



场地修复

Site
Remediation



肃本清源 治土有格

概况 General situation



自 2004 年成立伊始，永清环保股份有限公司（以下简称：永清环保）已走过 15 年风雨历程；于 2011 年 3 月 8 日 A 股上市，股票代码：300187。

在过去的 15 年里，永清始终坚持“为子孙后代留一片蓝天、为人类健康存一川碧水”的初心，牢记“领先环保科技，创造碧水蓝天绿地”的使命，执着于“真正解决一些难啃的环境治理问题”。这不仅源于永清人对自然的敬畏、对客户的尊敬，更源于我们对环保事业的热爱、对建设美丽中国的渴望。

永清环保已在美国亚特兰大、北京、上海、南京、雄安新区等多个重点城市成立了分公司；已发展为以土壤修复为工程核心、以固/危废处置为运营核心，大气污染治理、环境咨询、新能源业务协调发展的综合性环保产业平台。

新时代的永清将不忘初心，勇立环保产业潮头，不断加强环保技术创新和服务模式开拓，以“环保工匠精神”扎实治理好每一个环境项目，奋力攻克新的环境治理难题，为中国乃至世界的环境治理奉献更多的永清技术、永清方案和永清力量。

1

场地修复

Site Remediation

领先的研发实力：拥有“农田土壤污染控制与修复技术国家工程实验室”、“国家企业技术中心”、“博士后科研工作站”三大国家级科研技术平台，近五年承担国家及省部级科研项目 20 余项，具备研发创新、技术转化和产业化应用的多重优势。

顶尖的专家团队：拥有国际公认的环境修复专家、美国 IST 公司创始人詹姆斯·雷辛格以及一流的土壤修复专家罗启仕博士、斯克诚博士等一批顶尖专家组成的团队。设有土壤修复技术中心，从事土壤修复的专业技术人员近 100 人。

完整的产业链：已建立了覆盖环境修复规划咨询、场地调查、环境监测、风险评估、工程设计与施工以及药剂生产等全过程的完整产业链。

掌握核心技术：通过自主研发和整合并购，在环境修复领域形成了行业领先的完整技术体系。拥有重金属离子矿化稳定化（MIMS）、挥发性有机物极限气相抽提（XSVE）、原位热强化回收处理（ISETER）等关键技术。

具备实施国际项目的实力：永清环保美国 IST 公司，拥有众多土壤及地下水修复的修复案例。服务于一带一路国家、美洲和中东国家，具备了承担国际范围修复项目的实力。

拥有众多成功案例：是国内拥有成功案例最多的企业之一。承担了雄安新区 1 号生态修复工程——唐河污水库污染治理与生态修复一期工程、国家级土壤修复示范试点项目——江苏靖江场地修复工程、运用两大修复技术联合治理的原江苏南通纺织染厂场地修复工程等多个项目。

六大核心
竞争力

三大国家级科
研技术平台

拥有成功案例
最多企业之一

具备实施
国际项目实力

2 核心技术

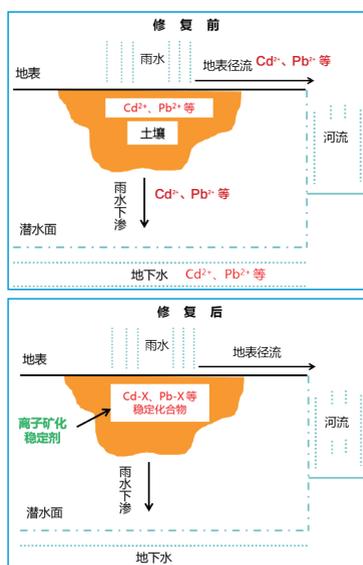
Core technology

永清环保通过自主研发和整合并购，在土壤修复领域形成了行业领先的完整技术体系。针对重金属污染土壤自主研发的离子矿化稳定化技术经专家认定为国内领先；针对有机物污染土壤从国外引进系列先进成熟技术，其中超洁净土壤异位热脱附技术、ISETER 原位电热强化回收处理技术、极限土壤气相抽提技术 (XSVE)、有机物原位 / 异位化学氧化 / 还原处理技术处于国际领先地位。

重金属污染土壤离子矿化TM稳定化技术 (MIMS)

