

霍尼韦尔开发
新型生物燃料技术

美国霍尼韦尔公司近日宣布,研发出利用农业和林业废弃物生产生物燃料的新型技术。

该技术所生产燃料可直接替代当前主流的汽油、船用燃料和可持续航空燃料(SAF),不仅是具有成本效益且低碳的替代方案,而且能量密度高于现有生物燃料,无须改造发动机即可支持更长行驶里程。

霍尼韦尔表示,新技术先在原料收集点将农业和林业废弃物转化为低碳生物原油,从而降低运输成本,随后在大型设施中对生物原油进行精炼。其中,生物原油生产可通过预制模块化工厂完成,有助于简化施工现场流程,缩短项目建设周期。 杨 年 译自霍尼韦尔网站

土库曼斯坦成为
全球最大甲烷排放国

根据美国加州大学洛杉矶分校的学术监测项目提供的研究数据,目前全球已确认的25大甲烷排放点中超过2/3在土库曼斯坦。

加州大学洛杉矶分校“阻止甲烷项目”的研究人员绘制了来自数十个国家、覆盖不同收入水平地区的3100多个油气开采地点的甲烷气柱分布图。该研究基于非营利组织“碳绘图者联盟”提供的数据。

根据该学术监测项目发布的清单,在按小时排放量排序的全球前25大甲烷排放点中,有17个位于土库曼斯坦。其中排放量最高的前两个排放点均位于土库曼斯坦巴尔坎州的埃森古利地区,每小时甲烷排放量分别达到1000万吨和960万吨。该地区另有3个甲烷排放点也位列前十。

其余的全球前25大甲烷排放点分布在委内瑞拉、伊朗等国家。甲烷被认为是导致全球气候变暖的主要因素之一。加州大学洛杉矶分校研究人员表示,部分甲烷排放点因卫星轨道路径限制仅被观测到一次,谨慎起见未将其纳入此次清单。研究团队在说明中指出:“我们只收录了至少被观测到两次的甲烷排放点。” 李 峻 译自油价网

苏黎世机场启用全球首辆
加注太阳能热基柴油巴士

瑞士苏黎世机场近期启用了全球首辆使用太阳能热基柴油的客运巴士。该巴士首次加注了Synhelion公司DAWN工厂生产的太阳能热基柴油,这一燃料可与现有发动机及基础设施完全兼容,将投入日常运营。

该巴士加注的190升太阳能热基柴油足以支撑约12日的运营。这种可再生能源是利用太阳能热量将沼气、二氧化碳和水转化为合成气,进而生产可再生航煤、柴油及汽油。由于生产过程中消耗的二氧化碳与太阳热能基燃料燃烧时的排放量相当,该燃料被视为碳中和能源。

苏黎世机场2020年起便开始支持Synhelion公司推进该技术的规模化应用。作为2040年净零排放战略的一部分,苏黎世机场除推动建筑与基础设施脱碳外,还重点实施车队电气化改造。但对于冬季作业车辆等具有特殊用途的车辆,因电池性能限制无法实现电气化,将采用Synhelion公司的太阳能热基柴油作为替代解决方案。 黄丽敏 译自烃加工网

沙特基础工业公司
研发新型电动汽车电池盖

随着电动汽车市场的快速发展,电池包部件的轻量化、安全性和效率要求日益提高。作为电池包的核心防护部件,电池盖的材质与结构直接影响电动汽车的续航、安全及成本。近日,沙特基础工业公司(SABIC)与恩格尔(Engel)、恩欣格(Ensinger)等公司合作,成功研发出一款热塑性复合材料电动汽车电池盖。

该电池盖采用创新的混合三明治结构设计:上下两层为连续纤维增强热塑性复合材料层压板(有机板材),中间芯层采用经阻燃处理的纤维填充热塑性树脂(Stamax 30YH570)。这种复合结构在保持高强度特性的同时,通过阻燃树脂芯层提升了安全性能,并实现了部件轻量化。

产品的研发制造依托沙特基础工业公司的Megamolding大型平台,该平台专为生产复杂复合材料部件设计,能在设计阶段降低结构复杂性,在生产阶段提高效率,从而优化成本效益。

