

青企精准卡位火箭制造“关键一环”

青岛寰宇航天专注火箭贮箱制造,年产能力可满足15枚液体火箭配套需求,服务国内多家头部商业火箭公司

青岛民营经济新锐力量

蓝箭航天朱雀三号遥二运载火箭完成我国首次火箭陆地回收,东方空间引力一号遥四运载火箭一次将9颗卫星送入预定轨道,星河动力智神星一号遥一火箭成功首飞……今年以来,中国商业航天进入高密度发射期。在这场太空竞速中,火箭贮箱是绕不开的“关键一环”。青岛寰宇乾望航天特种设备有限公司(简称青岛寰宇航天)正专注于此,具备年产60只贮箱能力,可满足15枚液体火箭配套需求,服务星火时空、天兵科技、东方空间等国内头部商业火箭公司。

造“油箱”与“骨架”

火箭贮箱,顾名思义就是用来贮存火箭推进剂的部件,常见二级液体火箭使用四个贮箱。贮箱既是火箭的“油箱”,也是火箭的“骨架”,占火箭重量的80%、体积的80%、成本的20%。可以说,贮箱制造是影响火箭发射可靠性与成本的关键因素之一。

商业航天是典型的重资产、长周期、高技术、高风险行业。以贮箱制造为例,固定资产投入较高,产线建设周期较长,从业人才相对较少。深耕这个细分领域的民营企业少之又少,能够实现稳定量产的更是屈指可数。如果不提前布局产能和人才,等到发射需求集中释放时再建产线、扩团队,往往难以形成稳定供给,无法及时匹配火箭公司的批量需求。

江苏寰宇乾望航天科技集团有限公司联合创始人、青岛寰宇乾望航天特种设备有限公司总经理曹聪认为,相比于发射工位,当前商业航天产业更为稀缺的是供应链能力,“行业生态不完善、产能不足,火箭公司都集



■青岛寰宇航天液体火箭低温推进剂贮箱柔性化制造产线。

中在一个时间段发射,发射工位和窗口时间肯定不够”。

正是基于这种预判,寰宇航天集团早在五年前就落地控股子公司青岛寰宇航天,投资超10亿元建成国内民营航天领域唯一的液体火箭低温推进剂贮箱柔性化制造产线。目前,青岛寰宇航天同时具备铝合金和不锈钢两种材料体系贮箱制造能力,可生产最大规格为单体30米长、直径5米的多种规格火箭贮箱。

值得一提的是,青岛寰宇航天聚焦的是

一条“铲子型”商业模式:不造火箭、不造发动机,只做液体火箭低温贮箱及箭体结构件,与火箭总体公司形成上下游配套,不在同一赛道竞争。

曹聪还透露,公司在可复用火箭技术方面也有储备,正在研发相关检验检测体系。

为什么布局青岛?

海上发射已成为商业航天的重要方向。原因不难理解:海上发射远离人口密集区,安

以董家口经济区为临港工业循环样板,以转转集团为消费品数字循环样板,探索构建全链条协同共生的循环产业生态——

西海岸新区:解锁“无废”治理新范式

□青岛日报/观海新闻记者 王 凯



■2021年转转科技全国总部签约落地西海岸新区以来,投资建设全国最大的二手商品智能质检中心,成为其扎根西海岸、服务全国的战略支点。

王 凯 摄

性价比更高、更加低碳环保的闲置商品,正成为年轻人青睐的消费新选择。转转集团2021年将全国总部落地青岛西海岸新区以来,建成全国规模最大的二手商品智能质检中心,搭建起标准化质检、质保履约、逆向回收的完整体系,培育本土化专业团队,逐步成长为国内消费品循环领域龙头企业。

从一部手机、一台家电的闲置流转,到工业废料、城市生活垃圾的资源化利用,转转集团的实践,正是西海岸新区系统推进循环经济、建设“无废城市”的生动缩影。

作为国家级新区,西海岸新区立足临港产业、城市治理、消费转型多元优势,坚持龙头引领、系统布局、场景延伸,正在逐步打通工业、城市、消费三大循环赛道,推动废料变原料、垃圾变能源、旧物变商品,探索构建全链条协同共生的循环产业生态。

让工业与城市固废“转起来”

发展循环经济,不是零散项目的简单叠加,必须以顶层设计筑牢制度框架,依托产业载体搭建物质循环网络。

对标苏州工业园区“多类固废设施集中布局、产业共生一体化”模式,以及雄安新区从规划源头植入无废理念的经验,西海岸新区坚持制度先行,将循环化改造嵌入园区开发、城市建设全过程。

