

芬兰阿陆上海代表处



芬兰阿陆上海代表处

芬兰阿陆上海代表处

在污染土质修复中的应用与实践介绍

The Application and Practice in Contaminated Soil Remediation

— 芬兰ALLU (阿鲁)中国历程

芬兰阿陆上海代表处

芬兰阿陆上海代表处

芬兰阿陆上海代表处



芬兰**ALLU**公司及**ALLU**产品简介

- 芬兰ALLU公司创立于1985年
- 筛分破碎铲斗概念的发明者
- 开创了采用通用工程机械辅具进行固体材料处理的先河
- ALLU产品全部基于独有知识产权，自主研发生产
- 在全球的不同地区分别设立有7个全资子公司或销售办事处
- 2007年在上海成立了芬兰ALLU销售代表处



ALLU筛分破碎铲斗的发明 带来一个全新的材料处理方法

- 早在上个世纪九十年代，芬兰所面对的固体废弃物和污染土质处理，急需解决高含水率土质的筛分、破碎问题
- 传统的筛分设备无法满足高含水率的粘性土壤的筛分要求
- 市场需求引发了ALLU创始人MARKKU JONNINEN先生对安装在通用工程机械上的筛分破碎铲斗研究和开发
- 1992年ALLU筛分破碎铲斗发明问世，从此，形成了一个材料处理的新方法-“ALLU法”



Markku Jonninen
筛分破碎铲斗之父

芬兰**ALLU**公司主要产品

- ALLU筛分破碎铲斗
 - D系列（通用系列）
 - M和G系列（矿山大型设备专用系列）



- ALLU 松软土质改良设备
 - ALLU PMX强力搅拌头
 - ALLU PF 压力输料罐车
 - ALLU DAC 控制系统



ALLU在中国的业务发展

- 芬兰ALLU公司产品在2002年进入中国市场
- 伴随着污染土质处理对设备的特殊需要，与有关科研人员和最终用户密切合作
- 形成了独特的，以ALLU产品为基础的，适用于中国环境修复，固废处理，污染土质处理新方法
- 被业内人士称为：ALLU法或ALLU斗设备使用方法
- 芬兰ALLU上海销售代表处和遍布全国各地的授权经销商一道为广大客户提供及时专业的服务





第一部分. **ALLU** 筛分破碎铲斗
在环境修复，污染土质处理中的应用介绍

ALLU法

实质：

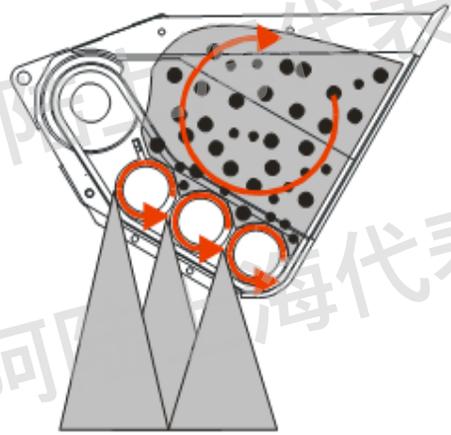
- 通用工程机械辅具，适用于挖掘机，装载机，滑移，拖拉机
- 利用本机动力实现：筛分、破碎、混合、搅拌、曝气.....
- 一个驾驶员，一台设备

优势：

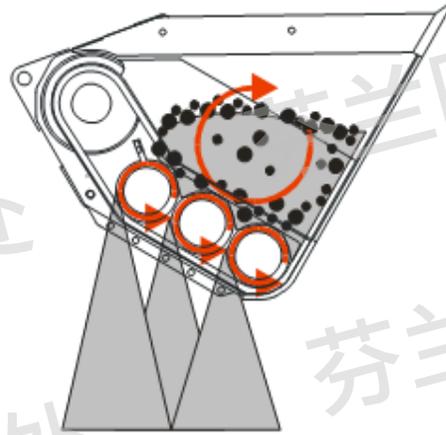
- 将通用工程机械转变成为一台多功能材料处理设备
- 将复杂的材料处理过程转变成为一台设备的简单操作过程
- 一步完成材料处理过程



