



# 干法机械废旧电池回收技术



**AkkuSer Oy**

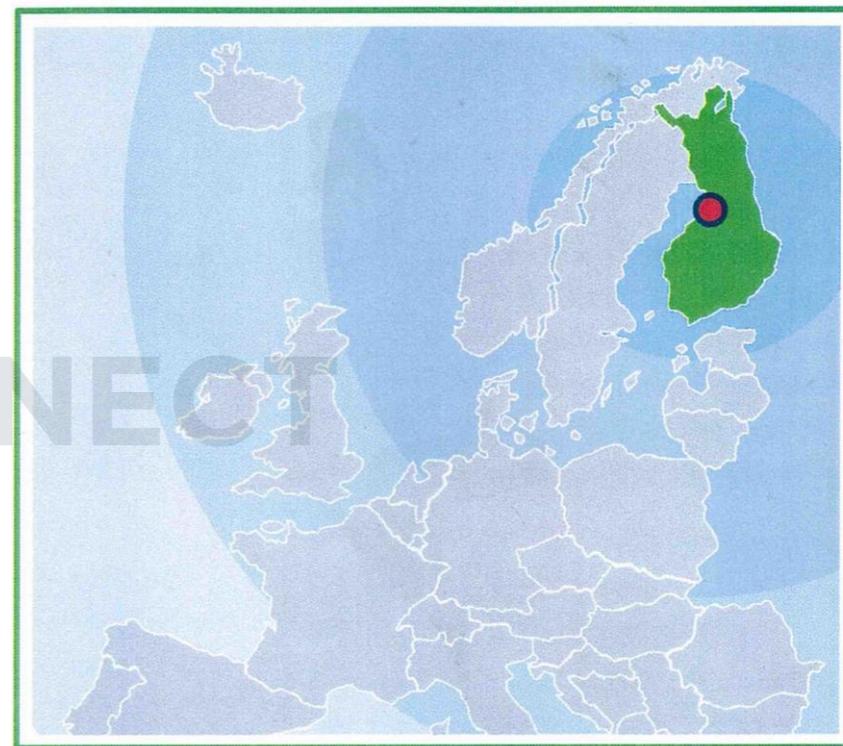
CONFIDENTIAL





# 公司简介

- 。 创立于2005年， Akkuser是一家专注于废旧电池回收利用的技术企业
- 。 位于芬兰， Nivala
- 。 公司专利干法电池回收技术确保电池拆解分选过程的安全与高效
- 。 公司拥有相关环保认证， ISO9001/ISO14001 国际标准认证
- 。 20个废旧电池回收专家
- 。 年营收为 250万欧元





# 废旧电池回收经验

- 。从2008年秋天开始，Akkuser便承接芬兰全境所有的锂离子电池回收工作，目前已累计超过10年的运营经验
- 。拥有超过13年的锂离子电池回收经验
- 。同时承接来自瑞典、挪威、德国、奥地利、丹麦及波兰的电池回收需求





