

中国电石工业协会



工作通讯

中国电石工业协会信息部主办

第 15 期（总 170 期）

2022 年 4 月 11 日

要 目

政策要闻

“十四五”能源科技创新规划近日出台

行业信息

中国电石工业协会秘书长：推动工艺创新和技术改造 全面提升电石行业绿色低碳发展水平

市场动态

一季度 PVC 市场多空交织价格重心小幅上移

企业资讯

中国石化宁夏能化首次荣获“质量管理先进单位”荣誉称号

托克逊能化电石厂石灰窑车间 1# 窑中修侧记

圣雄能源工会对电石厂维修车间职工创新工作室考核验收

宁夏电力英力特化工 30 万 t/a 电石技改项目开工

神木电化推动“绿色”发展 做好“双碳”问卷的加减法

中泰矿冶开展智慧党建交流推进会

神木能源智能驱动高效创新推动企业智慧化发展

金泰氯碱化工公司圆满完成一季度生产经营任务目标

管理创新

宁夏能化公司实现一季度“开门红”

专家观点

辩证看待高耗能行业

技术服务

提高聚氯乙烯产品质量的技术改进

“十四五”能源科技创新规划近日出台

国家能源局、科学技术部近日联合印发了《“十四五”能源领域科技创新规划》，提出“十四五”时期能源科技创新的总体目标，围绕先进可再生能源、新型电力系统、安全高效核能等方面，制定了中国能源发展与项目布局的技术路线图。

《规划》主要围绕五大路线攻关前沿技术——

先进可再生能源发电及综合利用技术方面，布局 17 项重点任务。

《规划》提出，聚焦大规模高比例可再生能源开发利用，研发更高效、更经济、更可靠的水能、风能、太阳能、生物质能、地热能以及海洋能等可再生能源先进发电及综合利用技术，支撑可再生能源产业高质量开发利用等。

新型电力系统及其支撑技术方面，布局 12 项关键技术攻关，提出加快战略性、前瞻性电网核心技术攻关，支撑建设适应大规模可再生能源和分布式电源友好并网、源网荷双向互动、智能高效的先进电网；突破能量型、功率型等储能本体及系统集成关键技术和核心装备，满足能源系统不同应用场景储能发展需要。

安全高效核能技术方面，布局 11 项重点任务，提出围绕提升核电技术装备水平及项目经济性，开展三代核电关键技术优化研究，支撑建立标准化型号和型号谱系；加强战略性、前瞻性核能技术创新，开展小型模块化反应堆、（超）高温气冷堆、熔盐堆等新一代先进核能系统关键核心技术攻关等。

绿色高效化石能源开发利用技术方面，提出聚焦增强油气安全保障能力，开展常规油气和非常规油气勘探开发、输运和炼化领域相关关键核心技术攻关，有效支撑油气勘探开发和天然气产供销体系建设等，共提出 37 项关键技术攻关。

能源系统数字化智能化技术方面，提出聚焦新一代信息技术和能源融合发展，开展能源领域用数字化、智能化共性关键技术研究，推动煤炭、油气、电厂、电网等传统行业与数字化、智能化技术深度融合，开展各种能源厂站和区域智慧能源系统集成试点示范，引领能源产业转型升级，共布局 16 项重点任务。

为确保“十四五”期间能源科技创新工作有序开展，《规划》围绕创新协同机制、创新平台体系、成果示范应用、企业主体地位、技术标准体系、规划资金支持、科技国际合作、科技人才培养等 8 个方面，提出了相关保障措施。

一是健全能源科技创新协同机制。在加强部门协同基础上，指导地方完善能源科技配套政策，支持建立跨领域、跨学科的创新联合体。二是完善能源科技创新平台体系。建立健全国家、部门、地方、企业各级各类能源科技创新平台体系，构建开放合作、共创共享创新生态圈。三是推动能源科技成果示范应用。完善能源装备首台(套)政策，鼓励地方、用户制定配套措施，以“凡有必用”原则推进示范应用。四是突出企业技术创新主体地位。鼓励各类所有制企业围绕能源产业链、创新链开展强强联合和产学研深度协作，集中突破关键核心技术。五是优化能源行业技术标准体系。加快能源新型标准体系建设，培育发展社会团体标准，推进能源标准国际化。六是加大能源科技资金支持力度。吸引各类社会资本投资能源科技领域。七是加强能源科技创新国际合作。立足开放条件下自主创新，积极参与能源科技领域多边机制和国际组织的务实合作。八是加速能源科技创新人才培养。依托重大能源工程加速技术研发、技术管理、成果转化等方面的中青年骨干人才培养，满足跨学科专业人才供给。（来源：中化新网）