早在2023年,西海岸新区就出台《“无废城市”建设实施方案》,明确绿色低碳转型、废旧物资循环利用等任务。同年,新区纳入山东省绿色低碳高质量发展先行区综合性区域试点,为循环产业落地提供政策支撑。

一头是城市生活垃圾处置,一头是临港工业固废消纳,两大载体构成新区循环经济的“压舱石”。

在西海岸静脉产业园,3台焚烧炉全天候稳定运行,每日可协同处置生活垃圾2250吨、

餐厨垃圾100吨、市政污泥300吨,年处理多元固废超70万吨。垃圾焚烧产生的余热,在采暖季可满足150万平方米居民供暖,每年节约标煤2.46万吨,二氧化碳减排量约等于种植50万棵树木,原生垃圾零填埋在这里实现常态化运行。固废不再是单纯需要处置的环境包袱,而是转化为电、热、生物天然气等城市能源供给,实现“城市垃圾—能源供给”闭环。

几十公里之外的董家口经济区,则打造起跨企业、跨产业共生的临港工业循环样板。园区统筹布局循环化改造项目30余个,通过副产物、余热、中水跨厂交换,帮助企业将尾料处理成本降低80%以上。

今年9月,青岛市首批无废研学专线正式发布,以“山海连珠筑无废,绿动西海岸”为主题,串联静脉产业园、灵山岛等节点,覆盖4个街道与灵山岛省级自然保护区。这条专线,串起从末端固废处置、中端产业循环到前端生态保护、全民科普的完整链条,将产业成果转化化为可参观、可感知、可传播的无废实践载体,推动循环理念走进大众。

打通消费品“重生”全链条

如果说静脉产业园、董家口园区解决工业、城市大宗固废的资源化问题,以转转集团、德鑫双碳产业园为代表的企业,则从消费端发力,补齐耐用消费品循环短板,形成“闲置流转—报废拆解—材料再生”的消费品双闭环。

在消费侧循环赛道,国内多地已形成特色探索。落户西海岸新区的转转项目,正是国家级新区布局消费品数字循环的差异化探索。

转转集团是新区消费侧循环经济标志性龙头。二手交易长期存在真伪难辨、品质不明、售后缺失的信任痛点。落户西海岸新区后,转转打造C2B2C标准化履约体系,以自研智能质检破解行业痛点——

全性更高;平台可机动至不同海域,比内陆发射场更灵活;“前港后厂”模式配合海上回收,还能进一步降低成本。也正因如此,海上发射比拼的不只是发射本身,还有港口、制造与供应链的协同能力。

当前,山东海阳已建成国内首个海上发射母港,海南文昌建有海南商业航天发射场。此外,上海、广东阳江、浙江宁波、江苏连云港、广西防城港等沿海城市都在规划建设商业航天发射基地。

但在曹聪看来,青岛更应该关注的是火箭制造环节,而非海上发射场。

“海上发射费用仅占单发火箭成本的20%,剩余80%都是制造,可见制造和总装产业配套的重要性。”他表示,在沿海城市中,青岛具备完备的工业基础,在装备制造、电子信息、新材料等领域具有显著优势。青岛完全有条件发展火箭总装制造产业:火箭在本地完成总装和测试后,经码头滚装上船,运抵海上发射场。

今年印发的《青岛市推动商业航天高质量发展行动计划(2026—2027年)》明确提出,加快集聚产业链上下游制造企业,提升大中型商业运载火箭总装制造能力。聚焦液体火箭低温贮箱、液氧烃类液体火箭发动机、航天级电气系统互联组件等细分领域,实现研发生产环节关键技术突破。

青岛寰宇航天正是这条链上的关键落子。“火箭贮箱绝大部分加工工艺都能在青岛当地完成。”曹聪介绍,除青岛基地外,集团还在山东省内的新泰市建有动力综合试验基地,形成“青岛制造+新泰试验”协同,提供“部件智造—动力试验—总装测试”一站式服务。

从“布产能”到“满负荷”,这家青岛民企以“铲子型”商业模式卡位火箭制造的“关键一环”,为青岛抢占商业航天制造版图提供新的想象空间。

建成四大全国质检中心,培育2500余名专业质检工程师、奢侈品鉴定师;搭建“超级转转+循环商店+便民小店”三级线下店型矩阵,配备3000余名上门回收工程师,打通二手回收“最后一公里”。平台深度参与近30项国家、团体标准编制,包含全球首个二手交易碳减排核算标准。

