

中国工程院院士金涌:

多数煤化工项目或将成为负资产

■ 本报记者 姚金楠

核心阅读

“近10年来,我国建设了多个煤化工项目,如煤制烯烃、煤制芳烃项目等。但现在看来,这些项目可能都存在问题,如煤制油项目排放大、用水多、不赚钱。这类技术慢慢会被淘汰、成为负资产。”



“我国的碳排放目前在全世界处于什么样的水平?”“从碳达峰到碳中和,30年的时间意味着什么?”“我们应该走一条怎样的碳达峰、碳中和路径?”

日前,在首届现代能源产业发展大会上,中国工程院院士、清华大学化工系教授金涌针对我国如何实现碳达峰、碳中和目标,抛出了一连串的问题。

“降低万元GDP能耗是头等大事”

“很多国家都是慢慢实现碳中和的,但我国的目标时间很短。”金涌表示,英国在1971年就已实现碳达峰,按照2050年实现碳中和计算,其间时间间隔长达79年。同样,法国和德国均在1979年实现碳达峰,并将在此后的71年时间里逐步实现碳中和。“而中国只有30年时间。”

时间紧、任务重。金涌强调,在碳达峰、碳中和的过程中,中国经济发展也将面临重大挑战。“按照《中国宏观经济蓝皮书》的设定,2050年,我国人均GDP要超过4万美元,目前水平是1万美元左右。在实现碳达峰、碳中和的关键期,我国的人均GDP要达到现行水平的4倍。而在能耗方面,2019年,我国万元GDP能耗约为0.519吨标准煤,同期主流发达国家的万元GDP能耗一般维持在0.1-0.2吨标准煤。

既要实现碳达峰、碳中和目标,又要保持国民经济的健康稳定发展,降低万元GDP能耗是头等大事。”

“首要任务便是调整产业结构”

“当前,我国一次能源消费中,工业占比达到57.06%,建筑约为16.78%,交通行业约为15.3%。”金涌说,“要想降低万元GDP能耗,首要任务便是调整产业结构。”

金涌指出,2019年,中国生产了约12亿吨钢材、17亿吨水泥,人均产量分别达到美国的3倍和6倍。同年,钢铁和水泥制造业的综合能耗分别约为560千克标煤/吨和130千克标煤/吨。“过去,我国生产了太多的高能耗低端产品,所以才会与发达国家有如此大的差距。随着时间的推移,我们还需要这么多的钢材和水泥吗?我们需要的是低能耗的高端产品,需要信息化、网络化、智能化的产业,需要共享交通、零碳建筑等一系列生产生活方式的转变和产业结构的调整。”

在此基础上,金涌表示,还要通过技术进步辅助碳排放的降低。“2019年,我国火电煤耗水平为306.7克/千瓦时,发达国家约为270克/千瓦时。与世界最先进技术水平相比,我们还有10%-20%的提升空间。”

“要让化石燃料更多转变为化石材料”

“可再生能源已经开始进入平价上网时代,未

来风电和光伏发电的成本将会越来越低,加之储能技术的发展,可再生能源在全社会能源结构中的占比会越来越高。在这样的情况下,化石燃料还要不要?要怎么用?”随着碳达峰、碳中和的深入推进,对于化石燃料未来的定位,金涌认为,“应通过科技创新,让化石燃料更多转变为化石材料,实现从能源到资源的转变。”

以石化行业为例,金涌指出,在传统的炼油路线下,只有20%的原油可以转变为高分子材料,约80%的产出还是油品。“现在,我国的柴油已经严重过剩。随着新能源汽车的快速推广,未来我们可能需要的油品越来越少。传统的炼油路线已经很难满足未来的发展需求。石化行业要转型,需要依托新的科技创新,让80%的产出变成高附加值的材料产品,剩余20%产出油品。”

“煤炭行业也面临类似的处境,要挖掘新的利用方式。按照热值计算,1吨汽油的热值约等于1.47吨煤。但从价格上来说,汽油却比煤高出5-10倍。从单位热量的角度来看,煤炭还有很大的加工空间。”金涌表示,“近10年来,我国建设了多个煤化工项目,如煤制烯烃、煤制芳烃项目等。但现在看来,这些项目或多或少都存在问题,如煤制油项目排放大、用水多、不赚钱。这类技术慢慢会被淘汰、成为负资产。”

金涌认为,燃气蒸汽联合循环发电将为未来的煤炭行业打开新的发展思路。“煤不是碳,煤的成分中碳和氢的比例是1:0.8。我们以前稀里糊涂地把里面的氢也烧了。现在大家都热衷做的事就是将煤炭分质利用。因为煤电厂将来必然要走向调峰电厂。分质利用后进行燃气蒸汽联合循环发电,机组随时可以启停,能够实现调峰。机组的发电效率也可以从现在的42%提升到60%。这也许会成为未来大部分火电厂的发展方向。”

关注

《中国氢燃料电池重卡行业发展白皮书》:

氢燃料电池 中长期应用将以重卡为主

本报讯 记者姚金楠报道:近日,罗兰贝格管理咨询公司发布的《中国氢燃料电池重卡行业发展白皮书》指出,中国氢燃料电池市场将以商用车领域为核心,从氢燃料客车及中轻卡逐步向氢燃料重卡过渡,预计在2025-2030年间进入加速发展区间。

《白皮书》指出,氢燃料电池下游应用广泛,除了交通运输,还有便携式电池、发电和建筑储能领域,但道路车辆将成为未来核心增量。其中,商用车存在较多相对固定路线场景,加氢站需求少,其应用场景和所需条件更适合燃料电池的技术特点和产业基础,因此商用车未来将成为氢燃料电池的发展重点。

《白皮书》显示,氢燃料电池市场应用主体短期内会以客车及中轻型物流车为切入点;中长期来看,将以氢燃料重卡为主体。在市场发展初期,由于氢燃料电池系统成本相对较高,系统及电堆功率较低等原因,客车和中轻型物流车成为氢燃料电池汽车的主要车型;随着电堆功率增大,加上氢燃料电池政策补贴向重卡倾斜,氢能源重卡发展将进入快车道。

在市场规模和发展趋势上,《白皮书》指出,2020-2025年为发展起步期,市场整体仍以政策驱动和成本优化为主要驱动因素。2025-2030年,随着基础设施普及、技术革新和成本下降,产业将迎来加速发展期。

尤其在成本方面,《白皮书》强调,成本下降将提升氢燃料汽车全生命周期竞争力。具体而言,在车辆购置成本方面,当前氢燃料电池汽车规模化程度有限。未来随着下游应用推广,规模化程度的提升将使系统成本下降70%以上。

在氢气成本方面,《白皮书》表示,目前由于市场用氢量不足,外供加氢站氢气主流价格区间在60-80元/千克,部分地区最低也需要40元/千克左右。以氢燃料重卡牵引车为例,在行业企业一般测试条件下,百公里能耗成本至少超过400元,而同类柴油车百公里能耗成本在180-200元。因此,氢气成本下降对使用成本降低十分重要。

罗兰贝格项目经理高仲骐表示:“氢燃料电池汽车市场的发展是一项系统性工程。政策支持更多是帮助产业链上下游更快突破产业发展瓶颈,但降低购置、运营乃至车辆全生命周期成本,进而使其相较于其他燃料类型具备成本竞争力,是行业进入发展加速期的先决条件。这需要产业链上下游协同发展,共同突破。”

GREEN

绿色生活, 低碳出行