推动工艺创新和技术改造 全面提升电石行业绿色低碳发展水平

推动工艺创新和技术改造 全面提升电石行业绿色低碳发展水平

中国电石工业协会秘书长 杨传玮

电石是重要的基础化工产品，是生产聚氯乙烯、1,4-丁二醇、醋酸乙烯、氰氨化钙、氯丁橡胶等产品的关键原料。电石行业对电力、炭材、石灰石等能源和资源产品依赖性强，二氧化碳排放强度较高，是化工行业节能降碳的工作重点。为贯彻落实《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》、《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》，推动电石行业做好节能降碳改造升级工作，近日，国家发改委组织中国电石工业协会等单位编制了《电石行业节能降碳改造升级实施指南（2021年版）》（以下简称《实施指南》）。

一、《实施指南》对电石行业节能降碳工作提出了明确目标

电石生产过程的能耗主要为炭材（焦炭、兰炭等）消耗和电力消耗。结合我国电石生产实际及行业发展趋势，《高耗能行业重点领域

能效标杆水平和基准水平（2021年版）》确定的电石单位产品能效标杆水平为805千克标准煤/吨，基准水平为940千克标准煤/吨。据协会统计，截至2020年底我国电石产能为4000万吨，其中能效优于标杆水平的产能为133万吨，占总产能的3.3%；能效低于基准水平的产能约1000万吨，占总产能的25%；其余产能能效水平处于标杆水平和基准水平之间。

《实施指南》指出，当前电石行业用能工作主要存在炭材使用量较大、电石炉电耗偏高、资源综合利用水平较低、余热利用不足等问题，全行业开展节能降碳改造升级潜力空间较大。《实施指南》要求，通过改造升级，到2025年电石领域能效优于标杆水平的产能比例达到30%，低于基准水平的产能基本清零，大幅增强行业绿色低碳发展能力。

二、《实施指南》为电石行业改造升级工作指明了方向

一是加强前沿技术开发应用，培育标杆示范企业。目前，国内电石生产均采用电冶炼工艺。为降低电石单位产品工艺电耗和综合能耗，推动电石生产工艺路线多元化，《实施指南》提出加强氧热法、电磁法等新技术新工艺研究开发，适时建设中试及工业化装置。同时要加强对电石显热回收及高效利用技术的研发和推广应用，降低综合能耗。

二是加快成熟工艺普及推广，有序推动改造升级。《实施指南》提出，要促进热解球团新工艺的推广应用，降低电石单位产品的工艺电耗和综合能耗。推进电石炉采用高效保温材料，有效减少电石炉体热损失，降低电炉电耗。

三是提升炉气等资源的利用水平。电石炉气富含一氧化碳，是优质的化工原料，但目前主要作为石灰窑燃料直接燃烧使用。《实施指

南》提出，要推动电石炉气资源综合利用改造，采用生物发酵法制乙醇，化学合成法制乙二醇、二甲醚、甲醇等技术手段，推动电石炉气作为化工原料利用，减少二氧化碳排放。

四是加强余热余压回收利用。《实施指南》指出，要推广先进余热回收技术，利用热管技术回收电石炉气余热用于发电等用途，提高余热利用水平。加强石灰窑废气余热、电石炉净化灰的回收利用，作为炭材烘干装置的补充热源等用途，降低电石生产全流程的能源消耗。

五是淘汰落后低效产能。《实施指南》要求严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，淘汰内燃式电石炉，引导长期停产的无效电石产能主动退出。对能效水平在基准值以下，且无法通过节能改造达到基准值以上的生产装置，要加快淘汰退出。

总体上看，《实施指南》为电石企业开展节能降碳改造升级提供了重要指导，也为各级政府部门和金融机构开展电石行业节能降碳管理工作和投融资服务工作提供了重要支撑，对于提升我国电石行业绿色低碳发展水平具有重要意义。



市场动态

一季度 PVC 市场多空交织 价格重心小幅上移

一季度 PVC 市场在宏观偏强、基本面弱、库存季节性增加等因素影响下，价格重心小幅上移。二季度 PVC 市场供需面有望逐步转强，原油仍将以高位震荡为主，PVC 价格重心或将继续上移。

一季度国内 PVC 市场价格重心震荡略涨，均价高于过去五年同期波动范围。影响市场走势的因素一方面宏观面较强，原油震荡上涨，另一方面基本面社会库存季节性增加，但跟去年变化相差不大，明显好于前几年，除此之外出口支撑表现偏强。