依托这套体系,成色完好的3C数码、图书、家电等闲置商品,经过标准化质检、翻新后重新进入消费市场,延长产品生命周期,从源头减少新品生产带来的资源消耗与碳排放;无法继续使用的报废产品,则输送至下游拆解企业进行材料再生。

与此同时,转转与生态环境部宣教中心共建绿色低碳公众教育中心,并纳入新区无废研学线路,将产业基地升级为循环科普阵地,推动绿色消费理念走进青年群体,实现产业价值与社会价值双向赋能。

制造业端再制造同步提速。位于青岛自贸片区的德鑫双碳产业园项目,一期6.4万平方米主体工程进入竣工收尾、设备安装阶段,预计今年年底投产。项目涵盖废弃电器电子产品回收拆解再制造、高分子新材料研发制造、数字经济平台三大板块,专门承接达到报废年限家电的资源化处置。

转转负责可用闲置商品流通,德鑫承接报废家电拆解再生,“—流转”—“再生”,共同构建起耐用消费品完整逆向循环链条,将废旧家电从环境包袱转化为新材料财富。

明晰循环经济进阶路径

循环经济的长久生命力,在于构建企业愿意投入、资本愿意布局、公众愿意参与的市场化闭环。

西海岸新区创新推行“靶向引进+生态培育”招商模式,以转转等链主企业为牵引,招引配套服务商集聚,打造线上引流、线下集散、全域覆盖的循环产业体系,形成“链主引领、梯队跟进、协同共生”的产业生态。

对照《循环经济发展“十五五”规划》提出的畅通回收网络、推动产业升级、壮大循环服务业等重点任务,西海岸新区下一步发展路径清晰:依托董家口、静脉产业园两大核心载体,推动循环经济向全产业链系统集成跃升;持续提炼转转质检标准、德鑫再制造模式、董家口跨产业共生经验,形成可复制、可推广的行业范式;持续培育循环服务业态,推动工业固废、城市垃圾、消费品闲置三大循环板块多点开花。

从临港厂区里尾气、尾矿的循环利用,到产业园中垃圾化电热,再到质检中心里一部旧手机的二次新生,西海岸新区正在用产业实践证明:循环不是被动的末端治理,而是主动的价值再造。乘着循环经济发展的东风,这片国家级新区持续打通资源循环的每一环,不断释放循环产业的生态价值与经济价值。

青报智库·专家笔会

算力是数字经济时代的核心生产力,既是重塑区域竞争格局、赋能实体经济转型升级的关键要素,也是培育新质生产力、支撑城市高质量发展的核心底座。国家深入实施“东数西算”工程,加快构建全国一体化算力网;山东明确重点打造济南、青岛、枣庄3个算力枢纽,青岛作为山东三大省级算力枢纽之一、国家人工智能创新应用先导区,正持续推进智算、超算基础设施建设,算网融合、算电技术创新不断突破,加快打造区域算力高地。

在政策、市场、技术多重要素加持下,我国算力基础设施建设集聚发展。截至2025年底,全国在用算力设施机架数超过1373万标准机架,建成万卡智算集群42个,智能算力规模达到159万PFLOPS,位居全球第二。全国已形成以8大国家算力枢纽、10个国家算力集群、3个算力协同发展区域为重点的“8+10+3”算力空间布局,八大枢纽贡献了全国80%以上的智能算力规模。东部、中部、西部、东北地区智算规模占全国比例分别为55.9%、10.6%、32.6%、0.9%。

青岛市产业发展初步起步势,截至2025年底,全市算力规模突破5700PFLOPS,同比增长约12.4%,建成数据中心34个。青岛人工智能计算中心(100PFLOPS)是山东省首个人工智能计算中心,已与300余家企业、高校及研究机构对接,孵化140余个场景化解决方案;“海之心”人工智能计算中心(150PFLOPS)全面采用液冷技术,以国产全精度通用架构为核心,已全容量接入国家超算互联网;中国移动智算中心(青岛)首期投资超5.5亿元,算力规模达825PFLOPS;中国联通(青岛)智算中心DC1入选2025年度国家绿色算力设施名单,是山东省唯一上榜算力设施。青岛智算中心、中国联通(青岛)智算中心二期、京周智算中心、九州云智算中心等项目加快推进,国家先进计算产业创新中心青岛基地与海光(青岛)产业生态创新与适配中心启动,产业生态加速集聚。