技术优势

- 成本和运行费用低，处理后的物料体积增量小，处理周期短，适用性强，原位异位均可使用。
- 对土壤中的多种重金属污染物具有持久的稳定化（钝化）修复效果。
- 该技术入选国家重点环境保护实用技术目录，并获得多项国家发明专利。
- 入选生态环境部“一带一路技术储备库”



应用领域

- 重金属污染场地，如汞、镉、铅、铬、砷、镍等单一或复合污染。

超洁净土壤异位热脱附技术

技术优势

- 直接加热式热脱附设备，土壤有机污染修复的先进技术装备，采用模块化设计，安装简易。
- 无二次污染，尾气经完全燃烧后可以直接排放。
- 污染物去除率可达 99.98%。

应用领域

- 农药、油气、多环芳烃 (PAHs)、多氯联苯 (PCBs) 等挥发性和半挥发性有机物污染土壤修复。



极限土壤气相抽提技术 (XSVE)

技术优势



- XSVE 成功解决了传统 SVE 清除不彻底这一难题，对低挥发性有机物的去除率高。
- 此技术可操作性强，处理污染物范围宽，可由标准设备操作，不破坏土壤结构以及对回收利用废物有潜在价值。

应用领域

- 挥发性有机物污染，如 SVOC，如农药、多环芳烃。
- 水溶解度高的污染物，如 MTBE、1,4- 二氧六环等。

土壤原位化学氧化 / 还原技术



技术优势

- 采用多种组合方式注射，精准覆盖污染区。
- 采用自主研发氧化 / 还原药剂，氧化 / 还原效率高，持续作用时间长。
- 挥发性有机物，如二氯乙烯、三氯乙烯、

应用领域

- 四氯乙烯等氯化溶剂，以及苯、甲苯、乙苯和二甲苯等苯系物；
- 半挥发性有机物，如多环芳烃和多氯联苯等。
 - 含非饱和碳键的化合物，如石蜡、氯代芳香族化合物。

原位电热强化回收处理技术（ISETER）

技术优势



- 相对一般电极加热效率提高60%，成本优势明显。
- 具有土壤加热均匀，升温快，有效回收自由相，缩短修复周期。
- 能够与氧化、生物等其他技术组合，并加快自然衰减。

应用领域

- 挥发性有机污染物、油类污染场地。
- 油泥污染场地。

3 治理流程

Work process

治理流程



4 经典案例

Classic cases

雄安新区环境治理一号工程唐河污水库

大数据、BIM、区块链、人脸识别等一批新技术已在新区第一批环境治理工程中得到了创新应用，体现了新时代环境治理工程的高要求，也代表了环保产业未来的发展方向。

工期：43天

完成：唐河污水库3万余方库区存余污水治理、近7万吨固体废物清运、50余万平方米库区生态修复；

解决：唐河污水库40多年来历史遗留污染问题

打造：蓝绿交织 清新明亮 水城共融的生态绿廊



原江苏南通某纺织染厂场地修复

场地内污染物主要为重金属砷及多环芳烃苯并(a)芘，最大超标 10 倍，污染深度达 -3.5m，存在重金属及有机物复合污染土壤。

永清环保通过对不同修复技术方案的反复研究论证、筛选比较，最终采用“异位热脱附 + 土壤淋洗”修复技术联合处理复杂污染场地两种技术在同一场地上联用。

这一模式将对污染场地治理行业快速发展产生示范性效果，引领行业的技术发展。



江苏靖江场地修复工程

为国家级土壤修复示范试点项目。永清环保为该项目制定了科学可行的修复实施方案、集成展示了多种类型的修复技术，有效控制了场地的各种风险、超前计划了各种预案，确保了污染场地治理的平稳、安全推进。



《人民日报》、《中国环境报》对项目给予了肯定和推介——

· 多种修复技术集成，量身定制综合解决方案

所有验收检测样本浓度低于或等于修复目标值，100% 达标。

· 根据现场实际情况，适时调整修复技术

采用固定井注入法作为原位土壤稳定化修复方法，累计建设注射井

144 口，原位修复重金属污染土壤 1382 m³。

· 树立绿色修复理念，打造可复制的样板工程

采用原位修复技术，污染土方不出场地，二次污染风险小，对周边环境影响小，周边居民接受程度高。

美国威明顿市土壤修复项目 (128000m³)