# 工艺流程

锂离子电池  
镍氢电池  
镍镉电池  
铅酸电池  
碱性电池  
锂原电池

年处理量：约2000吨

预估年处理能力：分选  
分选：3000 - 4000吨  
碱性电池：2000 - 2500吨  
锂电池：1000 - 1500吨  
镍氢电池：500吨



AkkuSer公司业务范围

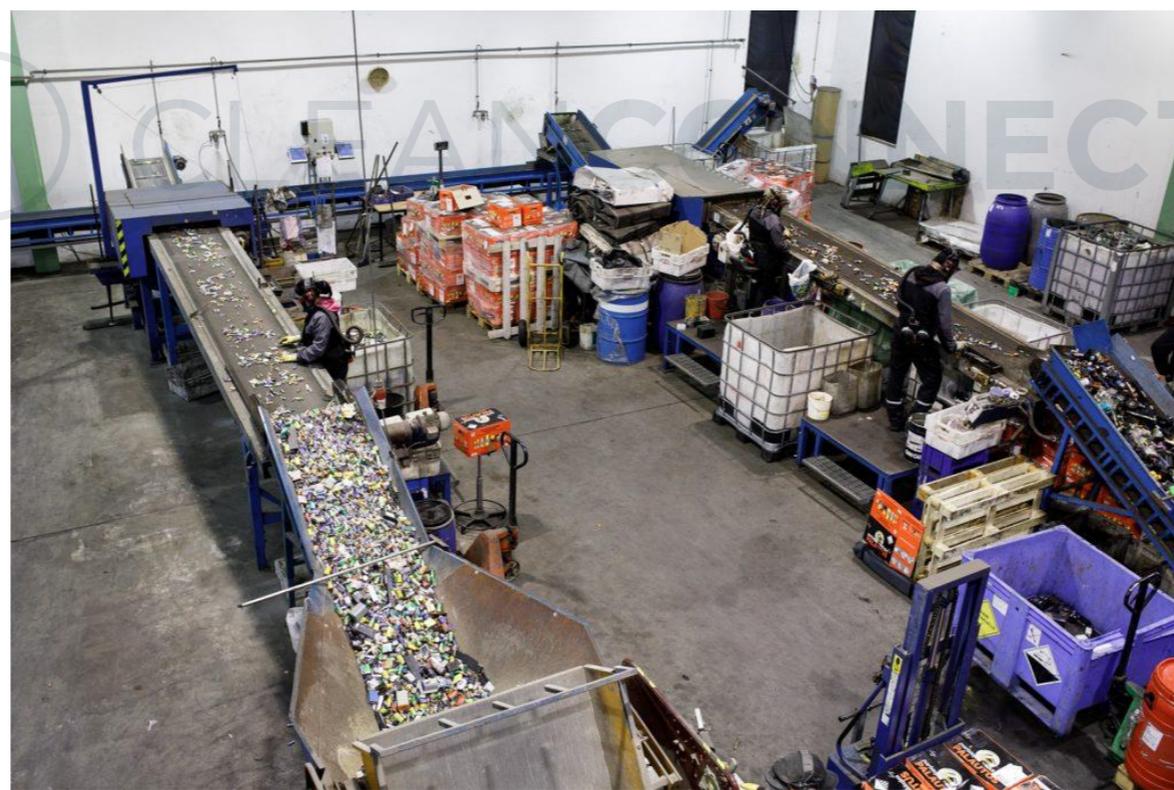
分离碎片：  
锂离子  
镍氢  
碱性电池碎片

镍镉/铅/锂碎片



# 废旧电池分选

- 。 废旧电池集中至处理厂后，其半自动拆解分选设备对电池进行破碎处理，基于其化学成分和金属成分对电池碎片进行分选
- 。 最终产品拥有极高纯度，可作为原材料进入各类金属精炼厂进行精炼。





# AkkuSer的废旧电池回收方案

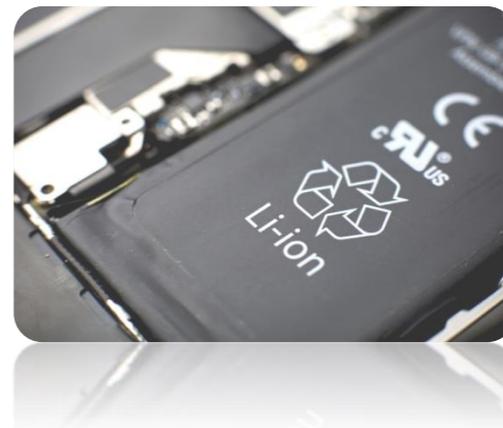
- 。 AkkuSer的干法机械废旧电池回收技术首先机械设备将废旧电池进行粉碎，随后通过配合多种不同的分选方法对碎片进行分选，其独到之处为：
  - 。 工艺末端粉末收集再循环
  - 。 废气处理
- 。 过程无污水及有害副产品产生，对环境彻底无害



# 可对不同类型废旧电池进行回收

。 Akkuser可回收电池种类包括：

- ✓ 高钴含量锂离子电池
- ✓ 低钴含量锂离子电池
- ✓ 镍氢电池
- ✓ 碱性电池



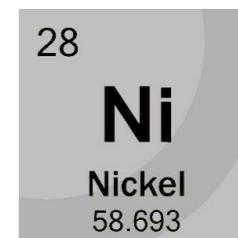
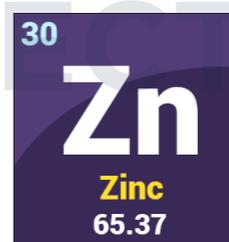
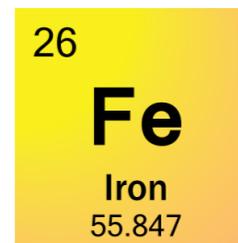
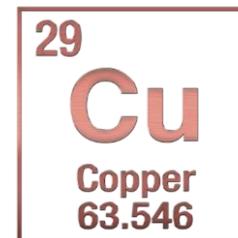
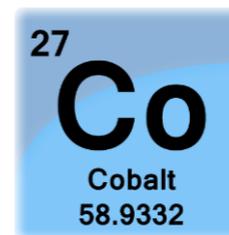
。 最终产品拥有极高纯度，可作为原材料进入各类金属精炼厂进行精炼。