沙特基础工业公司表示,该项目为电动汽车领域材料驱动的产业合作提供了可复制范式,有望推动行业采用更多的高性能复合材料解决方案。

燕 晖 译自《复合材料世界》

地热能商业化加速引领全球清洁能源转型

政策扶持与技术创新双轮驱动,美国地热产业打破传统局限,地热能开发将实现跨越式发展



● 张雨潼

地热资源作为一种清洁、高效、稳定且分布广泛的可持续能源,正成为全球能源转型的重要方向。尽管当前地热能在全球可再生能源结构中的占比仅为0.5%,且面临开发技术及地理条件的双重挑战,但多国正加速地热产业布局。以美国为例,地热在其能源结构中占比仅为0.4%,但凭借技术创新与政策支持,该国地热产业已展现出强劲潜力,推动地热能实现跨越式发展。比如费沃能源公司在犹他州比弗县部署的费尔沃海角地热发电项目,预计可产出2吉瓦的清洁能源。另外,其增强型地热发电厂开普站项目去年9月完成首次产热测试,初期产水速率达120千克/秒,水温187摄氏度,预计峰值发电量超10兆瓦。同时,塞奇地热能公司通过技术突破,使净发电量较其他新一代地热技术提升25%~50%。

政策支持:构建长期稳定的制度环境

美国地热能的有序发展得益于多层次政策体系的持续支撑。美国政府在最新预算法案中保留了地热领域关键税收抵免政策,降低了企业的初始投资压力。为提升项目审批效率,美国推出专项法案取消州属及私有土地联邦钻井许可要求,并设定了地热土地租赁申请的处理时限。

此外,美国政府还为增强型地热系统(EGS)部署划拨了1.85亿美元的专项资金,重点推动技术研发与示范项目建设。市场资金也同步涌入,比如去年美国新一代地热初创企业通过风投、债务融资及政府补助共筹集7.9亿美元。

同时,美国还积极拓展地热能应用场景,新增了4个为军事基地供电的地热项目,既拓宽了市场空间,又为技术验证提供了实践平台。

塞奇地热能公司则开创了基于循环的热回收方法,该公司首席执行



视觉中国 供图

置置于同等地位,为其争取更公平的竞争环境,推动能源企业与初创公司持续加大研发投入力度,为产业升级提供制度基础。

技术迭代:突破资源开发固有边界

技术创新正推动地热能开发从依赖天然储层向主动开发转变。增强型地热系统通过在干热岩中人工构建裂缝网络,使非常规区域开发成为现实,核心流程包括钻探数千米深至高温岩层,高压注入介质制造裂缝形成人工热储,并通过生产井提取热水用于发电。

钻探技术的突破成为降本增效的关键。费沃能源公司与谷歌合作的增强型地热项目Project Red钻探耗时减少60%以上,该技术已应用于该公司在犹他州的开普站商业项目。

费沃能源公司采用增强型地热

系统专有技术,向地热储层实施水平钻探,可从单点开发多口钻井,显著提升了资源开发效率。

塞奇地热能公司则开创了基于

官辛迪·塔夫表示,利用岩石天然弹性实现无泵输送,并通过维持系统压力保持裂缝张开,减少能耗,使发电效率大幅提升。这些进步共同推动地热能开发走向更广阔的空间。

产业协同:多方联动激活商业价值

能源企业与科技巨头的合作,推动地热能从技术研发加速迈向规模化商业应用。2024年8月,塞奇地热能公司与奥玛特技术公司合作,计划在内华达州或犹他州的奥玛特设施部署其新一代技术。塔夫表示,首个商业发电设施开发时间将缩短两年。同年9月,塞奇地热能公司与费沃能源公司签署协议,共同投入资源推动开采技术突破。

产业链协作也为项目落地提供了关键保障。2024年9月,油服公司贝克休斯与费沃能源公司签订合同,为犹他州项目的5座发电站提供核心设备,包括涡轮膨胀机与BRUSH发电机组。项目投运后预计装机容量300兆瓦,可满足18万户家庭的用电需求。

科技企业的需求则为地热能开发进一步扩大了市场空间。费沃能公司为谷歌数据中心供电的Project Red项目已扩容至115兆瓦;塞奇地热能公司与科技巨头Meta签订协议,计划到2027年为其提供150兆瓦的地热能。产业链的紧密协同正推动地热产业进入良性发展循环。

