

纤维燃料：加拿大公司从边缘化的木材中制造“超绿色”氢气



布莱恩·费尔(左)和伊恩·麦格雷戈(右)正在进行“Hydrogen Naturally”项目。

两位加拿大商业巨头——一位来自林业界，另一位来自能源界——已经聚集在一起，成立了一个新的合资企业，他们的宏伟愿景是利用树木的碳浓缩能力来生产负排放的氢气，从而使空气碳捕获在加拿大变得经济。

不列颠哥伦比亚省出生的布莱恩·费尔和艾伯塔省出生的伊恩·麦格雷戈是Hydrogen Naturally的创始人，这是一家初创公司，计划在北美建立自然空气捕获(NAC)中心，将低价值的富含碳的森林残留物转化为氢，同时永久地隔离碳，从而成为世界上最大的碳负燃料生产商。

麦格雷戈是总部位于卡尔加里的西北资本公司的创始人，他与合作伙伴加拿大自然资源公司共同构思并建造了加拿大几十年来第一座柴油炼油厂，耗资超过100亿美元。该炼油厂包括世界上最大的蓝色氢工厂——由天然气生产氢气，由碳捕获和储存(CCS)提供支持——以及一条名为阿尔伯塔碳干线的专用二氧化碳管道。

费尔是全球锯木厂设备制造商BID集团的前唯一所有者。他现在领导着Brian Fehr集团，该集团在北美拥有可再生能源、大型木材和建筑服务公司。

在Peak Renewables(Fehr)和North West Capital(MacGregor)各自的公司下，以及在自然资源领域拥有数十年经验的项目团队，企业家们正在森林部门创建一个新的氢和CCS产业。

费尔说，Hydrogen Naturally公司的技术能够将树木的碳捕获能力与制氢工厂的直接封存结合起来，从而创造出一种负碳燃料。

他说：“我们将把被边缘化的纤维——比如通常留在灌木丛中的废弃物或残枝，过去可能已经进入纸浆厂的纤维，以及在我们可以得到它们的地方研磨残留物——我们将把它造粒，并将其气化，以产生绿色氢气。”

纤维转化为燃料

公司的理念始于路边的收获。Hydrogen Naturally计划开始收集森林残留物的过程-加拿大西部被边缘化的纤维，它们通常要么堆积燃烧(根据政府防止野火的规定)，要么收集并送到纸浆厂，颗粒厂或生物能源厂。不过，他们不会挑剔；任何木制品加工过程中残留的纤维都是可以利用的。

然后，这些残留物将被制成颗粒，以便于运输到集中的Hydrogen Naturally生产工厂。在该工厂，颗粒将经过封闭的气化过程和下游分离，以产生纯二氧化碳和氢。然后，二氧化碳将被压缩成一种超临界液体，并通过管道输送到地下的隔离井中永久储存。

该公司估计，在一个四阶段设施的第一阶段，每年投入60万吨木屑颗粒，他们将获得4万吨氢气，并从大气中永久去除100万吨二氧化碳

。氢气可以作为“超绿色”的负排放输入，用于任何使用氢气的工业过程，如炼油厂、化肥厂和化工厂，或作为运输业的燃料。

无论最终用途是什么，其结果都是一种负碳燃料，该公司将其称为“亮绿色氢”，该公司表示，这种燃料比绿色氢“更环保”——绿色氢是由可再生电力电解产生的氢——而且，在考虑到负碳属性的价值后，其成本与蓝色氢大致相同。

费尔说：“灌木丛中留下的纤维太多了，不能焚烧或任其腐烂。每年都有树木在森林火灾中被烧毁，而且情况越来越严重。”

“有了Hydrogen Naturally，我们可以把它变成颗粒，生产一种对经济有益的燃料。我们还可以捕获和隔离从空气中捕获的碳，最终进入封存到地下。除此之外，我们还可以重新种植这些树木，使它们成为有生产力的树木，而不是边缘树木。这使得生成的氢带负碳排放属性。这将改变游戏规则。”