。 目前Akkuser工厂拥有3条技术处理线：

1. 双级粉碎+分离设备，适合高/低钴含量锂电池
2. 单级粉碎+分离设备，适合处理碱性和镍氢电池

# 技术处理后的产品

- 高钴含量锂电池处理后可产出：
  - ✓ 可以提供钴精炼厂为原料的钴精矿
  - ✓ 可以提供钴铜精炼厂为原料的铜精矿
  - ✓ 可以提供钴钢铸造厂为原料的磁性粉末
- 碱性电池处理后可产出：
  - ✓ 可以提供钴锌精炼厂为原料的锌锰粉末
  - ✓ 磁性粉末
- 镍氢电池处理后可产出：
  - ✓ 可以提供镍/钴精炼厂为原料的镍/钴精矿
  - ✓ 磁性粉末





# AkkuSer锂电池回收技术优势

- 将危险的高钴含量锂电池废料转化为以钴作为主要金属的原材料
- 技术以高回收率、最安全的工艺和市场已知的最低成本完成回收处理

## AkkuSer技术优势:

- 无需费用高昂的预处理
- 全流程不产生废水和有害副产品
- 处理线全自动化，仅需一人/班次进行操作。
- 所有的产出成品都可以送至金属精炼厂，无需进行危废处置



# 未来的锂电池回收技术

针对低钴含量锂电池的新回收技术

- 低钴含量锂电池是目前使用率增长最快的电池品类，应用于各种新能源电动交通工具和电动工具的应用领域上，（H）新能源汽车锂电池的模块/电池也属于低钴含量锂电池
- AkkSuer建造了能够有效处理低钴含量锂电池的新回收处理工艺
  - ✓ 新工艺是现用工艺的升级版本。
  - ✓ 新工艺已完成商业化并处于运行中
  - ✓ 第一批（H）EV电池模块已经成功完成回收处理





# AkkuSer的竞争优势

## 高温废旧电池回收技术

- 由于需要加热及添加不同化学品、需要对产生的废水、有害副产品及其它排放进行处置，运营费用昂贵
- 该类处理设施造价高昂
- AkkuSer的干法机械回收处理法拥有较低的运营费用
  - ✓ 生产的金属精矿可以作为原料卖给下游金属精炼厂
  - ✓ 处理过程易规模化，流水线可根据客户需求进行吊证及定制

AkkuSer不仅在芬兰而且在欧洲范围内进行电池回收，其廉价稳定环保的技术获得欧洲市场长期广泛的认可。（欧洲拥有多个电池回收机构，价格及效率竞争激烈）





# 商业模式

- 向金属精炼厂出售废旧电池回收处理后产出的金属精矿
- 向电池生产厂商及机构提供回收服务

## 未来规划:

- 提供粉碎服务
- 向更大的市场进行技术授权（如中国）
- 进入多种锂离子电池回收市场
- 持续进行研发投入，保持在市场竞争优势



# 为什么选择中国?

- 世界上大多数的锂离子电池都在中国制造和回收利用  
——市场潜力巨大
- AkkuSer拥有经过市场认证，具有竞争性和可规模化的  
电池回收技术  
——适合应用于中国市场





# 投资规划

- AkkuSer目前正在寻找有实力的合作伙伴：
  - ✓ 支持中国商务拓展
  - ✓ 增强欧洲市场优势
  - ✓ 加速公司的技术研发
- 通过合资或技术授权扩展中国业务协助AkkuSer营收增长
- 欧洲范围内的业务扩展与针对性的技术研发可在2-3年内实现营收翻倍



**谢谢!**

**欢迎随时联系我们!**



**Tommi Karjalainen**  
**邮箱: [tommi@akkuser.fi](mailto:tommi@akkuser.fi)**  
**电话: +358 50 312 0593**

