

苏格兰：计划在COP26推出其第一辆氢动力客运列车



在格拉斯哥举行的第26届COP会议上，苏格兰计划推出其第一辆氢燃料电池客运列车(图片来自Arcola)

去年夏天，苏格兰为其客运铁路系统设定了2035年的脱碳目标，他们的工作确实艰巨。将柴油机车挤出市场并不像看上去那么容易。电气化一直是首选的武器，现在他们正打算用新的氢燃料电池列车来决一死战。

等等，是不是电气化出现了什么问题？这个问题挺有意思。其实电气化什么也没发生。这只是视情况而定，仅此而已。

在以前未通电的线路上安装新的电力基础设施可能会遇到成本和工程障碍，这将减少一些铁路的减排选项。和其他电动交通工具一样，火车也可以使用车载电池进行电气化。然而，用于机车和其他重型用途的电池组可能需要很长时间才能充满电，这在某些情况下会导致调度和可用性的冲突。

到目前为止，电池电力机车主要被限制在小范围内运作。BNSF刚刚开始在美国试验一种用于长途运输的混合动力电池组合，但它仍然严重依赖柴油。

更换电池是解决充电问题的一种方法。它正在电动汽车领域崛起，但当涉及到火车规模的电池组时，它自身也会面临一些物流方面的挑战。

这最终把我们带到了氢，英国的电气化经验在这方面很有启发意义。早在2012年，英国就宣布了一项雄心勃勃的计划，将其所有的柴油机车都电气化，但仅仅几个月后，该计划就遇到了一些技术问题。

到2018年，将电动火车转化为氢燃料电池的想法成为该计划的一部分。这个项目是法国阿尔斯通公司的“微风(Breeze)”燃料电池计划的一部分。

燃料电池通过将氢和周围的氧气暴露在催化剂上来发电，所以燃料电池火车仍然属于电气化范畴，但又有所不同。因此，火车燃料电池系统既可以部署电池，也可以部署燃料电池堆(稍后详细介绍)，所以可以两全其美。

在苏格兰的心脏使用氢气燃料电池

苏格兰对氢燃料电池列车的关注度似乎正在迎头赶上。阿尔斯通最近也宣布计划在奥地利和意大利引进燃料电池列车，现在苏格兰又发布了新型燃料电池列车倡议，由新公司Arcola Energy牵头。

新计划将Arcola与苏格兰企业经济发展组织(Scottish Enterprise economic development organization)、苏格兰运输局(Transport Scotland)以及圣安德鲁大学(University of St. Andrew)的氢加速器联系在了一起。

如果人们对苏格兰的氢经济承诺有任何疑问，氢加速器可以消除它们。

氢加速器将其任务描述为“在苏格兰定义和实现脱碳”的核心。“这包括在技术评估、技术优化和标准化、指导外联和通信方面发挥领导作用。”

这也帮助私营企业、学术R&D资源，以及其他本地资源连接在了一起。位于邓迪的米其林苏格兰创新研究中心(Michelin Scotland Innovation Parc)新建的可持续发展孵化器就是一个例子。它在几个月前刚刚成立，第一批8家公司已经开始进驻。第二批企业计划于2021年进驻。



新的柴油>氢技术背后的脱碳秘诀

Arcola团队包括咨询公司Arup和合规专家Abbott Risk consulting，以及通过AEGIS认证服务进行的第三方验证。

该计划旨在利用Arcola新推出的“A-Drive”技术，开发一种符合铁路安全和标准的新动力系统。

顺便说一下，电池也包括在内。正如我们在Bulk Transporter网站上的朋友所描述的那样，除了电动马达、燃料电池和氢存储系统外，A-Drive还设计了可根据特定应用定制的电池。

那么，为什么要在氢动力列车上安装电池呢？这很简单。A-Drive电池可以实现再生制动(能量回收)，这包括捕获和存储动能以供重复使用。

他们的目标是在短短10个月内交付一辆经过全面认证的氢动力列车，这已经指日可待，他们确实拥有一个良好的开端。Arcola的计划是将苏格兰铁路公司的314级客运列车之一改造成一个“部署就绪”的研发平台，供合作伙伴使用，

由博尼斯和金尼尔铁路公司提供现场支持。

如果一切按计划进行，下一步就是利用相关经验制定一个系统的计划，将氢动力列车引入苏格兰铁路。

这就是事情变得有趣的地方。脱碳并不仅仅是抛弃旧燃料，引进新燃料的问题。生命周期碳影响也在发挥作用。从铁路的角度来看，这种“扔了就走”的做法会错过一个黄金机会，通过对旧的铁路车辆的再利用来增加碳减排，这正是苏格兰想要的。

苏格兰运输大臣迈克尔·马西森(Michael Matheson)解释说：“这个项目有可能改变苏格兰铁路车辆的未来。我们的铁路脱碳行动计划的目标是到2035年实现客运铁路的零排放，但为了实现气候变化目标的最大化，我们还需要考虑如何利用已退役的铁路。如果我们能以一种碳中和的方式重新使用它们，将会对气候变化产生巨大的益处。”

越来越多的氢气

与此同时，Arcola及其合作伙伴计划在2021年11月举行的联合国气候变化大会(COP26)上展示其氢动力列车。为此，他们必须24小时不停地工作，以便使新列车及时投入运行。这次大会将在苏格兰格拉斯哥市举办。

有人可能会问，这是怎么回事。目前全球氢供应的主要来源是天然气，这意味着从柴油发动机到燃料电池的转换并不像人们所说的那样是脱碳的。

幸运的是，正如我们早期和经常报道的那样，来自可再生资源的氢正在出现。绿色氢的来源包括沼气、生物质、废水、海水和任何来源的中水，工业废气和固体废物也在其中。

目前，水电解在商业市场上的牵引力最大。它涉及到电解系统，利用电力将氢气从水中分离出来。在过去，世界上大部分电力都来自化石能源，这样做是没有任何意义的。现在依然如此，但可再生能源正开始占据主导地位，而且最新的氢活动也主要集中在可再生能源上。

这又回到了苏格兰，那里有丰富的海上风力发电和其他可再生能源，使这个国家走上了生产大量清洁能源的轨道。在苏格兰最新的总体脱碳计划中，绿色氢已经扮演了重要的角色，除了上升，别无选择。

(本文来自：清洁技术 全球氢能网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/165173.html>