

深入：海上风电远水救不了近火，韩国不得不进口氢气



SK Ecoplant绿色氢和可再生能源副总裁Woojin Jang说。韩国有可再生能源的潜力，但仍然需要进口氢气来满足能源需求。依赖化石燃料的半岛不能立即转向海上风电。

韩国正在建设所谓的“氢经济”。它是氢燃料汽车的主要市场；它支持有争议的燃煤电厂氨共燃；其工业巨头正在投资澳大利亚、加拿大以及阿曼的可再生氢和氨出口项目。

然而，与韩国公认的智慧相反，该国拥有大量可再生能源潜力，可用于满足许多行业的需求——比生产或进口低碳氢更有效、更便宜。

事实上，根据全球风能理事会(Global Wind Energy Council)的数据，朝鲜半岛可以容纳78GW的固定海上风电容量，以及额外的546GW的浮动风电容量——许多国际参与者和韩国的大公司现在开始在韩国投资GW级的项目。



韩国灰鲸3号海上风电场的规划，该风电场是SK Ecoplant部分拥有的韩国项目组合中的风电场之一。照片：DORIS

活跃在氢能源和可再生能源领域的SK集团子公司SK Ecoplant的一位高管表示，韩国面临的问题是，该国需要时间来实现正确的发展——这是气候紧急情况 and 韩国能源安全所无法承受的时间。

“我们需要使能源来源多样化，”SK Ecoplant绿色氢和可再生能源部门副总裁Woojin Jang说。“因此，也许海上风电场可以成为未来可靠的电力来源。但是，其在韩国的发展过程可能需要10年左右的时间。”

该国不会过度推动海上风电的开发。Jang解释说，事实上，他们想要采取一种谨慎的方法把事情做好。

“回忆丹麦的经历，”他说。“他们花了很多时间说服当地人理解这个计划，然后给当地人一些好处来推广(它)。但在韩国，我们相对处于早期阶段。所以说服当地人是很有挑战性的。”

目标与现实

世界上只有一小部分清洁氢项目有确定的承购协议：SK Ecoplant最近投资了由法国TotalEnergy和英国海上风能开发商Corio开发的五个韩国海上风力发电场的投资组合，目前还没有决定这些项目是直接连接到电网，还是用于绿色氢电解。

但韩国有限的电网也需要大规模扩张，这需要更多的时间和更多的认同。再加上公众对海上发展的不安，这意味着可靠的海上风力发电供应将使该国巨大的能源需求脱碳——工业需求目前吞噬了韩国现有可再生能源生产的24%——还有一段路要走。

“从这些海上风电场获得稳定的电力需要太多的时间，”Jang警告说。

此外，还有一个时钟在滴答滴答地走着：到明年，该国将启动第一次清洁氢气补贴拍卖，第一批清洁氢气和氨定于

2027年交付——这将远远早于国内可再生能源的大量供应。

“由于可再生能源项目进展缓慢，向韩国的绿色氢和氨业务开发商提供清洁电力相当具有挑战性，”Jang说。因此，国内发电企业和民间企业为了确保绿色氢和氨，主要开发了海外项目。”

此次拍卖中对绿色氢和氨的大部分需求(绝大多数是进口的)将来自韩国的发电公司，比如SK的子公司SK E&S计划在韩国的燃煤电厂共燃进口氨，以减少排放。

正如报道的那样，一些批评人士警告称，共燃与燃烧污染严重的化石燃料一样“肮脏且昂贵”。

但Jang认为，就像进口绿氨一样，这一措施对韩国来说是必要的。

“在德国，他们几乎关闭了所有的燃煤电厂，”他说。“在韩国，我们还没有准备好这样做。在德国，有大量的太阳能发电场和风力发电场来满足能源需求，但在韩国，我们严重依赖煤炭和天然气等化石燃料。我们无法大幅改变能源的来源。”

彭博新能源财经(BNEF)去年的分析估计，虽然将氨与煤共燃50%可以减少燃煤电厂的排放量，但总的来说，它产生的二氧化碳比化石天然气电厂还要多，成本也高于可再生能源。该研究机构的分析师随后敦促各国政府使用氨来制造肥料，而不是在发电厂燃烧。

但Jang认为，韩国化肥和化学工业对氢和氨的巨大工业需求正是它们在发电站使用的理由。

他表示，绿色氢和氨的进口是不可避免的，或许还可以扩大到部分脱碳的化石燃料发电站，许多韩国人认为，在可再生能源基础设施准备就绪之前，这是一个不可避免的事实。

他说：“无论如何，我们都需要多样化。到2027年，我们将从国际市场进口绿色氢或氨，因为它们是一些化合物的基础材料。我们需要找一些替代品来代替灰氨。因此，这种绿色的氨和氢将有另一种用途。”

此外，他对韩国监管机构监管氨和氢分别与煤和天然气共燃的努力充满信心。他声称，政府正在制定一系列规则，这些规则将非常“严格”。

海外市场

韩国企业在国际可再生氢出口项目上投入大量资金，证明了绿色氢进口的必然性——尤其是世界能源公司在加拿大东部的1.5GW的Nujio ' qonik项目，SK Ecoplant最近收购了该项目20%的股份。



