

风起东海,地沟油“飞天”变生物航煤

“油”破苍穹

本报绿色发展调研组

昨天下午1时30分,宁波栎社国际机场,东方航空某航班起飞前一小时,一辆满载生物航煤的加油车正在紧张进行燃油加注。

“三个月来,我们每天为宁波栎社国际机场试点航班提供生物航煤。”中国航空油料有限责任公司宁波分公司总经理蒋一健说。今年9月,国家发改委、中国民航局在宁波栎社、北京大兴、成都双流、郑州新郑4个机场启动可持续航空燃料应用试点,每天总计12个航班加注生物航煤成为“常态”。

“常态”二字,藏着15年间宁波地方政府、企业携手把地沟油变为生物航煤的“飞天”之路。

风,起于东海。走进全国最大石化产业基地核心区,中国石化镇海炼化公司(以下简称镇海炼化)园区管廊纵横交错。谁能想到,里面流淌的地沟油正在美丽蝶变,如园区里翩飞的白鹭,跨越山海,为绿加“油”。

“飞天”的故事,就从这个园区说起。

调研组成员:
冯 瑄 沈孙晖 殷 聪 沈 莉
应承一 王森彬 陈 驰

本版图片由镇海炼化提供



加注“甬产”生物航煤的国产飞机。



镇海炼化白贮罐。

A 炼“油” “惊心动魄”的试飞前夜

“我们用什么替代石油?”当全球工业化进程迈入21世纪,能源结构转型成为时代课题。“让地沟油变成飞机燃油!”2009年,中国石化石油化工科学研究院启动生物航煤加氢技术研究。镇海炼化第一个“吃螃蟹”——把生物航煤加氢技术从实验室“搬”到生产线,实现产业化。“作为央企,我们有义务、有责任承接挑战。”镇海炼化随即组成专班,对工艺设备进行改造,目标是建成中国首套生物航煤工业示范装置。怎么改?当时的国内,无先例可循。盐含量高、总氮高、酸值高,生产生物航煤必须解决这“三高”难题。对此,技术人员颇费功夫。在对设备不停地“试喂”调试后,示范装置改造完成并投入试生产。那一天,即使过了十多年,镇海炼化科技部副经理黄爱斌仍记忆犹新,“看着黑油进去,清油流出,太激动了”。他们还给油品取了个响亮的名字——“中国石化1号生物航煤”。然而,刚刚松了一口气,“困难”接踵而来。2013年4月24日,“1号生物航煤”首次加注试飞。试飞前夜,用“惊心动魄”来形容,一点儿也不为过。园区里灯火通明,十多个人聚在一起,神色焦灼——油品电导率不合格,无法加注。同一时间,百里之外的上海虹桥国际机场,飞机、航线已安排妥当,只待燃料“上机”。

B 寻“油” 从“家门口”到半个中国

一张适航证、一张RSB证,“双证”加持之下,很快,全球飞机制造商——空中客车公司登门求油。“空客中国位于天津的组装基地,每年要为几大航司交付飞机订单,按照协议规定,交付时必须加注生物航煤。”黄爱斌说。订单不大,意义重大!对于镇海炼化而言,生物航煤可以真正实现规模化生产了。愿景美好,现实骨感。“太难了,符合我们指标的地沟油找不到。”谈及当初寻“油”的经历,镇海炼化经营部销售主办戴剑波不禁唏嘘。寻“油”,从“家门口”开始。彼时,作为宁波最大的餐厨废弃物回收处理企业,宁波开诚餐厨废弃物处理有限公司也无意拓展产品市场。“如果能搭上央企‘快车’,企业发展将提速。”公司负责人陈玉刚说。有意促成这次“联姻”的,还有宁波市生活垃圾分类指导中心。“如果‘家门口’的地沟油实现了可持续循环利用,对宁波城市绿色发展有特别重要的意义。”宁波市生活垃圾分类指导中心有关负责人说。2022年冬天,宁波市生活垃圾分类指导中心和开诚赴镇海炼化登门“求亲”。没多