修复规模: 128000m³

污染现状: 主要污染物石油烃 (TPH)
达 20000mg/kg

治理目标: 1000mg/kg

解决方案: 超级气相抽提 XSVE 技
术 + 生物通风技术

修复效果: <1000mg/kg



5 其他案例 Other cases

国家级土壤修复示范试点项目

- 江苏省泰兴市某地区耕地土壤污染治理修复工程

重金属污染治理

- 甘肃黄河上游某重金属污染综合治理与生态修复工程
- 湖南邵阳某地环境污染综合治理工程
- 湖南郴州某县重金属污染和湘江流域水污染综合防治一期项目
- 湖南衡阳某厂废渣综合治理公司设计施工总承包项目

有机物污染治理

- 天津地区石化系统土壤修复项目
- 江苏某化工厂污染土壤治理项目
- 安徽徐州某焦化厂原厂址污染场地修复项目

飞灰治理

- 湖南潇湘生活垃圾焚烧发电厂生活垃圾焚烧飞灰处理
- 四川成都兴蓉万兴环保发电厂生活垃圾焚烧飞灰处理

耕地修复项目

- 四川某地耕地土壤污染治理与修复项目钝化修复工程
- 湖南株洲某县重金属污染耕地修复治理试点第三方治理

国际 -IST 项目

- 意大利特雷卡泰污染土壤修复工程
- 科威特油湖污染土壤修复工程
- 印第安纳波利斯土壤修复风险评估
- 美国乔治亚州南部制浆造纸厂黑液池塘修复调查
- 墨西哥城斯卡帕萨科前炼油厂修复项目

6

知识产权 Intellectual Property

资质

- 环境修复专项设计乙级资质
- 工程咨询（市政公用工程方向）甲级资质
- 固体废物处理处置乙级资质
- 环保工程专业承包一级资质

专利

- 一种快速检测土壤稳定化处理效果的前处理装置
- 一种用于治理砷污染土壤的修复药剂及使用方法
- 一种用于治理铅污染土壤的稳定剂及其应用
- 处理高镉铅含量垃圾焚烧飞灰的液体稳定剂及其使用方法
- 一种污染土壤原位热脱附修复系统

系统·设备

- 一种污染土壤固化稳定化修复系统
- 一种物料破碎设备
- 一种土壤筛分破碎设备
- 一种用于配置土壤修复药剂的系统

科技成果

- 2013年7月，重金属污染土壤离子矿化稳定化技术列入国家重点环境保护实用技术名录（第1批）
- 2015年10月，永清环保自主研发的重金属污染土壤液体离子矿化稳定剂通过科学技术成果评价
- 2019年3月，永清环保牵头的国家重点研发计划“中南有色金属冶炼场地综合防控及再开发安全利用技术研发与集成示范”项目启动
- 2019年6月，重金属土壤离子矿化技术入选生态环境部“百强技术名录”，并被纳入“绿色‘一带一路’技术储备库”

7 / 肩负责任

Shoulder responsibility

作为有担当的企业，永清专注环境治理、为大众创造山清水秀的宜居环境。在企业不断发展壮大的同时，永清始终将呵护绿水青山 建设生态家园，奉献社会，回馈人民，作为自身责任主动担当。



担当环保责任

近五年来，永清修复和治理水、土、气各类环境问题数百个。

促进经济发展

近年来，永清每年上交国家税收上亿元，公司连续多年荣获长沙市纳税大户和“最受尊敬的纳税人”。

热心公益事业

近年来，公司向教育事业、体育事业、慈善事业以及社会团体和个人捐款近1亿元，多次荣获“最具社会责任感企业”。

8

环境修复产业地图

Map of Environmental Rehabilitation Industry





长沙：湖南省长沙市国家级浏阳经开区（319 国道旁）
0731-83506688
北京：北京市西城区西直门内南小街国英 1 号楼 15A
010-58562181
上海：上海市长宁区娄山关路 533 号金虹桥国际中心北座 707 室
021-52560980

www.yonkergroup.cn

由于资料、技术不断更新，如有更改恕不另行通知。版权为永清集团所有，未经许可本目录任何部分的内容不得被复制或抄袭用于任何目的。