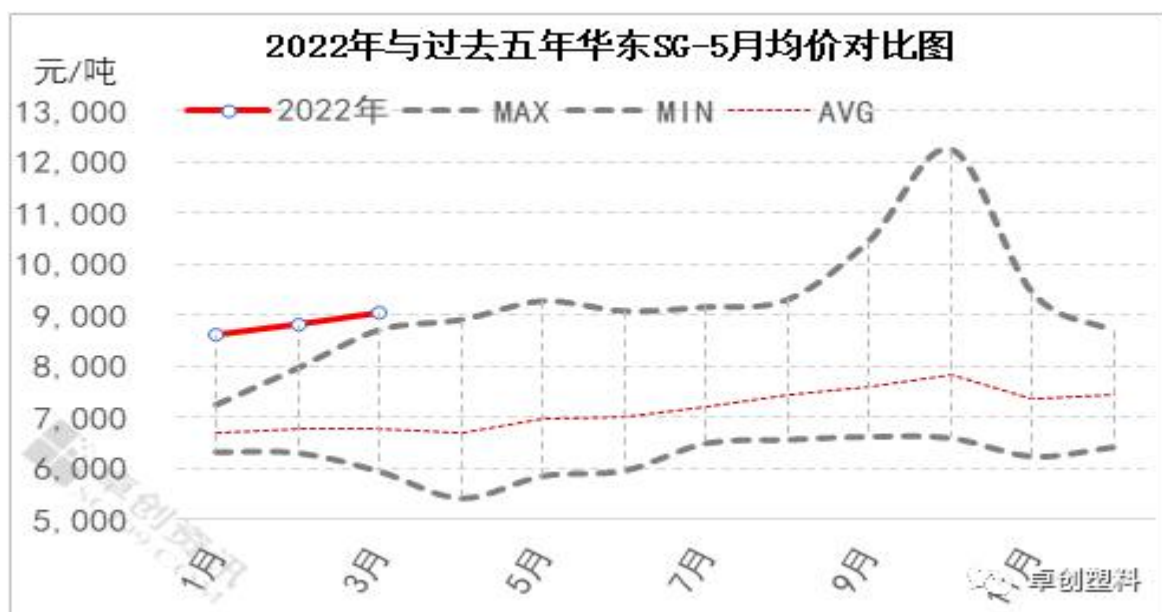


图 1

从一季度具体价格变化来看，整体可以分为四个阶段。

第一个阶段是1月至2月初，主要驱动来自宏观强以及成本支撑。2022年稳增长成为主基调，货币政策、财政政策边际宽松，房地产边际放松等政策对大宗商品形成提振，文华商品指数呈现出

止跌反弹的趋势，PVC 期货跟随略涨。而 PVC 基本面表现偏弱，淡季来临，库存持续增加。但成本支撑偏强，1 月份山东外购电石的 PVC 企业出现阶段性亏损。综合影响下，这段时间 PVC 现货市场也呈现止跌反弹趋势，2 月初由于春节期间外盘表现较好，原油价格有所上涨，PVC 出现一定的快速拉升，但这段时间缺乏需求的实质跟进。



图 2

第二个阶段是 2 月中下旬，市场走势回归基本面，在库存持续增加影响下，价格出现一波回落调整。2 月份随着利润的逐步恢复，PVC 开工负荷也呈现一定的回升，而需求端恢复需要时间，库存呈现连续增长态势，市场走势逻辑重归弱现实。

第三阶段是 3 月上旬，这段时间主要是原油价格大涨支撑，PVC 价格也随着上涨。3 月初随着地缘局势的不断升级，国际原油价格快速拉升，布伦特原油在 3 月 7 日最高冲至 139 美元/桶，大宗商

品整体受到提振，文华指数快速冲高，PVC价格也跟随一波拉涨行情。除此之外，在出口表现较强，内需逐步恢复的情况下，PVC社会库存也在3月中旬出现去库拐点，基本面出现改善在一定程度上也对市场形成支撑。

第四阶段3月中下旬，价格震荡为主。这段时间主要国内需求存在后置的风险，市场氛围转弱，但国际原油价格却回调后有再次冲高的趋势，供需基本面也没有走出明显的负反馈，市场观望情绪浓厚，价格呈现震荡态势。

由此可见，一季度PVC市场走势除了受到宏观的提振与干扰之外，基本面影响也较深，一季度基本面整体表现为稳供应、弱内需、出口偏强状态，社会库存呈现季节性增加，增幅符合预期，3月中旬出现去库拐点。

一季度供应端稳步增长

一季度随着原料电石供应的逐步提升，电石法PVC开工逐步提升，而且一季度不适合检修，带动整体负荷恢复。据卓创资讯统计一季度PVC平均负荷在79.4%，较去年四季度提升6.1个百分点。而一季度由于部分装置意外故障以及电石法开工是逐步提升的过程，所以跟去年同期比低5.56个百分点。



图 3

需求季节性偏弱 但韧性较强

一季度是PVC传统的需求淡季,2月份横跨春节,需求停滞7-10天,3月份需求逐步恢复,从内需表现来看,略好于预期,由图4可见,2-3月份需求略高于同期。



图 4

出口套利打开 出口支撑偏强

一季度PVC企业出口套利窗口持续打开,供应端出口积极性较高,出口接单顺畅,出口量仅次于去年同期,明显高于前几年。据海关数据显示,1-2月份PVC出口量25.36万吨,同比低9.43%,较2020年高311%。