图片来源：阿尔伯塔野火/阿尔伯塔政府讲义，2023年5月15日。

加拿大历史性的野火季节凸显了Hydrogen Naturally提供的关键解决方案的意义。经过一个世纪的灭火，加拿大的森林里积累了大量的燃料。多年来，林务人员一直关注通过景观火灾管理来减少灾难性野火风险的必要性，包括通过采伐处理减少森林燃料。工业面临的一个挑战是如何使这些措施变得经济。

Hydrogen Naturally将激励收割承包商从灌木丛中取出更多的残余纤维。过去被砍断并留在树林里的纤维现在可以被清理和再加工。

该公司还可以将腐朽的木材——被甲虫杀死的，被火灾杀死的，等等——变成有利可图的颗粒。费尔指出，森林再生速度更快，这有助于森林中积累的木材被移走。

项目范围

随着加拿大西部目前大部分木屑颗粒生产运往海外电力公司，费尔表示，他们的氢气中心将创造一个新的、可靠的市场，以保持木屑颗粒的生产，并在北美本地使用。他说：“它正在将目前运往海外的颗粒行业转变为北美产业。”

“Hydrogen Naturally”公司正着眼于北美的四个生产工厂或中心，从埃德蒙顿北部的阿尔伯塔工业中心开始。每个中心每年将产生16万吨氢气，并储存400万吨二氧化碳。

去年，该公司与卑诗省的纳尔逊堡第一民族(Fort Nelson First Nation)签署了一项协议，将在那里建造他们的第一家颗粒厂，主要使用由该部族控制的纤维。

Peak Renewables目前在卑诗省拥有两家锯木厂，分别位于Vavenby和Galloway，在卑诗省Cranbrook拥有一家指接板工厂，在Sask省Prince Albert拥有一家OSB工厂。以及位于不列颠哥伦比亚省纳尔逊堡的一家木屑颗粒厂。

费尔说，公司成功的一个重要因素是与原住民的合作关系。

“Peak Renewables是一家拥有森林产品和生物能源设施所有权的公司，其中一些部族将拥有25%、35%或45%的股份。加拿大的这些设施都将包含原住民的所有权。”我们正在我们工作的城镇为原住民争取权益，我们对此非常非常自豪。”



项目状态

Hydrogen Naturally已经完成了项目规划的第一阶段，并在枢纽1的中心地区确定了候选地点。前端工程正在进行中，并将在年底前加速到全速。关于氢燃料的讨论正在进行中，许多人看到了大规模供应负碳燃料抵消传统燃料排放的好处。

“与匹克和西北的许多项目一样，最终的投资决定是在创始投资完成的同时做出的；我们完成我们开始的事情，”麦格雷戈说。

他说，由于Hydrogen Naturally项目跨越了两个行业，而在过去，这两个行业之间几乎没有什么联系，因此联邦政府、阿尔伯塔省和不列颠哥伦比亚省政府都对这种合作所带来的好处感到兴奋。

麦格雷戈说，Hydrogen Naturally在整个自然空气捕获过程中使用成熟的技术，以快速响应政府努力实现的目标。“我们正在大规模地使用以前使用过的技术，只是以一种新的方式。如果我们要实现净零排放，我们现在就需要一种负碳的解决方案。”

虽然目前提出了几种形式的碳去除方法，但Hydrogen Naturally认为，集中碳的成本是实现规模化空气捕获的主要障碍。麦格雷戈说：“多亏了太阳，木材纤维含有50%的碳，我们不能浪费这个优势。”

费尔说，加拿大的森林工业正处于转型阶段，尤其是在不列颠哥伦比亚省，政府的政策正在限制人们进入原始森林，并立法规定土著居民对森林土地的权利，林业公司是森林健康变革不可或缺的组成部分。

这一变化的很大一部分是专注于100%地利用树木。他说，氢自然可以成为解决方案的一部分。

“伊恩和我都很兴奋。我们认为我们正在做一件非常大的事情，这一切都是关于生物能源的，”费尔说。



（原文来自：生物质杂志 全球生物质能源网、全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/198957.html>