前景展望:需求牵引下的机遇与挑战

在地热能技术持续突破与市场需求增长的双重驱动下,地热产业发展前景广阔,但也面临多重挑战。地热能具有稳定持续供应的特点,可弥补太阳能、风能等可再生能源的间歇性不足。2025年9月,突破能源基金创始人比尔·盖茨与参议员约翰·柯蒂斯在考察费沃能源公司开普站项目时指出,地热能是提供可靠、经济的清洁能源的重要途径,该公司的水平钻探技术具有创新性的方法,这类企业将成为美国的能源独立贡献关键力量。

人工智能(AI)发展带来的数据中心能源需求增长,为地热能发展开

辟了新赛道。据荣鼎集团研究机构统计,美国数据中心用电量占比已从2020年的2%升至2024年的4.5%,预计到2030年电力负载或达80吉瓦。地热能适合“电表后端”应用,可绕过电网直接接入数据中心园区,预计到2030年能经济高效地满足数据中心能源需求预期增长的64%。能源咨询公司伍德麦肯兹预测,随着新一代技术不断突破,地热能有望在2050年前满足全球15%的能源需求。

然而,高昂的初始投资与地震风险仍是地热产业发展的主要挑战。深井钻探成本可达数百万美元,新一代地热技术成本仍高于其他多数能源形式。此外,水力压裂过程也可能诱发地震,瑞士巴塞尔及韩国浦项项目曾因此类风险而暂停。为前瞻性布局关键技术,美国能源部于2014年启动“地热能研究前沿瞭望台计划”,旨在攻克工程难题,建立行业安全高效开发范式。目前,该计划及费沃能源等公司正遵循美国能源部指导,通过地震仪持续监测现场管控风险。随着技术成熟与规模扩大,地热能有望在全球能源转型中占据更重要的位置。

拉美石化行业低迷态势仍将持续

本报讯 全球能源化工行业市场信息服务商安迅思近期称,拉美石化行业低迷态势仍将持续,生产商普遍承压,行业巨头布拉斯科公司已着手研究财务解决方案,债务重组的可能性上升。分析人士指出,虽然正处于南半球夏季传统需求旺季,但市场疲软态势未见缓和,区域整体需求依然低迷。墨西哥坎昆召开的2025年拉美石化与化工协会年会也聚焦了供应过剩与需求不振等核心议题。

拉美石化产品约50%依赖进口,是典型的“价格接受者”地区,在近年的行业下行周期中遭受重创。持续的市场供应过剩迫使企业普遍采取去库存策略,仅维持即时性采购。

北美、中东及亚洲供应商凭借成本优势,持续向拉美输出产品,进一步挤压了本土生产商本已微薄的利润空间,使其失去了定价权。区域买家的采购策略更趋谨慎,多选择按需采购来规避库存风险,以

保持其在市场波动中的灵活性。

行业长期低迷已危及企业债务偿还能力。虽然享有巴西市场的贸易保护政策,但受利润低迷影响,布拉斯科公司的财务状况仍在持续恶化。

布拉斯科公司主营的聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)等聚合物产品,普遍面临全球性的供应过剩。作为区域化工行业“风向标”的布拉斯科公司宣布聘请外部顾问评估财务方案,导

致公司股价暴跌。投资者与评级机构普遍认为这一举动是债务重组前兆,应关注该公司2026年到期的债券。标普、惠誉与穆迪均已下调布拉斯科公司的债务评级。穆迪指出,如果该公司能度过2025年~2026年危机,到2028年财务状况或许有望改善。

此外,历经两年债务重组谈判后,巴西苯乙烯生产商近期已向圣保罗第二破产法院申请司法重组。

(荆 华)

芬兰KCL公司
开发生物复合材料

本报讯 作为先进制造的重要方向,大尺寸增材制造(LFAM)在航空航天、汽车、建筑等领域有广阔的应用前景。然而,目前LFAM材料多采用碳纤维或玻璃纤维增强热塑性基体,存在环境影响大、回收难等问题,与制造业绿色循环发展趋势存在矛盾。

为应对这一挑战,芬兰KCL公司与荷兰CEAD公司合作,共同推动可持续LFAM材料的研发与应用。2025年9月,双方宣布,KCL公司研发的Formi生物复合颗粒已成功适配CEAD公司的混合大尺寸增材制造系统。

