

德国蒂森克虏伯伍德 获文莱氨气出口设施扩建合同

德国蒂森克虏伯伍德公司近日宣布,已被文莱化肥工业公司选中负责其双溪岭工业园液氨装卸与出口设施扩建项目的前端工程设计。设计内容包括:一个低温氨储罐,以及配套的码头接口、管道和船用装卸臂等出口设施。

此前,蒂森克虏伯伍德公司已为文莱化肥工业公司大型合成氨及尿素装置提供了关键技术及工程服务,包括一套2200吨/日的氨装置、一套3900吨/日的尿素装置和一套3900吨/日的尿素造粒装置。项目投产后,文莱可生产用于出口的氨肥。

文莱化肥工业公司是文莱最大的氨及尿素生产商,也是东南亚最大的单线化肥厂之一。该公司成立于2013年10月,由文莱政府全资拥有,厂区位于白拉奕区双溪岭工业园,专注于氨肥及工业化学品的采购、生产和销售。

顾永强 译自《化学周刊》



视觉中国 供图

英国土地能源化转型: 从农田到新能源基地的变革

传统农田、牧场正被重新规划为太阳能农场、能源作物种植区和生物质发电基地,英国土地从单一农业功能转向“农业+能源”协同供给体系

张雨潼

英国正经历一场以能源为导向的土地利用变革。在净零排放与能源安全的双重压力下,传统农田、牧场正被重新规划,太阳能农场、能源作物种植区、生物质发电基地快速扩张。这场变革的关键是利用土地生产能源,而非仅生产粮食或饲料。英国政府推出的激励计划,鼓励农民将部分耕地转为能源用途,同时保障粮食安全底线。英国的土地正从单一农业功能转向“农业+能源”协同供给体系,这一转型将对英国可再生能源结构产生深远影响。

太阳能农场:低等级农地的新归宿

太阳能是英国土地能源化转型中增长最快的领域。截至2025年底,英国太阳能发电装机容量已超过18吉瓦,其中约60%建在农业用地上。英国政府推出的相关激励政策,将低等级农业用地优先划为光伏开发区域,避免与优质农田竞争。2025年,英国批准的太阳能发电项目装机总容量达到4.2吉瓦,创历史新高。

在林肯郡和诺福克郡,大片低产农田被改造为太阳能农场。一个20公顷的太阳能农场年均发电约10吉瓦时,可满足3000户家庭用电,而同样面积的低产农田种小麦年收益仅

为太阳能发电收入的1/5。土地所有者通过租赁获得稳定收入,待光伏电池寿命结束后可恢复耕作。此外,政府还引入“农业光伏”模式,光伏电池板下方可继续放牧或种植喜阴作物,实现土地的双重利用。目前,英国已有约200兆瓦的农业光伏项目。

为扩大规模,英国政府还将浮动光伏和建筑光伏作为补充,但土地光伏仍是主力。据预测,到2030年,英国太阳能发电装机容量有望突破35吉瓦,其中约40%建在低等级农地上。此外,储能配套是关键,目前英国已建成2吉瓦的电网级储能设施,大部分与太阳能农场共址。太阳能项目需每年向社区支付5000英镑(约合4.65万元人民币)/兆瓦的基金,用于改善公共设施,显著降低了民众的反对声音。随着光伏组件价格持续下降,土地光伏的经济性进一步提升,预计未来5年投资回报率将提高15%。

能源作物:生物质的本土供应链

能源作物种植正在英国快速扩张。柳枝稷、芒草和短轮伐期柳树等多年生能源作物种植一次可连续多年收割,每公顷可提供相当于10~15吨标煤的热量。2025年,英格兰能源作物种植面积达到12万公顷(约12亿平方米),较2020年增长近两倍。

能源作物主要用于生物质发电和

区域供热。诺丁汉郡一座30兆瓦的生物质发电站每年消耗约8万吨芒草,可为2万户家庭供电供热,燃料全部来自方圆50公里内的农场,形成短半径供应链。英国政府为能源作物种植提供每公顷250~350英镑补贴,覆盖农户转型前期的损失。2025年,生物质发电平准化度电成本约每兆瓦时85英镑,在可调度电力方面具有优势。

能源作物还具有实现负碳排放的潜力,结合碳捕集技术可从大气中净移除二氧化碳。英国北部正在规划首个生物质碳捕集项目,可封存二氧化碳100万吨/年。目前已有逾3000名农民参与该种植计划,平均每户年增收约1.2万英镑。育种公司正在开发更高产品种,预计单产可提高30%。同时,机械化收割和智能物流系统的应用,可使每吨原料收集成本降低约20%,为能源作物的大规模推广奠定了经济基础。