图 5

社会库存季节性增加 3 月中旬出现去库拐点

在供应端逐步增加、需求偏弱以及出口增强的影响下，一季度社会库存季节性增加，3月中旬开始出现去库拐点。由图 6 可见，库存变化趋势及幅度与去年相差不大，而明显好于 2020 年的表现。所以一季度供需偏弱的局面符合预期，基本面压制了市场的反弹力度，但并未对市场造成过多压力，3月中旬后基本面表现开始对市场形成正反馈。



图 6

二季度供需基本面有改善预期，一方面供应端将迎来集中检修季，另一方面需求端将逐步进入旺季，出口或将由强转弱，但 4-5 月份出口有望维持偏强状态。

二季度为传统集中检修季

从历史数据来看，二季度是 PVC 的集中检修季，出于安全生产的角度考虑，在夏季高温来临前，企业往往在二季度安排一次检修，

时间一般在一周左右。而从今年的检修预期来看，4月份计划检修的企业也开始增多，但一般企业检修只提前1-2周确定，所以暂时未看到过多的企业计划检修，但从预期来看今年二季度PVC集中检修概率仍将较高。

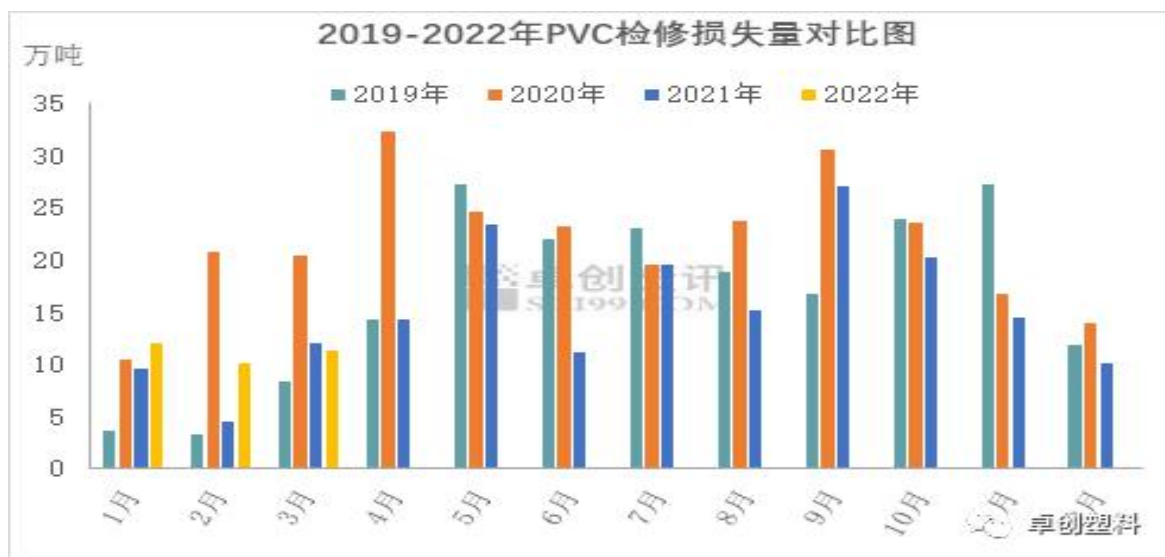


图 7

需求端有望进一步走强

3月份虽然多数制品企业已经恢复至正常开工，但3月中下旬部分制品企业又出现一定的降负荷现象，需求存在少量后置现象，后期随着运输物流等进一步恢复，二季度需求可能迎来一波提升，而且二季度本身就是国内PVC的传统旺季，所以二季度PVC需求有进一步走强预期。

出口有望由强转弱

2-3月出口接单持续改善，3月份出口量有望进一步提升，而从历史经验及当前出口形式来看，4月出口有望维持偏强状态，5-6月份随着印度等市场进入雨季，外盘需求或将阶段性转弱，而由于

