

绿水青山就是金山银山
“两山”理论 20 周年

向“光”而行“绿”动未来

在全球能源转型的浪潮中,传统能源企业正以惊人的速度和决心在新能源领域开疆拓土。2024 年 7 月 19 日,中国石化正式启动“万站沐光”行动,规划到 2027 年,在油气矿区、石油石化工业园区及加油站等新建设光伏站点约 10000 座,以推动新能源与传统油气产业深度融合发展。这不仅是对“两山”理论的生动践行,更是为实现“双碳”目标的有力支撑。

“万站沐光”行动稳步推进一年来,各企业积极行动,以光伏为媒,推动绿色转型发展。本版介绍部分企业在推进光伏发电项目建设方面的积极实践,敬请关注。

(本版得到集团公司健康安全环保管理部大力支持)



扫码看更多精彩

绿色足迹

- 截至 2025 年 6 月,中国石化已建设光伏站点 6450 座
- 油田企业充分利用空余土地资源开发风能、太阳能等可再生清洁能源
 - 炼化企业依托厂区积极布局,探索绿电替代和绿氢炼化的新路径
 - 销售企业大力推进分布式光伏发电项目

企业实践

胜利油田:传统能源基地的“绿色蝶变”

巴丽蒙 王琛琛

7 月 18 日 12 时,胜利油田东辛采油厂营二采油管理区采油 1 站的员工从井场返回站内,将电动三轮车停放在光伏车棚下充电。这座 500 平方米的油田首个光伏车棚,年发电量达 10 万千瓦时,让闲置空间悄然变身“绿色电站”。

营二井区是胜利油田传统能源与新能源融合的样板。1.6 万块太阳能板取闲置空地向阳而立,两座小型风力发电机迎风转动,“风、光、热、储+多源微网”的多能互补模式年发电 866 万千瓦时,率先实现井区“碳中和”。

这种转型并非孤例,而是胜利油田绿色

实践的缩影:孤东采油厂采油管理二区利用闲置练兵场、大棚等场地建设光伏发电场,年发电能力 473 万千瓦时,为周边 76 口油井生产提供源源不断的绿色能源;河口采油厂利用闲置井场建成 14 兆瓦光伏项目,年发电 2000 万千瓦时,减碳 1.69 万吨,每天 5.48 万千瓦时“绿电”持续输入河口油区。

作为我国重要石油工业基地,胜利油田不仅地下埋藏“黑金”宝藏,地上更孕育“绿能”潜力。在油田高级专家朱铁军看来,发展光伏产业,胜利油田具有得天独厚的资源禀赋:“头顶有光”,胜利油田主产区东营太阳能资源较丰富,年等效利用小时数为 1200~1300 小时;“脚下有地”,坐拥 78 万亩油气生产工业用地,井场、站库等闲置土地可用于开

发分布式光伏项目,规模化未利用土地可建设集中式光伏项目。

如今,胜利油田新能源发展驶入“快车道”:结合油气生产全过程各领域应用场景,油田积极探索多能互补、节能减排发展路径,培育形成了地热开发、余热利用、光伏发电、氢能储能、多能互补等五大应用场景并驾齐驱的新能源开发利用模式。

从“石油红”到“生态绿”,胜利油田的转型是对“双碳”目标的积极响应,更是传统能源企业的自我革新。截至目前,胜利油田节约集约用地 7155 亩,累计建成光伏装机 460 兆瓦,油气生产用电绿电占比达 23.4%,“源网荷储”智慧能源平台协同增效,新能源应用规模稳居石油行业前列。

茂名石化:光伏项目成为绿色发展新亮点

本报记者 张亚培 通讯员 张博 程方军

在茂名石化的厂区与办公区内,深蓝色的光伏板矩阵在阳光下高效运转,这些分布于厂房屋顶、闲置土地的光伏发电设施,已成为企业践行绿色低碳转型的鲜明标志。截至目前,茂名石化已建成投用 5 个光伏发电项目,总装机容量达 38 兆瓦,累计发电量突破 1.03 亿千瓦时,相当于节约标准煤 3.14 万吨,减少二氧化碳排放 8.57 万吨。

光伏发电是我国优化能源结构、推进“双碳”目标实现的重要路径。茂名石化积极推进绿色发展,依托厂房屋顶、水池上部空间等

闲置区域,通过合同能源管理或项目合作等模式,建设分布式光伏发电系统与分散式风电系统,目前太阳能光伏发电已形成规模化效应。

回顾项目推进历程,茂名石化在清洁能源开发利用上稳步迈进:2022 年 1 月 2 日,化工厂区停车场光伏发电项目并网发电,迈出了开发利用清洁绿色能源的坚实步伐;2023 年 8 月 15 日,港口一区光伏项目并网发电,该项目是中国石化首批利用子公司闲置土地推进绿色转型的项目之一,不仅成为中国石化年发电量最大的单体分布式光伏项目(年发电量 2900 万千瓦时),也是华南

地区炼化企业中最大的光伏项目;2024 年 8 月 15 日,炼油分部停车场光伏发电项目成功并网,作为炼油区首个光伏项目,成为绿色发展新亮点。

目前,茂名石化的 5 个光伏项目具备 38 兆瓦的装机规模,在炼化企业清洁能源应用中位居前列,年发电量达 4200 万千瓦时。从环境效益看,累计发电量可满足 3.4 万户普通家庭一年的用电需求,相当于新增 36 万棵成年树木的碳汇能力。通过将清洁电力接入厂区电网,替代部分传统化石能源,企业能源消费结构得到显著优化,为“双碳”目标实现注入石化力量。