厌氧消化:农业废弃物的能源闭环

厌氧消化技术可将农业废弃物,如畜禽粪便、秸秆和食品残渣等转化为沼气和沼渣。沼气可发电或提纯为生物甲烷注入管网,沼渣作为肥料还田,不额外占用土地。2025年,英国运营约700座厌氧消化设施,总发电能力为500兆瓦,年处理农业废弃

物约1200万吨。林肯郡一座大型厌氧消化厂,年消耗20万吨玉米秸秆和10万吨猪粪,可产出4000万立方米生物甲烷,供应1.5万户家庭用气,沼渣替代化学肥料,年减排约8000吨二氧化碳。英国政府通过“绿色燃气支持计划”为生物甲烷提供定额补贴支持。同时,生产商还可通过可再生燃气来源担保证书交易获得额外的市场溢价。目前,英国有90个生物甲烷并网,年注入能力为2亿立方米,占天然气消费量的0.5%,计划2030年提升至5%。

厌氧消化技术的规模经济效益显著:区域性集中设施可将每立方米生物甲烷生产成本降低约40%。英国正推动“合作社模式”,即多个农场共享设施,且政府还会提供30%的资本补贴。沼渣销售收入占厌氧消化设施总运营收入的15%~20%。随着食品零售商和加工厂将有机废弃物纳入供应体系,原料来源更稳定,设施平均利用率已从65%提升至82%。未来5年,农业废弃物处理能力有望翻倍,将成为分布式可再生能源的中坚力量。

政策激励与电网配套:转型的加速器

英国土地能源转型的推进速度取决于政策设计和基础设施的完善。在政策层面,今年3月,英国政

府发布的首个《土地利用框架》提出,到2050年实现气候目标,将需要英国约1%的土地用于太阳能、风能及其他可再生能源,6%的土地用于森林恢复、泥炭地保护和自然栖息地重建,合计约7%的土地转向自然与能源用途。该框架推行多功能用地模式(如光伏与畜牧结合),并通过规划体系改革推动可再生能源与住房、生态目标的协同布局。

电网接入能力是制约因素。许多农村地区电网薄弱,电网接入排队和区域容量不足已成为可再生能源扩张的主要瓶颈。为此,英国正通过监管框架和网络投资计划推进配电网升级,并鼓励电池储能发展以提升系统灵活性,从而更好地支撑光伏和风能的并网消纳。同时,生物甲烷注入管网需经过气体质量认证和接入协议,英国政府正在简化这一流程。

总体来看,英国土地的能源变革已进入加速期。如果相关政策可以持续,到2035年,英国通过土地生产的可再生能源有望满足全国15%的电力需求和5%的天然气需求,并为农民和土地所有者提供每年约10亿英镑的新增收入。这场变革的关键在于,土地不仅是粮食产地,更是能源工厂。



国际化工贸易协会推进 全球责任分销计划落地

全球能源化工行业市场信息服务商安迅思近期表示,国际化工贸易协会(ICTA)正推进其旗舰项目——全球责任分销(GRD)计划全面上线。该计划将为尚未建立分销商行业协会的地区提供行业最佳实践认证,覆盖亚洲、非洲及南美洲。

国际化工贸易协会会长罗伯特·斯泰特表示:“全球很多国家没有推行责任分销体系,化工安全事故时有发生。国际化工贸易协会致力于提升全球化工供应链的健康安全、安保水平与可持续性。通过全球责任分销计划,没有分销商行业协会的国家的分销商也可证明自身安全合规、负责任运营,从而营造更公平统一的市场竞争环境。”

责任分销体系适用于从事化工产品贸易、分销、装卸、运输及仓储的企业。目前巴西、欧盟、墨西哥、加拿大、美国等国家和地区已推出该认证体系。斯泰特指出,其他国家的化工分销商目前无法参与现有认证。但借助国际化工贸易协会的全球化责任分销计划,本地企业可向国际市场证明自身合规实力;跨国企业也可将旗下所有子公司统一纳入同一套标准体系,同时上下游供应商与客户也能确认合作分销商具备可靠、负责任的运营资质。该认证由第三方独立审计机构审核,每3年进行全面审核,企业每年需提交关键绩效指标报告。

国际化工贸易协会2023年起分3个阶段推行该计划,预计2026年底或2027年初正式上线。第三阶段为完成3项试点审计,分别位于印度、哥伦比亚和南非,其中南非试点2025年12月已收官。斯泰特表示,南非最后一项审计完成后,可确认该体系在所有目标大洲均可稳定运行。

国际化工贸易协会计划在3个大洲的6个国家推进全球责任分销计划的落地。斯泰特称,该计划将打造成业务赋能工具,重点突出安全提升、风险降低、利益相关方合作关系强化等价值,同时选用资深审计机构,统一审核标准流程,建立行业信任。

(庞晓华)