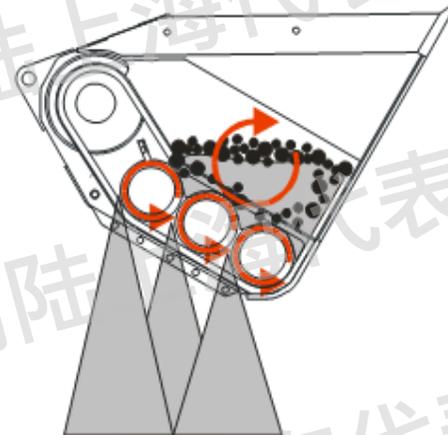
ALLU法工作原理



启动



5秒钟之后



10秒钟之后

关键词：简单，经济，高效，环保的作业方式

ALLU法在土质处理中应用范围

- ALLU筛分破碎铲斗单独作业：
 - 筛分，破碎：实现材料处理
 - 混合，搅拌：固化、稳定化的药剂拌合
 - 混合，曝气：实现物料堆肥处理
- ALLU筛分破碎铲斗与其他处理工艺结合应用
 - 混合搅拌一体机土质前期处理
 - 热脱附，热解析工艺的土质前期处理，
 - 淋洗等工艺的土质前期预处理



ALLU 法在中国场地修复与污染土质处理工程中的应用

- **ALLU** 筛分破碎铲斗在中国污染土质处理工程上的应用始于**2008** 上海世博会的污染场地修复（与上海环科院合作）
- 最具典型的污染土质处理项目是北京大郊亭项目，该项目为后续的污染土质处理奠定了工艺和技术基础
- 大型项目的应用实践，为形成了行业应用的规范打下技术基础

到目前为止：

ALLU筛分破碎铲斗（ALLU斗）已经成为污染土质和环境修复工程中的基本作业工具。在许多项目上被作为主要作业工具

经过多年的应用实践，有许多项目为污染土质处理，环境修复奠定了处理方法和工艺技术基础标准。



主要针对的污染土质

产生和形成：

- 由于工业生产（化工，农药等污染物污染的土质）
- 采矿或冶炼所产生的尾矿渣以及对周边土壤所带来的土质或流域污染

从特性来讲：

- 混合有其他杂质，如建筑垃圾，石块等杂物
- 污染成分复杂，通常含有多种污染物
- 处理过程是生态修复过程，需要多种手段结合



ALLU法（筛分破碎铲斗）
在污染土质处理过程中的应用举例



ALLU法应用工艺一

作业：筛分，混合，搅拌

目的：

1. 剔除污染土质中的建筑垃圾
2. 通过曝气氧化反应达到处理效果

注意：需要在大棚内进行



ALLU法应用工艺二

作业：混合、搅拌、曝气

目的：针对含水率比较高的污染土质

工艺过程：

1. 从弃置地将污泥挖出，
2. 采用ALLU斗将挖掘出的材料与固化剂进行搅拌的同时剔除杂物，形成条堆；
3. 在条堆上根据比例要求加入固化剂，或其它添加材料；
4. 采用ALLU斗对材料再进行拌合，搅拌，曝气；
5. 经过ALLU斗搅拌的物料，达到均匀拌合的目的，可再次回填利用。