出口交付存在一定的延后性，所以预计 4-5 月份出口量仍将维持偏强状态，6 月出口量或将有所转弱。

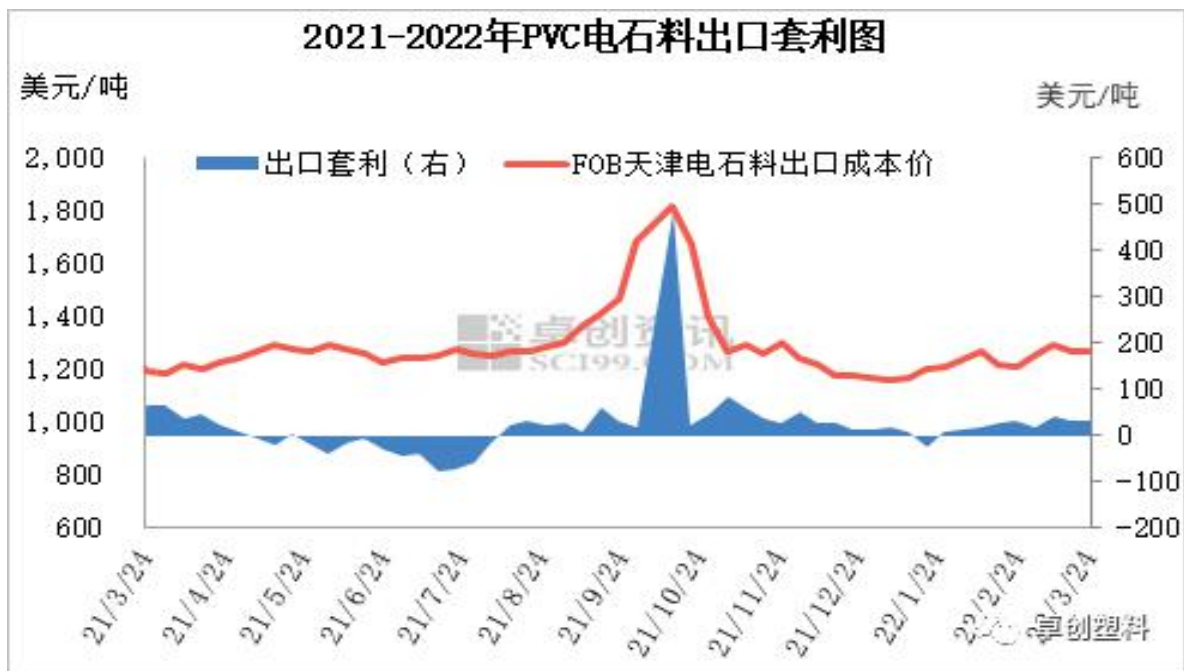


图 8

整体来看，二季度供应端有下降预期，需求有改善预期，出口量或将整体维持偏强状态，PVC 基本面将进一步转好，社会库存去库趋势增强，对 PVC 市场形成支撑。而从宏观来看，地缘局势短期仍难明显改善，原油仍将高位震荡，但不排除原油剧烈波动对市场造成干扰，整体预计二季度 PVC 市场价格有望逐步上扬。来源|卓创资讯 文|于江中



企业资讯

中国石化宁夏能化首次荣获“质量管理先进单位”荣誉称号



2021年，宁夏能化公司创新质量管理，强化质量意识，着力推动公司品牌建设，加强产品标准建设，深化产品质量攻关。年度产品上级抽检及出厂合格率均为100%，荣获2021年度“中国石化

质量管理先进单位”称号，这也是公司首次获得该荣誉。

强化源头管控夯实质量管理基础

夯实管理基础

编发公司质量工作要点、检验计划、质量管理考核细则，落实质量专业考核。以实验室数据管理系统升级为契机，完善装置、采样点、物料名称、分析方法等信息，夯实了分析检验及质量管理的基础。

编制企业标准

ICS 83.040.01
G32

Q/SH

中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司企业标准

Q/SH 3600 004—2021

工业用聚四亚甲基醚二醇(PTMEG)

Poly-(tetra methylene ether glycol) (PTMEG) for industrial

编制发布 PTMEG 产品、工业用乙醛、工业用低浓度丙酸等 13



项企业标准，实现产品标准化全覆盖。

完成产品认证

完成甲醇、THF、PTMEG 产品出口欧盟合规性认证，同时取得 BDO、PTMEG 绿色产品认证，进一步增强了产品市场竞争优势，为提升国内外市场品牌效益奠定了坚实的基础。

研判全过程质量风险 强化全面管控

公司修订完善《产品质量风险管理细则》，强化了原料、中间产品、产品及销售服务全过程产品质量风险管控。

结合近几年大宗原材料专项管理提升成果经验，细化大宗

原材料各环节质量管理流程，明确职责划分，通过推行日常监督与



月度专项检查通报考核相结合的方式，使得大宗原材料全流程管理得到进一步巩固，累计入库合格率为 99.08%，较同期增长 3.07%。

坚持客户需求为导向 开展产

宁夏能化生〔2020〕110号

关于印发《中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司产品质量风险管理细则》的通知

机关各部室、所属各单位：

现将《中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司产品质量风险管理细则》印发给你们，请遵照执行。

品质攻关

公司以服务客户和紧跟市场需求为导向，组织实施产品质量攻关。通过不断的试验、同行业对标和优化调整，产品质量得到提升和稳定。

■ **PTMEG 产品**分子量稳定控制在目标值 $\pm 5\%$ 范围内，质量控制已达到行业领先水平。

■ **PVA 产品**内控醇解度指标合格率较去年同期提高了19.97%。



■ **水泥产品**内控关键指标凝结时间、抗压强度、比表面积稳定性都有所提高，批次间差值显著下降。

调结构提质量促销量 提升品牌效益

公司适时根据市场供需量和客户特殊需求，及时调整高附加值不同牌号 PVA 的产量和质量，通过质量攻关，产品质量的提升使销量明显增长。

PTMEG 客户新增用量约两万余吨，PVA 产品 2021 年累计销售 88-35 等高附加值牌号约千余吨，创造了良好的经济效益，为公司全年争创效益奠定了坚实的基础。

