

土壤修复

Soil Remediation



国际化团队 一流技术 全方位治理

永清环保是全国第一批土壤重金属修复技术重点推广示范单位，是国内唯一以自有技术生产重金属土壤修复药剂、第一家拥有土壤修复成功工程经验的环保上市公司。

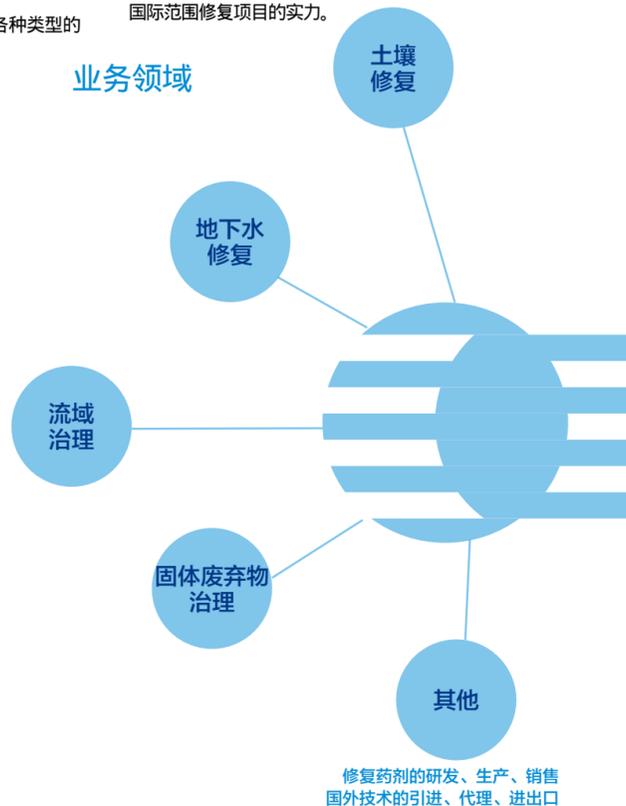
公司已建立了覆盖环境修复规划咨询、场地调查、环境监测、风险评估、工程设计与施工以及药剂生产等全过程的完整产业链，并先后承担了近百项各种类型的

土壤修复工程。公司自主研发、设计、建设的土壤修复药剂生产线，可以针对具体的项目特点，生产“定制式”修复药剂。

永清环保拥有国际公认的环境修复专家、美国 IST 公司创始人詹姆斯·雷辛格博士，韩国土壤修复专家安洪逸博士以及国内一流的土壤修复专家罗启仕博士等一批顶尖专家团队。

2015年8月，永清收购全球领先的拥有上千修复案例的土壤及地下水修复企业美国 IST 公司，具备了承担国际范围修复项目的实力。

业务领域



专注环境治理·呵护绿水青山



永清环境科技产业集团有限公司

长沙：湖南省长沙市国家级浏阳经开区（319国道旁）
 北京：北京市西城区西直门内南小街国英1号楼15A
 上海：上海市长宁区娄山关路523号金虹桥国际中心南座1002室
 深圳：深圳市南山区大冲商务中心C栋2603
 传真 (Fax) : +86 731-83506688-8666/10-58562181/21-62127007/0755-86629229
 电话 (Tel) : +86 731-83506688/10-58562181/21-52560980/0755-86629229
 邮编 (Zip code) : 410330/100035/200051/518000
 网站 (Site) : <http://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。

Soil Remediation 土壤（场地）修复



肃本清源 治土有格

我们是谁? —— “环境治理全科医生”

永清环境科技产业集团有限公司成立于1998年，是一家全产业链的全国领军的环境生态综合服务集团，是国家企业技术中心，也是环保行业唯一“中国最佳创新公司50强”企业。公司业务涵盖土壤修复、水环境治理、固（危）废处理、大气污染治理、环境咨询、清洁能源、设备制造、环境检测等环保全领域，被业内誉为“环境治理全科医生”。

我们拥有什么? --- 分子公司10余家，环保设施工厂30余家，上市公司1个

集团总资产逾100亿元，现有员工3000余人，下辖永清环保、永清水务、永清制造、永清研究院、永域置业等多家专业子公司，先后在纽约、亚特兰大、北京、上海、南京、广州、深圳、雄安、成都、西安等地成立了分子公司，并在全国各地投建和运营污水处理厂、垃圾发电厂、危废处置厂等环保设施工厂30余家。其中，子公司永清环保股份有限公司（300187.SZ）是湖南省唯一A股上市环保企业。2015年，永清环保并购了全球领先的土壤及地下水修复企业美国IST公司。