应用工艺二，典型案例



1. 预筛分



2. 预混合



3. 加药剂1



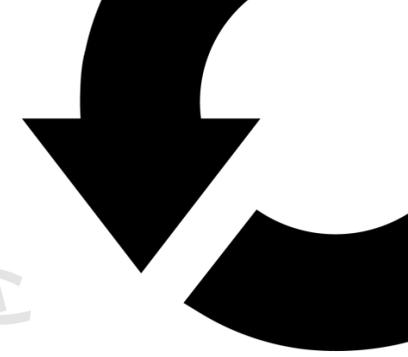
4. 加药剂2



5. 混合搅拌



6. 加药剂3



ALLU法（筛分破碎铲斗设备）应用工艺三
--作为其他处理设备或生产线的材料预处理配套设备

ALLU 设备应用

--用于热脱附处理前的材料预筛分

受污染的土质

- 材料预筛分
- 剔出石块进行清洗处理
- 细土进入热处理工艺

热处理过程

- 热处理,
- 将污染物热解分离回收
- 或将污染物直接燃烧

处理后

- 处理的净土可以作为建筑用土
- 不带来二次污染



ALLU 设备应用

--与混合搅拌一体机结合使用

受污染的土质

- 材料预筛分
- 剔出石块进行清洗处理
- 筛分破碎出的细土进入一体机处理

一体机处理过程

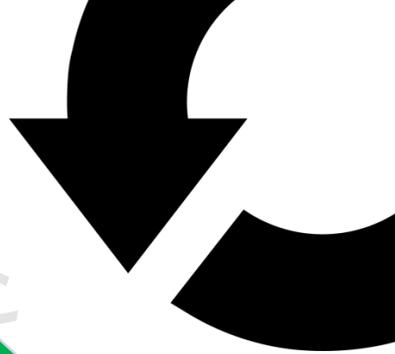
- 污染土质与药剂混合
- 实现均匀加药配比
- 均匀搅拌混合

特点

- 处理后的土质作为回填土
- 药剂配比控制
- 加药过程可以记录
- 不带来二次污染



ALLU 设备 --与淋洗设备的结合使用



受污染的土质

- 材料预筛分
- 剔出大块建筑垃圾和其他杂物
- 筛分破碎出的细土进入淋洗设备处理

淋洗处理过程

- 淋洗处理
- 将带有污染物液体分离回收

处理后

- 处理后的土质可以作为建筑用土
- 淋洗液回收处理
- 不带来二次污染



ALLU 设备 与移动破碎设备结合处理建筑垃圾

受污染的
土质

- 筛分建筑垃圾
- 筛出大块建筑垃圾
- 投入破碎设备破碎处理

处理
过程

- 破碎处理
- 将建筑垃圾破碎
- 作为再生骨料
- 或现场路基垫料

处理
后

- 再生骨料
- 可再生利用
- 带来经济价值
- 减少二次污染

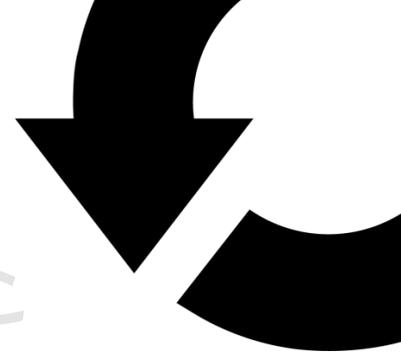




ALLU设备应用四 针对不同污染土质的应用案例介绍

ALLU设备

在原油污染土质的处理过程的应用



采用ALLU 筛分破碎铲斗进行筛分破碎处理后进行焚烧处理

- 1.加入石灰混合搅拌，降水处理（ALLU PMX）
- 2.采用ALLU筛分破碎铲斗筛分破碎形成条堆，堆肥发酵
- 3.筛分破碎，为后续焚烧处理做好准备
- 4.该方法已被天津8.12 大爆炸现场原油污染场地土质处理过程中采用



ALLU设备

在含有工业污染物的废渣处理过程中的应用

- ❑ 工业垃圾废渣处理（如发电厂炉渣， 钢厂炉渣等工业废渣）
- ❑ 成分复杂：含水率高， 需要筛分后， 方可进行后端处理
- ❑ 许多情况下， 采用ALLU法已成为最佳选择