韩国汽车移动产业协会会长朴南勋(Nam Hoon Park)分析氢燃料汽车销量下降的原因

去年，SK

Ecoplant还与澳大利亚东西向电力公司(EWP)签署了一项初步协议，将在澳大利亚建设一座太阳能氢燃料工厂。

韩国钢铁巨头浦项制铁(Posco)牵头的一个财团希望每年从阿曼生产20万吨绿色氢，用于作为氢出口——预计到2030年，韩国的需求量将达到20万吨。

今年早些时候，韩国最大的企业集团三星(Samsung)作为包括EWP在内的一个财团的一部分，为西澳大利亚州的一个绿色氢项目达成了初步的土地交易。

但Jang指出，并非所有韩国公司参与的项目的产量都能进入韩国——尤其是如果它们的国际客户对脱碳产品的需求增加的话。

“如果你考虑到从加拿大到韩国的距离，运输氢气将非常昂贵，”他在谈到Nujio ' qonik项目时说。“但我们可能会考虑将这些氢气出口到国际市场上韩国企业管理的一些设施。”

事实上，对于SK Ecoplant来说，这些海外投资中的一些已经考虑到了韩国的海外业务，特别是在韩国国内生产绿色氢和氨“既不可行，也不经济”的情况下，Jang说。

“在加拿大，也许韩国公司会在那里建厂，”他解释说。“然后我们可以将部分氢气或氨转移到工厂。韩国企业非常积极地学习国际市场的业务，所以我们不需要只关注韩国，因为我们需要看到韩国以外的市场。”

此外，Nujio ' qonik项目预计将主要向欧洲供货——SK和其他韩国公司在欧洲拥有许多工业客户。

“欧盟、美国，所有这些发达国家，他们希望建立一个非常复杂和非常可靠的指导方针，在一定时间内减少二氧化碳。所以我们注定要满足这些客户的需求。”但目前还没有迹象表明SK将生产或部署电解槽。

Jang说，缺乏可靠、稳定、负担得起的电解槽运行电力供应是部署的最大障碍，SK Ecoplant计划在韩国建立组件制造能力也是最大的障碍。

但这也与SK的核心市场、缺乏对Bloom电解槽生产的绿色氢的买家有关，这就是为什么该公司目前还没有在韩国供应电解设备，更不用说制造了。



电解槽

SK Ecoplant只是SK 180多家子公司之一，子公司内的建筑和回收部门与可再生能源和氢装置一起运营。

因此，该公司在绿色氢领域有很多尝试，包括设备生产。2021年，该公司与美国制造商Bloom Energy签署了一项协议，将在韩国分销该公司500MW的固体氧化物燃料电池和电解槽，以及运营电解槽研发中心。

与此同时，与所有SK子公司一样独立于其他SK公司运营的SK E&S在2021年与美国PEM电解器和燃料电池制造商Plug Power(目前面临股市暴跌)签署了一项单独协议，生产氢气和氨，用于韩国的天然气和燃煤发电厂及其移动行业。

Jang解释说，SK Ecoplant选择支持固体氧化物设备，直到最近才被认为是电解槽领域的“黑马”，因为人们知道，大部分绿色氢气生产将被整合到氨工厂中，因为固体氧化物技术可以利用大量的废热来提高效率和降低成本。

韩国缺乏绿色氢可能会使关键行业处于不稳定的境地，立法者警告说：“Bloom固体氧化物电解槽技术看起来很完美，但电解槽产生的氢的一些特性，如压力和纯度，无法满足一些商业要求。我们需要在电解槽之前和之后附加特定的组件。我们找了很多供应商来制造(这些组件)。”

事实上，当西方和中国的氢燃料支持者一直专注于增加供应时，韩国企业却一直在努力寻找竞争对手正在争相寻找的那块缺失的拼图——需求。

“也许我们会考虑在韩国或亚洲其他地方建一家工厂，以提供完整的电解槽方案，”Jang说。“但目前这只是一个想法。”

最终，SK生态工厂只会产生自己的需求，Jang说——考虑到这家韩国企业集团提供各种可以想象到的服务的历史，这一观点并不令人惊讶。

“我们需要开发项目，”他说。“如果我们开发项目，我们肯定会提供(电解槽)。但工厂的理想选址将是紧邻有大量需求的国家。”



韩国的可再生能源发电潜力到底有多大？

根据国际可再生能源机构(IRENA)的数据，韩国目前可再生能源满足了其总初级需求的一小部分(2%)，其中大部分是由于运输中使用的可再生生物柴油，尽管太阳能光伏发电占相当大的一部分。

人们普遍认为，韩国国土面积相对较小，人口密度高，加上限制性的许可法律，很难在可再生能源方面取得重大进展。

该国的太阳能装机容量约为15GW，风能装机容量目前还微不足道。

但是根据全球太阳地图集，韩国的辐射水平很好，每平方米1138KWh。政府的目标是到2030年达到30.8GW太阳能(作为到2030年可再生能源占电力结构的20%和到2040年占30-35%的计划的一部分)，该行业预计每年增长5%。

此外，三面环海的半岛可能有潜力利用近年来海上风电成本降低的巨大进步，特别是如果浮动涡轮机技术成熟并在经济上可行的话。

根据全球风能理事会(GWEC)的数据，韩国周围的海域可以容纳78GW的固定海上风力发电能力——超过其目前的化石燃料发电站的发电能力——以及额外的546GW的浮动风力发电能力。

一些人认为，在政府也鼓励绿色制氢的地区，如韩国，漂浮式海上风电更有可能取得成功。GWEC在2022年表示，“致力于氢的目标可能表明对浮动风电等相对高负荷系数可再生能源的偏好”。

(素材来自：氢能洞察 全球氢能网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/204920.html>