关于永清

About Us



我们的人才和技术如何? --- 2名院士、两个国家级研发平台、国内领先的核心技术

永清投资1亿元建成了湖南最大的环保研发中心，拥有国家企业技术中心和国家级工程实验室两个国家级研发平台和7个省级研发平台。公司以陈晓红、杨志峰两名中国工程院院士和世界知名环保专家美国IST公司詹姆斯·雷辛格博士为技术带头人，汇集了国内外环保专家和专业技术人员300余名，已在污染耕地治理、土壤修复、烟气超低排放、垃圾焚烧发电等领域掌握了一批具有国际水准的核心技术，拥有专利120余项。2016年3月8日，全国两会期间，习近平总书记对永清自主研发的污染耕地治理稻米降镉技术给予了肯定。

我们将成为什么? ---- 中国环保领域的“苹果”

快速发展中的永清，将秉承“领先环保科技，创造碧水蓝天绿地”的宗旨，以打造“千亿集团、百年永清”为目标，逐步跻身“中国民营企业500强、中国企业500强、世界企业500强”，致力于成为中国环保领域的“苹果”式品牌企业，努力为中国和全球的生态文明建设作出积极贡献。



行业实力

Industry Strength

国际化团队 一流技术 全方位治理

顶尖团队

中美韩
修复专家

自主研发

国际水准
领先国内

美国 IST 公司

收购 51% 股权



人才团队



詹姆斯·雷辛格

美国 IST 公司的创始人、总裁和首席科学家。他拥有 40 余年的专业经验，是一位享誉国际的环境修复、污染迁移研究和环境化学专家。



罗启仕 博士 / 教授级高级工程师

永清环保股份有限公司总工程师 / 土壤修复研究院院长，拥有 20 年土壤修复相关工作经验；主持或参与编制了环保部、住建部和上海市的土壤及地下水修复相关标准共 9 项。

资质

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

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
- 一种用于治理铬污染土壤的修复药剂及修复方法
- 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
- 一种治理重金属污染土壤的离子矿化稳定剂及使用方法

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）
- 2013 年 8 月，重金属污染土壤液体离子矿化稳定剂研发及产业化项目列入湖南省战略性新兴产业科技攻关项目
- 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

技术创新

Technological Innovation

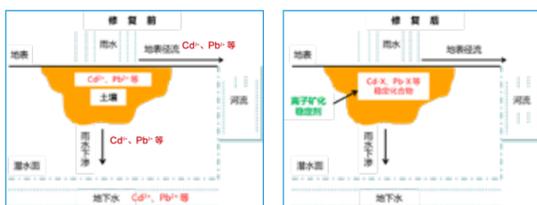
国际化团队 一流技术 全方位治理

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、原位热修复（ET-DSP™）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稳定化技术

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。



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向大气排放。
- 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。

应用领域

- 挥发性有机物，如二氯乙烯、三氯乙烯、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。

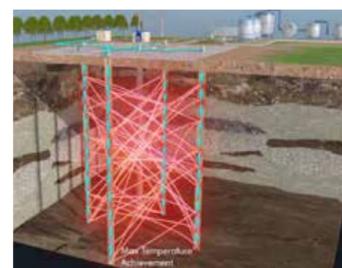
● 原位热修复 (ET-DSP™) 技术

技术优势

- 拟引进加拿大专利技术，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。



经典案例

Classic Case

国际化团队 一流技术 全方位治理

雄安新区环境治理一号工程唐河污水库

工程涉及土壤修复、危废清运、污水处理、水化验验收、环境监测、含砷含铅废物应急处置、固废的清运处置、生态修复等环境综合治理项目。

工期：43 天

完成：唐河污水库 3 余万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



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



国内其他案例

- 湖南某镉污染环境修复技术示范工程
- 邵阳“两沟”河道底泥治理工程
- 湖南某矿区历史遗留重金属综合治理工程
- 苏地 2016-WG-43 号地块（原安利化工厂）红线外（西侧）污染土壤治理项目
- 成都市兴蓉万兴环保发电厂生活垃圾焚烧飞灰处理
- 山东省济南市章丘区普集街道上皋村污染场地修复治理项目
- 徐州市环宇焦化厂原厂址污染场地修复项目
- 黄河上游白银段东大沟重金属污染综合治理与生态修复工程

国际其他案例

- 意大利特雷卡泰土壤修复工程
- 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
- 美国犹他州希尔空军基地现场试验项目
- 美国乔治亚州萨凡纳港口前船舶