ALLU 设备

在水泥厂焚烧危废或污染土质中的应用

水泥窑协同焚烧危废和污染土质

已成为一个污染土质（危废类）处理方法。

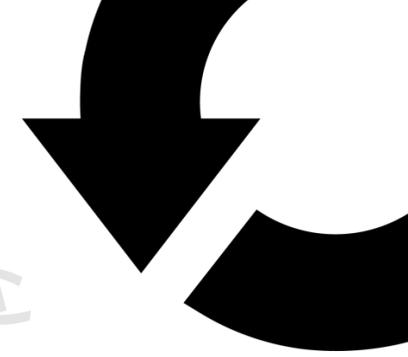
问题：土质成分复杂，含水率高，无法直接焚烧，需要筛分，混合等预处理。

作业过程

预筛分，与其他材料混合搅拌，达到水泥窑的焚烧要求

ALLU筛分破碎铲斗已经被许多水泥厂作为前期预处理专用设备





ALLU筛分破碎铲斗设备

--在工程土质处理中的其他应用介绍

路基土现场稳定拌合处理

采用现场拆迁渣土，建造园内路基基础

- 采用ALLU铲斗对渣土进行筛分，破碎并与稳定剂进行拌合压实后形成路基基础
- 渣土减排实行环保建设
- 克服了渣土无法拌合的难题
- 实现均匀拌合保证了工程质量
- 降低了工程造价，较低的设备运行成本。
- 该方法分别在上海世博的东、西两区的工地采用



ALLU设备 在建筑渣土处理和再利用

ALLU 设备在建筑渣土处理中的应用：

- 对建筑渣土进行筛分，破碎，分离出净土和水泥石块。净土直接用于回填土，
- 筛分出的水泥和石块可以通过再次处理后生产再生建筑骨料。



第二部分. **ALLU** 土质改良设备介绍

--针对高含水率的污染土质设计生产的专用系统设备

ALLU 松软土质处理改良系统

-- 在高含水率污染土质处理和生态修复中的应用系统

- 原位材料处理：
 - 污染淤泥，污染软土的原位稳定处理
- 土质改良：
 - 松软土质改良达到地基结构的要求
- 环境修复：
 - 针对疏浚污泥，工业污泥或生活污水污泥在加入药剂的同时实现稳定化处理

设备组成及应用

- ALLU PMX 强力搅拌头-是一个 **作业工装**

- 可以与任何合适吨位的挖掘机结合使用,
- 采用干式或湿式加料方式 (**可采用第三方提供的供料系统**)
- 进行原位和异位处理

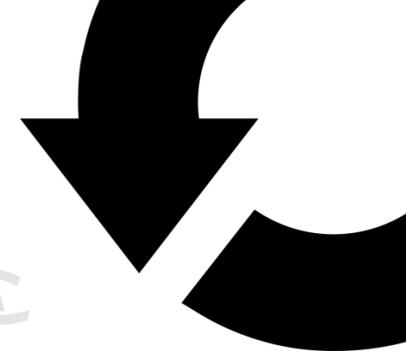
- ALLU 松软土质处理系统

ALLU PMX + ALLU PF + ALLU DAC-**完整系统设备**

- 可以与任何合适吨位的挖掘机相结合
- 采用干式作业方式
- 进行原位材料处理, 实现土质改良和生态修复
- 完整处理过程控制和数据记录系统
- 生成系统作业实施报告

ALLU PMX 搅拌设备 (强力搅拌头)

- 两种型号多种规格:
- **PROCESSOR 300 HD**
 - ✓ 深度 **3 m**
- **PROCESSOR 500 HD**
 - ✓ 深度 **5 m**
- **2 m** 加长杆
- **3 m** 加长杆
- 分别可实现工作深度:
3, 5, 7, 8米等深度



ALLU PF 土质改良干粉加料设备

ALLU PF7+7 压力输料罐车

- 干粉加料，可同时添加两种不同材料
- 最大压力10 bar，最大加料距离100米
- 输料速度3-10kg/s 可调

■ DAC2 控制单元 (标配)