KCL公司的Formi生物复合材料摒弃传统碳纤维或玻璃纤维增强体,采用经过漂白的纤维素纸浆纤维与热塑性基体复合的专利配方,从全生命周期降低环境影响。在废弃物处理环节,材料不含碳纤维或玻璃纤维成分,焚烧时不会产生难降解的固体残渣或有害气体,同时提升了可回收性。传统碳纤维或玻璃纤维增强复合材料因纤维与基体难分离,回收困难;而该生物复合材料中纤维素纤维与热塑性基体相容性良好,回收流程更简便,为制造业实现闭环生产奠定了材料基础。

尽管属于生物基材料,Formi生物复合材料仍具备优异的抗水性与户外环境耐受性,在潮湿、温差变化等户外条件下性能稳定,突破了“生物基材料易受环境影响”的固有认知,适用于户外设施、园艺设备等长期使用场景。在加工性能方面,Formi生物复合材料具有低收缩率与快速冷却特性:低收缩率可减少打印过程中因体积变化引起的构件变形,保障打印精度;快速冷却则可缩短层间固化时间,在提升单件大型构件打印效率的同时,提高了工艺稳定性,降低因冷却不均产生缺陷的风险。

CEAD公司混合式大尺寸增材制造系统集成了挤出成型与铣削加工功能,对材料的熔融流动性、热稳定性及力学性能要求较高。经测试验证,Formi生物复合材料在该系统中表现出良好适配性。当前,全球制造业正积极推动循环经济模式,材料的可回收性与可持续性成为实现循环制造的关键。正如CEAD公司销售区域经理罗伯特·莱彻所说,该材料为大尺寸3D打印开辟了新路径,有望在推动更具循环性与社会责任感的实际生产中发挥重要作用。

(燕春晖)

美环境保护署延长油气企业甲烷燃烧合规期限

较2025年7月临时规则设定的期限延长180日,保留其中的大部分要求,但调整了报告提交时间,EPA表示旨在缓解行业供应链压力,但环保组织批评此举将削弱减排力度

● 晓 川

本报讯 全球近期称,美国环境保护署(EPA)延长了油气企业甲烷燃烧及燃烧设备的合规期限,较2025年7月临时规则设定的期限延长180日。新规11月26日已生效,保留了临时规则的大部分要求,但调整了报告提交时间。根据新规,油气生产商需要在规则生效后360日内提交甲烷排放年度报告。

美国石油学会(API)对此表示支持。该机构发言人在12月1日的声明中称:“美国环境保护署的规则在鼓励创新发展、推进环保与满足全球能源需求之间取得了平衡,有助于油气行业持续减少甲烷排放。”

此次新规包括美国环境保护署2024年依据《清洁空气法》第111条发布的油气行业新污染源排放标准,该标准要求油气生产商减少新增及改造设施产生的挥发性有机物(VOCs)和甲烷排放、加强泄漏检测、杜绝常规甲烷燃烧现



监测。净热值是评估设备性能与燃烧效率的关键指标,设备维护不及时可能导致甲烷未充分燃烧而直接排入大气。

此前临时规则要求企业在规则发布后120日内达到燃烧合规标准,新规将这一期限调整为生效后180日。美国环境保护署表示:“虽然部分反馈者希望有更长期限,但结合新污染源排放标准和类似监管条款的实施经验来看,180日已能应对当前的供应链与物流问题。”

美国环境保护署在近期的新闻稿中表示,新合规期限更符合实际情况,将覆盖几十万个油气设施,未来11年可为油气企业节省7.5亿美元合规成本。美国环境保护署李·泽尔丁表示:“此举可避免不合理的监管制约美国能源发展优势。”然而,美国环保协会高级律师格雷丝·史密斯指出,延长合规期限缺乏正当理由,将使几百万民众在更长时期内暴露于有害污染中,弱化了现有甲烷排放标准的减排成效。

美国环境保护署在临时最终

规则文件中指出,考虑各方意见后,延长合规期限具有合理性,且符合《清洁空气法》2024年规则的核心目标。美国环境保护署特别提到,独立油气生产商等反映由于面临供应链与物流挑战,影响了甲烷燃烧设备的净热值检测与持续