人符合《创业板注册管理办法》第十条的规定。

②财务规范情况

A、保荐机构查阅了发行人的相关财务管理制度，确认发行人会计基础工作规范；会计师出具的标准无保留意见的《审计报告》（中汇会审[2020]**5553**号），确认发行人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了发行人的财务状况、经营成果和现金流量。

B、保荐机构查阅了发行人的内部控制制度文件，与会计师进行了沟通，取得了发行人的《内部控制自我评价报告》和会计师出具的无保留结论的《内部控制鉴证报告》（中汇会鉴[2020]**5554**号），确认发行人的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。

因此，发行人符合《创业板注册管理办法》第十一条的规定。

③发行人资产完整性及人员、财务、机构独立情况

保荐机构查阅了发行人的业务合同、《审计报告》、三会文件等资料。经核查，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力；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。

综上所述，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力：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，不存在严重

影响独立性或者显失公平的关联交易。符合《创业板注册管理办法》第十二条第一项的规定。

④发行人业务、控制权及管理团队的稳定性

A、保荐机构查阅了发行人的《公司章程》、历次董事会、股东大会决议和记录、工商登记文件及发行人财务报告，对发行人部分高级管理人员进行了访谈，确认发行人主营业务和管理团队稳定，最近两年主营业务和董事、高级管理人员未发生重大不利变化；实际控制人为北京市国资委，未发生变更。

B、保荐机构查阅了发行人的工商登记文件，取得了发行人主要股东的声明文件，确认发行人股权清晰；本次发行前，建工集团直接持有发行人65,687,152股股份，占发行人发行前总股本的61.3942%，为发行人控股股东，其持有的发行人股份不存在权属纠纷；北京市国资委持有建工集团100%股权，为发行人实际控制人。

因此，发行人符合《创业板注册管理办法》第十二条第二项的规定。

⑤发行人资产权属情况

保荐机构查阅了发行人《审计报告》、重要资产的权属证书、银行征信报告等资料，并查询了裁判文书网。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，重大偿债风险、重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

综上所述，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。发行人符合《创业板注册管理办法》第十二条第三项的规定。

⑥发行人经营合法合规性

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政府许可、权利证书或批复文件等，实地察看了发行人生产经营场所，确认发行人形成了以土壤及地下水修复为核心、水环境和矿山等生态修复并举的战略布局，业务范围涵盖环境修复相关的咨询、设计、治理、运营、管理等

全产业链条。公司生产经营符合法律、行政法规和《公司章程》的规定，符合国家产业政策及环境保护政策。

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《创业板注册管理办法》第十三条第一款的规定。

⑦发行人、控股股东及实际控制人的守法情况

保荐机构取得了发行人关于重大违法违规情况的说明，获取了相关部门出具的证明文件，确认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，符合《创业板注册管理办法》第十三条第二款的规定：

⑧董事、监事和高级管理人员的守法情况

保荐机构查阅了中国证监会、证券交易所的公告，与发行人的董事、监事和高级管理人员进行了访谈，取得了相关人员的声明文件，确认发行人董事、监事和高级管理人员符合法律、行政法规和规章规定的任职资格，且最近三年不存在受到中国证监会行政处罚，或者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且尚未有明确结论意见等情形。发行人符合在《创业板注册管理办法》第十三条第三款的规定。

综上所述，保荐机构认为发行人符合《创业板注册管理办法》规定的发行条件。

2、符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元”规定

本次发行前，发行人股本总额为 10,699.2359 万股，若本次公开发行的 3,566.4120 万股股份全部发行完毕，公司股本总数将达到 14,265.6479 万股，符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元”规定。

3、符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上”规定

根据发行人 2019 年年度股东大会决议，发行人本次拟公开发行股票数量不超过 3,566.4120 万股，占发行后总股本比例不低于 25%，符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条的规定。

4、符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定

根据《审计报告》，发行人 2018 年度、2019 年度归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 4,346.30 万元与 7,062.56 万元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于 5,000 万元。

因此，发行人符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.2 条第一款第一项的上市标准：“公司最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5000 万元。”

5、符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（五）本所要求的其他上市条件”规定。

经核查，发行人符合深圳证券交易所规定的其他上市条件。

八、持续督导期间的工作安排

发行人股票上市后，保荐机构及保荐代表人将根据《证券发行上市保荐业务管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等的相关规定，尽责完成持续督导工作。