2022 年，宁夏能化将继续坚持“质量永远领先一步”的质量方针，以“质优量足，用户满意”为目标，努力在全面质量管理活动中发挥先锋模范作用，推动“牢记嘱托、再立新功、再创佳绩，喜迎二十大”主题行动取得实效，在开创公司高质量发展路上贡献力量。（来源：中国石化宁夏能化公司）

托克逊能化电石厂石灰窑车间 1# 窑中修侧记

在风镐敲击窑体耐材的“砰砰”声中，迎着煦日和风走进电石厂石灰窑车间 1# 套筒窑拆除窑内耐材作业现场，窑体各平台作业区域呈现出一片忙碌而有序的景象。



▲外协施工人员清理窑内结瘤

自石灰窑车间 1# 套筒窑检修工作启动以来，截至目前，检修工作已按计划进行到第四阶段——窑内耐材拆除及修复工作。公司党委和电石厂领导班子高度重视此次检修，多次就检修工作召开专题会议，从各环节周密筹划部署，本着“三分检修，七分准备”的原则，石灰窑车间党支部连续召开专题会议，不断讨论完善检修安全方案，电石厂安全环保处、机械动力处、生产技术处指派专人在现场加强协调，助力检修的顺利进行。

“窑体各平台的格栅板上要再焊接一层钢板，防止工器具坠落，检修材料都要整齐放在上面。”在耐材拆除修复作业现场，石灰窑车间副主任、检修负责人杨刚不时地提醒作业人员保持警惕。他说，因受套筒窑结构特点、作业环境等因素的影响，耐材修复工作采用人工作业的方式进行，在作业中存在危险系数大，工作任务重、施工时间长，为了确保各项检修作业安全有序推进，每逢作业难度高、风险较大的检修项目，现场检修负责人都会提前与施工人员对接，按照“怎么去施工、达到的标准、什么时间好”的思路进行推演，切实落实电石厂检修指挥部提出的“安全第一、质量保障、进度可控”检修目标。“在准备阶段，车间结合装置实际运行及检修情况，将检修分为 7 个阶段逐步推进，并针对各阶段的重要检修项目进行重点部署，实行重点作业项目专人承包制，由专人负责跟进。”杨刚说。

检修一线，监护人玉山·沙塔尔无暇顾及肩上落满的灰尘，全程紧盯作业过程中的



▲党旗飘扬在检修一线

每个环节。“现场是多变的，除了落实好安全措施，还必须时刻保持警惕，做好观察预判，熟知作业过程中的风险和隐患。”玉山·沙塔尔说道。针对检修过程中外协施工队伍多、安全管理难度大等问题，石灰窑车间专门从各班组抽调员工组成“监护小分队”，对每个检修作业点指定固定监护人，确保“一点一监护”，有效避免了因频繁更换监护人造成的现场危险源辨识不清等现象，加强了检修现场安全管理的第一道屏障。

每日往返于检修与生产现场进行“双线作战”，是辛怀权近段时间的工作常态。他说：“我是车间的技术员，也是一名党员，无论是生产现场，还是检修现场，我都必须冲在前。”据了解，石灰窑车间党支部成立“党员先锋队”，由党支部各级党员组成，负责对检修现场的票据、防护措施、监护人进行进一步管控，每日观察了解检修人员的身体状况，做好后勤保障服务工作，为现场检修提供强有力的保障。

在此次检修中，还有很多令人难忘的细节，每一个细节都彰显着公司对安全检修的严格要求和电石厂领导班子精益求精的检修工作态度，石灰窑车间将以实际行动践行“一家人、一盘棋、一条心”理念，带领全体检修人员以“时不我待”的紧迫感和“舍我其谁”的责任担当，全力投入到后续检修工作中去。

（电石厂石灰窑车间 罗珍珍）

圣雄能源工会对电石厂维修车间职工创新工作室考核验收

为切实加强职业技能人才队伍建设，着力搭建技能领军人才库，提供技术交流平台，大力促进技术创新和高技能人才成长相互融合，充分发挥师带徒传技、技术改源机关党支部书记、党政办公室主任杜强强及验收小组相关人员参加验收。

验收会上，杜强强就创建职工创新工作室的目的、条件及考核验收标准进行了说明，维修车间职工创新工作室负责人王军对工作室工作开展情况及下一步工作计划进行了汇报。2022年，工作室主要围绕电石炉本体检维修、液压系统检维修、电极壳制作与焊接的技术创新知识应用，开展员工技术技能培训、技能比武、技能鉴定培训等工作，工作室成员采取一带多的形式，组织高技能人才开展技术传帮带活动，在公司大力推进技术创新工作，通过不断的技术改造，改善人员工作环境、降低工作强度，提高设备本质安全。