- 报告程序软件
- 控制装置单元
- 控制逻辑计算



采用湿剂（浆剂）供料系统

- 国内具有采用湿剂的丰富经验
- 有可以利用的注浆设备
- 已经有一定的应用案例
- ALLU 上海办事处和有关分销商可以协助安排有关注浆设备的配套



混合搅拌设备适用的土质条件



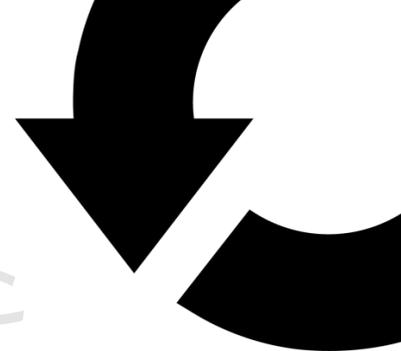
- 非常松软的材料



- 含水率高的材料



- 比较硬的粘土和沙子
- 强度大于**30kpa**



ALLU 土质改良设备在中国的应用领域

环保领域的应用

- 污水处理厂污泥的固化稳定化处理
- 污染污泥的稳定和封存处理
- 河道和湖泊疏浚污泥的稳定和生态修复

土质改良在基础工程领域应用

- 公路基础处理
- 管道基础处理
- 疏浚污泥，海泥稳定
- 吹填造地，码头基础建设



ALLU土质改良系统设备

--应用介绍



污水处理厂产生的污泥处理

- 城市生活污水处理厂的污泥
- 持续生产和产出
- 在填埋场区的固化稳定化
- 其他污泥储存区域的生态修复



污染污泥原位固化稳定化

天津污泥原位稳定固化工程

上海污泥原位固化稳定化工程



应用案例1

- 生活污水处理污泥池固化处理
 - 根据客户实际情况
 - 提供切实可行的解决方案
 - 已成为客户开发出的一个新的业务领域



应用案例2

- 重庆填埋场污泥稳定处理项目
- 实现污泥原位固化要求



应用案例3

房地产开发项目软基浅层处理
处理后，达到工程设备进场要求



应用案例4 河道和湖泊疏浚淤泥

- 含水率较高
- 含有污染物
- 通常情况下，数量巨大
- 生态修复，原位固化稳定化处理



琅岐红光湖景观工程，福州新闻2月27日，

应用案例5

- 湖泊疏浚淤泥固化处理
- 固化稳定化处理之后，作为开发用地



应用案例6

- 路基浅层稳定处理



ALLU设备应用和实践小结

- ALLU在中国市场上开创了一套针对固体废弃物，污染土质，污染和松软淤泥处理的设备和使用方法
- 设备投资少，便于操作，运行成本低。
- 解决了环境修复，材料初级处理的技术和设备难题，已被广泛采用
- ALLU公司和设备已经得到了中国广大客户的信赖和支持
- ALLU公司基于中国市场的发展，将虚心听取客户意见，为广大客户提供更优质产品的同时，提供及时快捷的服务

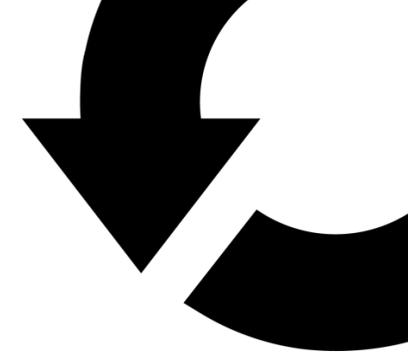


ALLU 中国团队的愿望和使命

通过我们的不懈努力：

- 虚心聆听客户意见，深入了解和发掘客户需求
- 根据市场需求，持续探索新的解决方案，研究开发新的产品和应用方法，提高产品服务质量
- 让祖国的山更绿，水更清，天更蓝，土更净，生态环境更美好！





有关产品和技术更多资讯

- 芬兰ALLU公司网站：www.allu.net
- 芬兰ALLU中文网站：www.allu.net.cn
- 芬兰阿陆上海销售代表处 微信公众号：
请扫码访问公众号
- 芬兰ALLU上海销售代表处联系方式：
地址：上海市通北路729号高和云峰大厦607室
电话：021 58885836
邮箱：china@allu.net



ALLU公众号二维码

THANK YOU FOR LISTENING!

感谢聆听我的介绍!