（一）持续督导期限

发行人本次首次公开发行股票并在创业板上市的持续督导期间为股票上市当年剩余时间以及其后三个完整会计年度。持续督导期届满，如有尚未完结的保荐工作由本保荐机构继续完成。

（二）持续督导事项和持续督导计划

事　项	安　排
（一）持续督导事项	
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、督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，确信上市公司向交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏； 2、对上市公司的信息披露文件及向中国证监会、交易所提交

事　项	安　排
	的其他文件进行事前审阅（或在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内，完成对有关文件的审阅工作），对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司予以更正或补充，上市公司不予更正或补充的，及时向交易所报告。
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	1、督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，持续跟进上市公司经营情况和其他影响持续经营能力、核心竞争力的情况并及时向交易所报告； 2、关注公共传媒关于上市公司的报道，及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的，及时督促上市公司如实披露或予以澄清；上市公司不予披露或澄清的，及时向交易所报告。
关注上市公司股票交易异常波动情况，督促上市公司按照《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的规定履行核查、信息披露等义务	1、持续关注公司上市后的股票交易情况，对于交易异常的情况及时与公司进行沟通并报交易所披露； 2、督导发行人遵守首次公开发行股票并在创业板上市所做的关于稳定股价的各项承诺。
督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度	1、督导发行人遵守《公司章程》及有关决策制度规定； 2、参加董事会和股东大会重大事项的决策过程； 3、建立重大财务活动的通报制度； 4、若有大股东、其他关联方违规占用发行人资源的行为，及时向交易所报告，并发表声明。
督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	1、督导发行人依据《公司章程》进一步完善法人治理结构，制订完善的分权管理和授权经营制度； 2、督导发行人建立对高管人员的监管机制，完善高管人员的薪酬体系； 3、对高管人员的故意违法违规的行为，及时报告证券交易所，并发表声明。
督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	1、督导发行人进一步完善关联交易的决策制度，根据实际情况对关联交易决策权力和程序做出相应的规定； 2、督导发行人遵守《公司章程》中有关关联股东和关联董事回避的规定； 3、督导发行人严格履行信息披露制度，及时公告关联交易事项； 4、督导发行人采取减少关联交易的措施。
持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项	1、督导发行人严格按照招股说明书中承诺的投资计划使用募集资金； 2、要求发行人定期通报募集资金使用情况； 3、因不可抗力致使募集资金运用出现异常或未能履行承诺的，督导发行人及时进行公告； 4、对确因市场等客观条件发生变化而需改变募集资金用途的，督导发行人严格按照法定程序进行变更，关注发行人变更的比例，并督导发行人及时公告。

事　项	安　排
持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	1、督导发行人严格按照《公司章程》的规定履行对外担保的决策程序； 2、督导发行人严格履行信息披露制度，及时公告对外担保事项； 3、对发行人违规提供对外担保的行为，及时向中国证监会、证券交易所报告，并发表声明。
（二）保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	1、提醒并督导发行人根据约定及时通报有关信息； 2、根据有关规定，对发行人违法违规行为事项发表公开声明。
（三）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	1、督促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； 2、对中介机构出具的专业意见存在疑义的，督促中介机构做出解释或出具依据。
（四）其他安排	在保荐期间与发行人及时有效沟通，督导发行人更好地遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司治理准则》和《公司章程》、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规的规定。

九、保荐机构关于本项目的推荐结论

本次发行申请符合法律法规和中国证监会及深圳证券交易所的相关规定。保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深交所相关规定，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并具备相应的保荐工作底稿支持。

保荐机构认为：本次首次公开发行股票符合《公司法》、《证券法》等法律法规和中国证监会及深交所有关规定；中信建投证券同意作为发行人本次首次公开发行股票的保荐机构，并承担保荐机构的相应责任。

（以下无正文）

（本页无正文，为《中信建投证券股份有限公司关于北京建工环境修复股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书》之签字盖章页）

项目协办人签名：

宋志清

保荐代表人签名：

侯世飞　　宋双喜

内核负责人签名：

林　煊

保荐业务负责人签名：

刘乃生

保荐机构法定代表人签名：

王常青

中信建投证券股份有限公司

2020 年 9 月 25 日