检查组通过“看（看现场）、听（听汇报）、查（查资料）”的形式对工作室创建情况进行了详细了解，从领衔人及成员的技术职称、师带徒传艺、年度计划、技术攻关活动等方面进行了认真评审，并就工作室制度建设、人才培养，技术创新和工作室的设施配置等情况与王军等人进行了沟通交流。

最后，刘媛对检查验收中出现的问题提出了合理化意见，并鼓励更多一线职工和班组参与到创新工作中来，将职工创新工作室打造成为培养技能人才的摇篮以及创新成果转化应用的平台。



刘媛说，一直以来，公司十分重视职工创新、“五小”创新、职工技能提升等工作，鼓励广大职工立足企业安全生产实际，积极攻关、主动创新，充分发挥公司现有技能大师素质高、技术精、作风硬的典型示范作用，带领广大

员工大力开展群众性技术创新活动，通过创建职工创新工作室这一平台，开展“师带徒”、劳动竞赛、技术攻关等活动，把广大员工聪明才智凝聚到促进企业高质量发展上来，为企业培养一批学习型、知识型、技能型、创新型员工队伍。

后期，公司工会将对 2021 年申报创建的电石厂电仪车间、水泥厂水泥工艺职工创新工作室进行考核验收。作者：孙智勇

宁夏电力英力特化工 30 万 t/a 电石技改项目开工

3 月 31 日，宁夏英力特化工股份有限公司年产 30 万吨电石技改项目举行开工仪式。石嘴山市、惠农区相关领导，宁夏电力公司党委委员、副总经理陈忠及相关部门负责人，英力特化工负责人和项目基建单位代表参加开工仪式。

陈忠代表宁夏电力公司对项目开工表示热烈祝贺，向关心支持宁夏电力公司发展的各级领导和奋战在项目建设一线的员工致以诚挚感谢。陈忠指出，年产 30 万吨电石技改项目是宁夏电力公司年度“十大工程”之一，项目建设要坚持在“精”字上下功夫，树立项目就是生命线的理念，把项目建成指标先进、技术先进的精品工程。建设全过程要贯彻可持续发展战略，坚持“低消耗、低排放、高效率”的循环经济模式和安全生产与环境保护并重的原则，以更高的站位、更新的理念、更好的机制抓好项目建设，把项目建成集自动化、智能化、信息化、现代化于一体的一流示范工程。

年产 30 万吨电石技改项目概算总投资 71,272.34 万元，厂址位于公司预留发展用地，项目选用 40.5 兆伏安密闭电石炉，符合国家危险化工工艺要求，副产的电石炉尾气可 100%回收利用，能耗符合国标要求，项目技术成熟，设备先进，规模合理，原材料有保证。

项目的实施有利于提升英力特化工产业链的完整性、安全性、

经济性和可靠性。项目建成后，电石生产的环保指标、能耗指标、成本指标均会明显优化，为公司未来发展奠定坚实基础，为加快地方经济社会发展全面绿色转型作出积极贡献。（来源：国家能源集团宁夏电力之声）

神木电化 推动“绿色”发展 做好“双碳”问卷的加减法



实现碳达峰、碳中和，是贯彻新发展理念、构建新发展格局、是推动企业高质量发展的内在要求。电化公司作为一家已有十多年历史的电石企业，审时度势，自我加压，主动求变，以绿色工厂建设为转型升级的发展战略，努力解答好“双碳”命题的时代问卷。

做加法，扩绿增绿，储备“绿色银行”

凡益之道，与时偕行。坐落在窟野河边的电化公司，认真践行“绿水青山就是金山银山”理念，围绕“重在保护，要在治理”方略，主动融入到地方旅游景区的建设中来，连续两年累计完成植树7000多株，绿化近130亩。因地制宜，分域治理，生产现场无死角6S打造，厂容厂貌进行改善。道路硬化、厂房美化、园地绿化、临建设施规范化。2021年电化公司“颜值、品质”大幅提升，收获了石油化工行业2021年“绿色工厂”的殊荣，并成功举办了首次安全环保公众开放日活动，受到社会广泛关注和好评。

2022年电化公司不仅持续扩绿、增绿，增加碳汇量，而且积极协调电石“绿电”使用，力争电石生产“绿电”占比在30%以上。

做减法，节能减污降碳协同增效。

继2019年完成了2*100MW发电装置“超低排放改造”之后，电化公司积极采取设备改造升级，聚焦电石生产无组织粉尘治理，加快污染物减排、固废综合利用，环境治理向深向细推进。从2020

年的“电石炉炉气净化装置技改”和“炉气净化管道加压技改”到2021年的“电石炉出炉和环加除尘灰治理项目”及原材料上料环节中除尘装置的技改，全方位分类收集电石生产工艺过程中产生的粉尘，如净化灰、除尘灰、黑白灰，或销售或自消纳。解决了生产现场粉尘治理的顽疾痼疾，既改观现场环境，又提高能源利用效率。特别是曾被一度丢弃的“黑白灰”（上料过程中产生的粉尘混合物）现如今在兰炭烘干沸腾炉中和燃煤锅炉中掺烧，成为降本增效的“香饽饽”，年可减少污染物约1万吨，节约标煤约1800吨。