河北石油:闲置油库变身“光储用”先行示范

本报记者 吴树彬

走进河北秦皇岛石油中心庄油库,一排排崭新的光伏组件正“如饥似渴”地吸收着盛夏充足的太阳光照,并转化为直流电输送到当地的电网系统。

该光伏电站于 2024 年 11 月 29 日正式投运并网,包含 6 个光伏发电单元、1 座预装式变电站,总装机容量达 6 兆瓦,是河北石油首座 6 兆瓦大型分布式光伏发电站。目前该站日平均发电量 2.7 万千瓦时,预计年收益 365 万元。

中心庄油库占地约 176 亩,已经停用闲置多年。为了将闲置土地盘活,更好地发挥作用,河北石油对该地块利用情况进行了充分论证。油库地理位置偏僻,周围为乡村,不具备开发 LNG、中央仓、充换电站等应用场景的条件,但经测算,该库区太阳能资源丰富,且库区内地势平坦开阔,适宜建设大型光伏发电场站。为此,河北石油不断优化设计方案,加紧推进分布式光伏项目建设。

更引人关注的是,2025 年 1 月,大连石油化工研究院自主研发的石油化工行业首套 30 千

瓦铁轨液流电池储能系统在中心庄油库顺利投运,完成了“光—储—用”融合系统在石化行业的首次离网应用,直流侧能量效率超 80%,能满足 8 至 10 小时长时间供电需求,实现了光伏电站和储能试验基地的产学研综合应用。

近年来,河北石油不断加大光伏发电项目建设力度,已累计建成分布式光伏电站 272 座,总装机容量达 17 兆千瓦。截至目前,该公司光伏发电总量达 963 万千瓦时,节约创效 454 万元,减少二氧化碳排放量 8017 吨,节约标准煤燃烧 3852 吨。

▲我国首个实现工业运行的全海水环境漂浮式光伏项目——青岛炼化全海水环境漂浮式光伏项目。 刘 强 摄

▲云南普洱石油新投运的光伏发电项目“满格”发电,运行平稳。

沈小引 摄

追光的人

新星湖北公司市场发展部经理 肖双双

周泽勇 曹海峰

深入大别山腹地,在中国石化乡村振兴定点帮扶县——安徽岳西,800 亩茶园之上,深蓝色光伏板组成方阵,形成装机 19.8 兆瓦的集中式光伏电站,年发电超 3000 万千瓦时,相当于减排二氧化碳 2 万吨。

科学设计的光伏板改善了茶园小气候,提升了茶叶品质,探索出“新能源+农业”的乡村振兴双赢路。然而,这条绿色之路并非坦途。

2023 年冬,新星湖北公司市场发展部经理肖双双带领团队进驻涇溪镇,筹备这个中国石化首个茶光互补绿电项目。虽然信心满满,但现实挑战接踵而至。“当时,茶农普遍担心光伏板遮挡阳光会导致减产,项目用地涉及琥珀村、石嘴村近 400 户村民,协调难度极大。”肖双双回忆道。

在镇村干部的支持下,肖双双带领团队挨家挨户沟通解惑,并组织村民代表考察邻县同类项目。目睹光伏板下茶树良好长势、土地租金增收和茶叶品质提升后,村民疑虑渐渐打消。

共建,方能行稳致远。肖双双主动协调,协助村集体修整乡村道路,项目优先雇用当地村民参与建设,采茶季主动暂停施工。这份真诚赢得了村民的信任与支持,他们主动让出施工通道,配合错开采茶时间,很多村民还热情地为项目建设出谋划策。

2025 年 3 月 25 日,该项目全容量并网。“茶光互补”项目有力带动了茶乡文旅融合与当地经济发展,肖双双也背起行囊,继续追光前行。

“阳光电站”的守护者

销售华南北海区域中心工程施工管理员 胡威威

陈捷璇

7 月 26 日 7 时,销售华南北海区域中心光伏项目已泛起粼粼波光。最近台风天气多发,工程施工管理员胡威威来到项目上加密巡检。

“这是我负责的第一个大型光伏项目,不管在哪儿都挂念着。”胡威威边检查边说道。

2022 年 11 月,胡威威与同事们接到了重要建设任务——12.1 兆瓦光伏发电项目。这个销售企业最大的“阳光电站”,工期比三伏天还烫手,要在 108 天里落地生根。

作为项目的工程施工负责人,胡威威没有多言,一头扎进油库,倒排工期,每天与施工方对接进展,共同优化工序。

项目采取打桩、支架安装等流水线作业,各项工作同步推进。白天,他套上沾满泥浆的雨靴,在泥泞的工地上穿梭不息,从基础的支架安装精度,到每一串组件的电流电压测试,盯紧每个环节。夜幕降临,在值班室里亮着的孤灯下,他专注研究工程施工图。汗水一次次湿透工装,凝结成白花花的盐渍。部门负责人担心他身体吃不消,找他谈心谈话,他摸着后脑勺,咧嘴一笑:“放心,我身体棒着呢,就是工装都腌入味了!”

2023 年 2 月,该项目成功实现并网发电。胡威威又带领团队投入日常管理工作。目前,这座“阳光电站”累计发电量 2800 万千瓦时,居销售企业首位,“隔墙售电”模式实现绿电效益 1559 万元。



福建联合石化炼化项目建设现场。 邱爱民 摄