但当前区域竞争日趋白热化,多地加速抢滩布局算力赛道。上海智算规模已突破120EFLOPS,在全国占比约8%;杭州预计突破50EFLOPS;廊坊、张家口、大同、广州、杭州等城市在算力指数排名中位居前列;深圳、成都、上海等地以高比例算力券、模型券、语料券补贴吸引企业,加快构建算力生态。对比先进城市,青岛市仍存在全国战略位势不足、算力总量规模层级偏低,算力成本偏高、存量算力资源利用率不高、超算资源价值释放不充分,算电协同尚处起步阶段等短板。建议从以下四个方面突破:

一是扩容提质,提升战略位势与规模层级。积极融入国家算力枢纽节点体系,争创国家算力网络枢纽节点、国家智算产业创新中心等国家级平台,争取重大算力项目和科研基础设施落地;深度融入区域算力协同网络,加强与京津冀、长三角及济南、烟台等城市互联互通;加快海洋AI算力中心等高端算力集群规模化建设,优化通算、智算、超算结构,缩小与先进城市量级差距。

二是降本增效,优化算力供给与运营管理。提标扩面优化“算力券”政策,新增模型券、数据券等多元补贴,拓展普惠算力供给渠道,探索“算力银行”“算力超市”等模式,降低中小企业使用门槛;完善市级算力调度平台,推广“算力拼车”、闲时算力共享,推动超算资源市场化开放运营,盘活政务、国企、科研机构闲置算力,提升存量资源利用率。

三是算电协同,强化绿色能源保障。统筹算电一体化规划布局,推动算力设施与新能源场站、电网扩容同步规划建设;打通市级算力调度平台与电网调度系统,建立算力—电力动态协同调度机制,推行“荷随源动”动态调峰;完善绿电交易与电价配套服务,探索绿电直供,优化数据中心两部制电价,降低企业绿色用能成本。

四是场景赋能,拓展“算力出海”空间。聚焦海洋经济、先进制造、智慧港口等领域打造标杆应用场景,培育算力应用生态主体,夯实数据要素基础,推动算力向产业端转化落地;依托上合示范区国际智算平台、Handle全球节点等载体,打造跨境算力服务枢纽,推动算力项目协同出海,拓展共建“一带一路”跨境算力服务网络。

(郭欣然 青岛产业研究院经济师
王 亮 青岛产业研究院高级工程师)

抢抓算力新赛道,助力青岛加快建设区域算力高地

郭欣然 王亮

第四届乡村运动嘉年华在莱西举办

□青岛日报/观海新闻记者 刘 硕
本报10月18日讯 18日,2026青岛市第四届乡村运动嘉年华暨寻找美丽乡村定向赛(莱西站)在莱西市产芝湖新村举办。这是本届赛事分站赛的首站,2000余名选手齐聚古村,在奔跑中领略乡村风光。

开幕式现场,水集街道群众带来自编自导的《产芝渔家女》《赶花街》等特色文艺表演。同步开市的“新农体育+”乡村市集汇集莱西特色农产品、非遗手作、风味小吃,打造“体育+文旅+农业+商贸”融合场景。

随着发令信号响起,参赛选手分批出发。队伍穿行于产芝湖新村古村街巷、莱西海岸湿地之间,在8处融合人文烟火的打卡点闯关打卡。完赛选手收获专属奖牌与莱西特色伴手礼。赛事带动消费成效显著,据初步统计,赛事期间当地农产品销售、农家宴营业额合计达70万元。

据了解,后续赛事还将走进胶州、即墨、西海岸、平度等区市,持续为青岛乡村振兴注入体育活力。

青岛普降大到暴雨改善墒情,为小麦适时播种创造有利条件

好雨知时节,趁墒忙秋播

步开展水情、灾情会商研判。气象部门持续监测天气变化,联合市人工影响天气办公室抢抓有利时机实施人工增雨作业。各部门紧扣天气窗口期,为抢救抢种提供精准气象指引,全力抓住秋收秋种黄金期。

俗话说,夏忙半个月、秋忙四十天。本轮降雨后,市农业农村局迅速启动绿色增粮“百千”包联服务,组建6个服务组下沉各区市,开展“一对一”技术指导。农技人员深入田间地头查看墒情,手把手指导农户把握适墒播种要点,提醒农户抢抓晴好天气,加快秋收、趁墒播种,播后及时镇压保墒。同时,及时开展农情会商,印发趁墒播种技术明白纸、制作科普短视频,依托公众号、线上云课堂推送农技知识,举办田间课堂,面对普及科学播种技术,不断提升良种良法到位率,把农技成果转化实实在在的粮食产量。