赵华

美国西北大学研究人员近期研发出一种将天然气转化为液体燃料的新方法,利用浸没在水中的玻璃管内产生的微型等离子体脉冲(即微型“闪电”),成功将甲烷直接转化为甲醇。甲醇是用途广泛、需求量大大的工业化学品,用于制造塑料、涂料和黏合剂等日常产品,也可作为工业溶剂和船舶、工业锅炉的清洁燃料。该工艺仅需电力、水和氧化铜催化剂,避开了传统工业方法所需的极端高温高压条件,为全球年产量逾1.1亿吨的甲醇提供了一条电气化、低碳排放的全新生产路径。

传统工业甲醇生产采用多步法。首先将甲烷与水蒸气在超过800摄氏度的高温下进行反应,裂解为一氧化碳和氢气;随后在标准大气压200~300倍的超高压下将这些气体重新组合并形成甲醇。这一过程能耗高,且全球每年因此产生几百万吨碳排放。

西北大学研究团队利用冷等离子体解决了这一难题,助理教授戴恩·斯维尔解释称:“我们使用高压电脉冲,当电压足够高时,反应器内部会形成类似夏季雷暴中的闪电,

利用这一化学过程断裂甲烷的化学键,无须将整个系统加热到极端温度。”研究论文第一作者詹姆斯·何指出:“超过99%的可观测宇宙由等离子体组成,但在化学领域它仍是未充分开发的资源。我们使用冷等离子体,是因为它可在低温常压条件下产生。”

研究团队还构建了一个“气泡反应器”——涂覆氧化铜催化剂的多孔玻璃管。甲烷气流经管体时,施加的电脉冲将气体转化为等离子体,将甲烷和水分子分裂为高活性片段,随后重新结合形成甲醇,并迅速溶解于周围的水中。这种快速“淬灭”过程能在恰当时机停止反应,防止甲醇进一步分解为二氧化碳。

研究团队通过将甲烷与氩气稀释混合,进一步优化了甲烷转化性能。氩气通常是惰性气体,但在等离子体中电离后变得活跃,能积极参与化学反应,增加电子密度,并减少副产物。在最优条件下,所有液体产物中甲醇占比可达96.8%;在所有产物(气体和液体)中,约57%最终可转化为甲醇。

斯维尔指出:“该工艺可联产多种副产品,还能同步获得乙烯和氢气。依托储量丰富的甲烷为原料,可

实现其向甲醇、乙烯、氢气和少量丙烷的高效转化。”

如果能实现规模化,等离子体驱动系统可催生利用电力将甲烷转化为液体燃料的小型分布式设施。斯维尔表示:“我们可以处理搁浅资源,如泄漏甲烷的井口。目前处理泄漏甲烷的方法是点火燃烧,将其转化为二氧化碳,这种方法对气候变暖的影响小于甲烷直接排放,但仍存在问题。我们可将小型反应器带到甲烷泄漏地点,将其转化为可运输的液体燃料。”



研究团队下一步将探索从反应混合物中高效回收和分离纯净甲醇的方法。该技术为甲烷的资源化利用开辟了新方向,用“瓶中闪电”让清洁燃料从实验室走向现实。

埃及凭借丰富的太阳能和风能资源,成为绿氢和绿氨生产的重要基地。埃及政府将杜姆亚特港绿氨项目纳入国家绿氨战略,并为投资者提供税收优惠和土地支持。该项目的推进,将为东地中海地区的低碳能源供应链增添重要一环。

(张文杰 郭卫玲)

埃及杜姆亚特绿氨项目完成预前端工程设计

预前端工程设计工作的完成,使项目团队能准确估算建设成本、优化工艺流程,并评估环境与社会影响。接下来,该项目将进入前端工程设计阶段,预计耗时12~14个月。如果融资进展顺利,有望2027年上半年做出最终投资决策,项目建设周期约3年,预计2030年前后投产。

甲烷直接转化为甲醇获得新突破

美国西北大学研究人员利用微型等离子体脉冲,通过电力、水和氧化铜催化剂将天然气转化为甲醇,探索出一条电气化、低碳排放的甲醇生产新路径

欧盟取消对未供应 可持续航空燃料企业的处罚

欧盟委员会近期放宽了航煤相关规定,其向相关企业承诺,即使未能完成清洁燃料目标,也暂不会面临高额的罚款。欧盟委员会交通部航空政策部门负责人埃迪·利耶乔在与行业代表举行的会议上表示,此举旨在缓解企业对于未来法规执行的担忧。

欧盟委员会确认,不会因燃料供应商未能完全达到合成可持续航空燃料(eSAF)的要求而对其进行处罚。

欧盟委员会指出,当前最重要的是采取一切可行措施支持可持续航空燃料生产和市场发展。业内普遍认为,可持续航空燃料生产仍处于起步阶段,供应能力有限,因此监管机构正努力通过更灵活的政策环境来推动产业发展。

汤玮健 译自《生物燃料文摘》