久,镇海炼化走进开诚“测油”。“很可惜,我们的地沟油含水率、金属含量等指标不符合原料标准。”陈玉刚表示,想要达标,最有效的途径是“上马”相关处理设备,但设备造价不低。“家门口”不行,那就省内,省内不行,那就省外……为了解决原料问题,镇海炼化的寻“油”足迹遍布半个中国。“有地沟油吗?”那段时间,戴剑波的电话俨然成了“热线”,每次打通电话就是寻“油”,一旦感觉有戏,就不远千里赶去对方公司采样。重庆、江苏、四川、福建、湖南、湖北、广东……最终,四川成都一家地沟油回收处理公司成为镇海炼化首次规模化生产生物航煤的原料供应商。去年,中国航油更大的订单接踵而至,原料——地沟油也要同步增加。有了第一次的经验,多方调研后的戴剑波,很快确定了江苏、重庆两家原料企业。当年12月,10万吨装置再次“开工”了……第一次,600吨;第二次,2800多吨……镇海炼化生物航煤的“油”路持续拓宽。



生物航煤装置外操人员正在采样。

C 加“油” 政企联手抢滩“新蓝海”

“油”路,炼出“天”路!从首次商业载客飞行、首次客运跨洋飞行,到首次货运国际飞行;从完成“绿色亚运”主题航班首次飞行,到国产商用飞机C919和ARJ21飞机首次加注……15年间,这滴“1号生物航煤”不断跨越山海,“朋友圈”越来越大。“是时候飞遍祖国河山,尽览全球美景了。”“1号生物航煤”的小心愿,映射的是我国冲刺“十四五”规划目标的“大布局”。《“十四五”民航绿色发展专项规划》提出,力争到2025年我国民航可持续航空燃料累计消费量达到5万吨,2025年当年可持续航空燃料消费量超过2万吨。目标倒逼之下,今年9月,宁波栎社等全国4个机场试点应用可持续航空燃料。“目前,镇海炼化已为其中3个试点机场提供生物航煤产品。”黄爱斌说。全国“谋篇布局”,照见的是生物航煤市场这片“新蓝海”。据国际航空运输协会(IATA)统计,从2008年至2023年底,全球已有超过45家航空公司、37万架次航班使用了生物航煤。在应对全球气候变化的大背景下,IATA提出,全球航空运输业将于2050年实现净零碳排放。在宁波地方政府和镇海炼化的先行先试之下,更多民企摩拳擦掌抢抓生物航煤发展新机遇。对“黄爱斌”们来说,“要继续练好内功,做好降本增效”“做更大谋划,携手‘家门口’在内的回收处理企业,共绘更大绿色发展同心圆”……“我国在生物燃料应用端还缺少推动力,这是生物航煤快速发展过程中遇到的瓶颈。”葛红,中国石化集团首席专家,全程参与见证了“1号生物航煤”的“飞天”。她认为,国家要出台加注生物航煤的政策和法规,支持建立更为完善的产业链,完善加工工艺,“需要继续提高技术水平,提升原料的利用率,让先行的企业形成竞争新优势”。抢滩“新蓝海”,宁波更想扬起一片具有全国示范意义的绿色“风帆”。今年8月,国家层面首次对全面绿色转型进行系统部署,提出稳妥推进能源绿色低碳转型,加强化石能源清洁高效利用,大力发展非化石能源。生物航煤,就是一种非化石能源。“地沟油‘飞天’变生物航煤,对‘无废城市’建设意义非凡。”宁波市“无废城市”建设工作专班负责人唐文彪表示,作为“十四五”时期“无废城市”建设试点城市,宁波要加快政企联动,推动“地沟油——生物航煤”这条产业链在“家门口”实现闭环,为国内其他城市提供可借鉴的宁波样本。“宁波地方政府携手镇海炼化,15年来先行先试,具有示范引领作用。”在国家城市环境污染防治技术研究中心总工彭登看来,推进“家门口”实现全链闭环,不仅是生物航煤实现批量化生产、常态化供应的关键一步,更能有效解决我国城市地沟油无害化、资源化处置率低的痛点,实现减污降碳效益最大化。打造宁波样本,让更多“宁波产”生物航煤走向全国乃至全球。中国科学院青岛能源所“十四五”重大科研任务首席科学家陈松建议,下一步宁波可探索扩大生物航煤的应用,同时在消费端给予相应的补贴,继续在先行先试中形成以绿色新能源为要素的新质生产力,推动中国可再生航空燃料生产链的构建,以及绿色新能源市场的培育。始于东海,翱翔穹宇。地沟油“飞天”的故事,未完待续……