



生物固碳专家

油田盐碱地盐种植盐生甜高粱制备生物基产品、土地修复及碳中和应用

魏利 工学博士/研究员

华辰环保能源（广州）有限责任公司 法人/总经理

香港科技大学（广州）霍英东研究院 水中心副主任

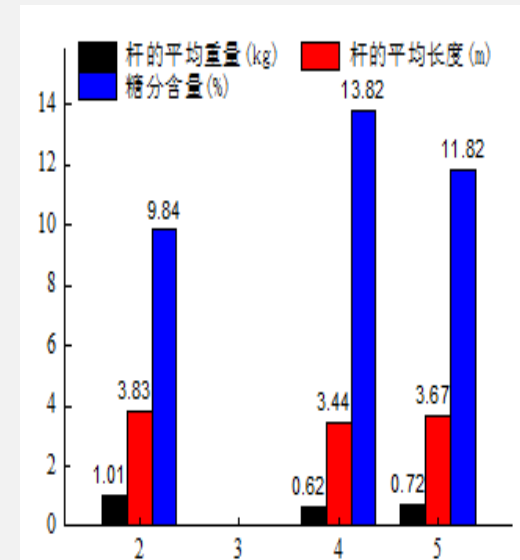
项目介绍

本项目是通过**盐生甜高粱**种植在**荒废油田盐碱地**，实现**盐碱地的修复与生物炼制的可持续性碳去除方案**。改变盐碱地碳去除的能力，实现可持续性的去除大气中的二氧化碳，结合生物质、土壤、碳基生物材料封存二氧化碳，实现了农业与工业的有效结合，适应面广、可操作性强、可大规模推广、资源化利用程度高且产品市场前景广阔，未来中国油田有望变成“**能源油田**”和“**生物基油田**”。

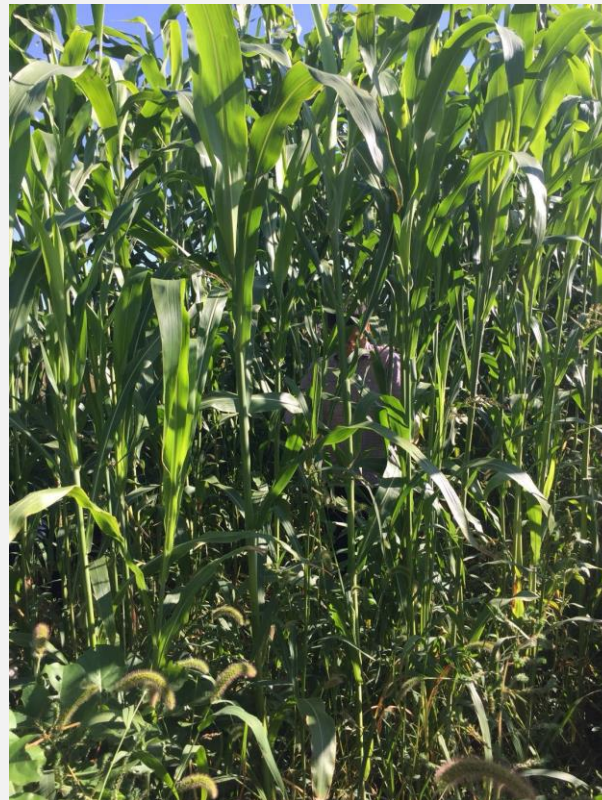
★ 核心内容包括：

- (1) **盐碱地甜高粱品种的选育与种植** 产量可达20 kg/m²、糖锤度约为12-18，生长期为5-9月，可在无人灌溉、肥料农药的盐碱地中生长
- (2) **甜高粱青贮技术**，施加含化学添加剂/乳酸菌剂定向调控发酵菌群，使甜高粱青贮尽快进行乳酸积累，甜高粱青贮品质较好，颜色为黄绿色，带有明显果酸气息。
- (3) **秸秆发酵乙醇的固体生物反应生产1.5代生物乙醇** 通过**ASSF固体生物反应器**、专用菌株及发酵工艺，**可实现每16t新鲜甜高粱秸秆生产1t乙醇（99.5%）**，**发酵效率比玉米乙醇高1倍，成本比玉米乙醇低28%，该工艺产生废水约7728 kg/t，生产成本为3322元/1000公斤**
- (4) **L-乳酸发酵和提取纯化工艺**，采用“**分散青贮+集中发酵**”的发酵模式，在使用糖酸转化率约90%的专用菌株的条件下，可实现90-108kg L-乳酸（优级纯：>99%）/t新鲜秸秆的产量。同时改良优化提纯工艺，可节约能耗10-15%，并获得优质的土壤肥料硫酸铵，回收率可达90%以上。
- (5) **乙醇和乳酸发酵物改良盐碱地技术**。通过两种生物基产品的炼制，会产生较多的固体发酵残渣，两种发酵残渣的再利用价值高，经过简便的处理手段，**可生产优质饲料和土壤改良剂约0.86t/t秸秆**，可产生额外的经济效益和环境效益。

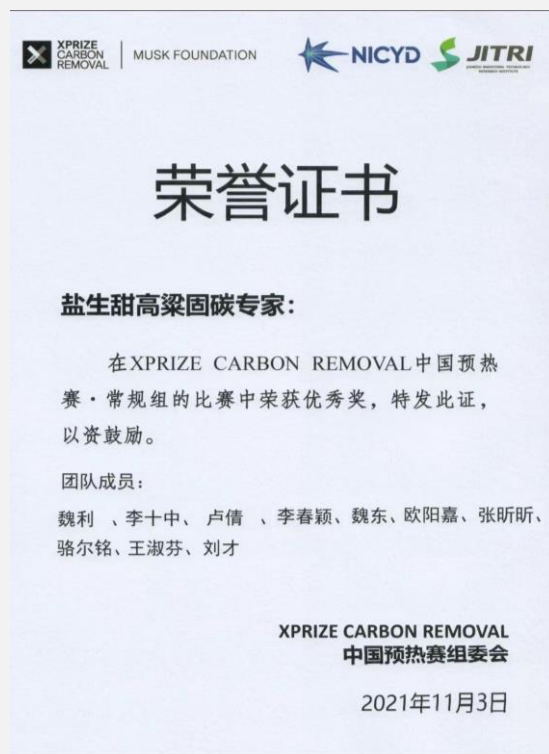
1. 盐碱地种植



Yield Analysis of Different Sweet Sorghum Varieties



所获奖项



XPRIZE CARBON REMOVAL
中国预热赛 优秀奖



2022年第48届日内瓦国际特别发明展
发明金奖



2022年波兰国际创新展览会
发明金奖

品牌优势

- 华辰环保能源 青山系列 绿水系列

平台资源

- 清华大学 哈尔滨工业大学 香港科技大
- 大庆油田研发中心 油田环境生物技术实验室

专业领域

- 18年的环保经验和坚持

高层次人才

- 广州市创新领军人

战狼团队

- 博士3人、专业人士5人、硕士7人具有多年环境领域专业经验

技术迭代

- 自主研发的核心产品，配套的环保设备

实效性 强

- 见效快，处理成本低，便捷，信任度高



总 述

1、我们是谁？

一个紧紧围绕含油盐碱地甜高粱生物固碳以及生物基制备的团队。致力打造国内盐碱治理和碳固定以及生物质能源企业的领先企业。天行健，厚德载物；创新路，产业报国。

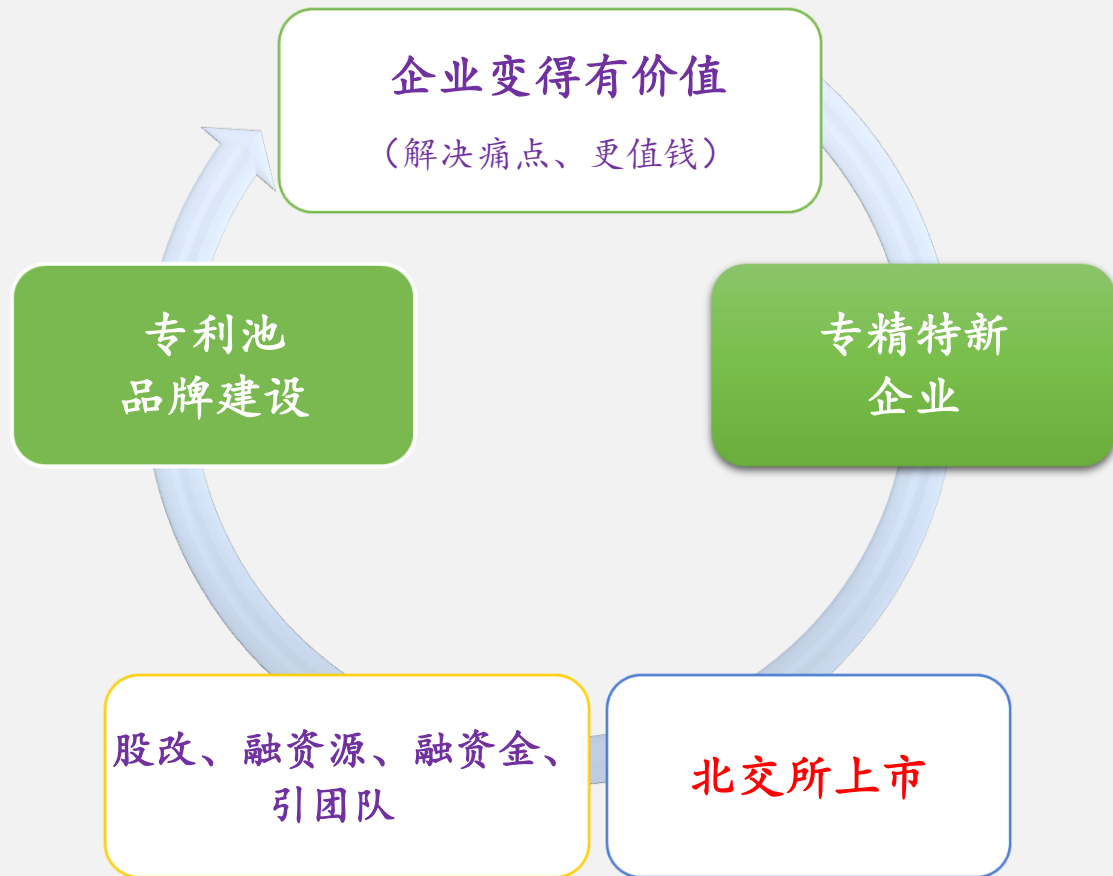
2、我们有什么？

拥有先进的盐碱地修复和甜高粱生物乙醇、生物基材料制备等应用技术，与企业合作的研发中心和独立的研发平台，技术研发能力强，有效的把握市场趋势，构建专一方向的专利池。

3、我们做什么？

- (1) 含油盐碱地甜高粱生物修复；
- (2) 生物固碳；
- (3) 生物基材料的制备。

公司的愿景



理念：天行健，厚德载物；创新路，产业报国。