陕北三月，春寒料峭，但是电化公司抓早动快推项目，利用2[#]汽轮机检修，同步实施“空冷岛提效技改”，项目竣工投运后可有效提升真空度，预计年降低标煤约1000吨以上，减少二氧化碳排放量约2600吨，二氧化硫约8.5吨，氮氧化物约7.4吨。下半年，1[#]汽轮机“空冷岛提效技改”也将根据配套机组检修适时进行。

传统企业，科技引领，对电石生产现有75KW以上电机实验加装电控机器人，实现降低电耗约25%；仅单台75KW的电机年可节约用电约15万度，降低标煤56吨。

在2022年里，随着白灰压球设备扩容、煤泥系统升级改造、电石余热回收利用、生活及工业污水设备升级等，一项项环保治理的技改项目落地生效，实现节能、减污、降碳协同增效，不断赋能于生产工艺和技术装备绿色化水平的提升，也加快电化公司绿色转型升级步伐。

存进去是“绿水、青山”，取出来是“金山、银山”，电化公司深知做到生态保护，是时代赋予责任，更是高质量发展需求，电化公司“以功成不必在我的精神境界和功成必定有我的历史担当，既要谋划长远，又要干在当下，一张蓝图绘到底，一茬接着一茬干”，实现AAA级绿色旅游工厂建设，做精、做强传统产业，在“双碳”答卷上拼出佳绩。图文 | 陈华

中泰矿冶开展智慧党建交流推进会



习近平总书记指出，人工智能是引领这一轮科技革命和产业变革的战略性新兴产业，具有溢出带动性很强的“头雁”效应。为全面提升基层党建工作科学化、规范化、智能化水平，积极推进公司“互联网+党建”工作进程，实现党建工作与信息化技术的有机融合，推动基层党建工作全面提升。近日上午，中泰矿冶组织开展智慧党建交流推进会。中泰矿冶党委书记、董事长江军，党委副书记、总经理雷振，党委副书记、工会主席陈亮，党委委员、纪委书记陆丽敏，副高级工程师火兴泰等领导及车间支部书记、党务工作者参加此次会议。

本次分享交流会由来自各车间的6名政工人员对智慧党建系统的工作方法经验及特色亮点进行分享。交流会上，各车间分享者结合实际工作分别从组织生活、队伍建设、品牌建设等现运行的智慧党建平台“十大模块”讲述了推广经验和亮点，并提出了改善建议和信息平台未来的拓展方向。电石二车间党支部全面分享了智慧党建平台运行以来的高效性、便捷性、全面性，为现场员工展示了安全信息化建设带来的效益；发电车间细致的总结了智慧党建“六化”管理模式，分享了在各项模块实践活动中的先进经验做法，提供了一个体验式、沉浸式、互动化的党员学习教育环境，有助于调动党员参与的积极性，丰富党史知识学习，提升党建工作的质量效果。

中泰矿冶始终坚持“以员工为中心”的发展思想，将“互联网+党建”智慧化建设工作落到实处，并列入公司2022年重要攻关项目之一。为深入推动工作开展，公司成立以党委书记、董事长江军为组长的信息化建设推进委员会，成立攻关项目小组，历时三个月的时间，经过同行交流、调研论证、搭建模块、充实内容、试点运

行等环节的紧张筹备，启动上线智慧党建平台。该平台突破了以往党建工作的瓶颈，进一步实现了党支部之间互联互通、发展党员全过程监管、党员学习沉浸互动、组织活动规范有序、数据统计优化智能等目标，将有效扩大党建工作的覆盖面和契合度，极大提高党建工作的牵引力和时效性。

江军说，此次智慧党建交流推进会，是对公司开展这项工作的一个认可和肯定。智慧党建平台建设，将成为破解党建工作难题的重要手段，为党建工作注入新活力，有效解决基层党务工作者和党支部在传统党建工作中存在的难点问题，提高党务工作效率，加强党员教育管理，为交流党建工作经验搭建直接、便捷的沟通渠道。开发智慧党建平台，让我们改变过去的传统认识，改变过去用体力来工作的局面，迎接用脑力开创未来的新时代。这种转变需要牢靠的基础、坚强的勇气、强有力的团队来支撑，才能够向前迈进，始终坚持党建引领发展，不断探索新的工作方式和方法，加强和改进思想政治工作，提升基层党组织的凝聚力和战斗力。

江军强调，我们要深刻认识到智慧党建平台使用经验分享交流会的作用和意义。一是各支部要从不同的认知出发分享亮点和推广经验，主动使用减少无效用工，提高工作质量和效率，把有限的时间用在生产一线，借助信息工具为基层党建工作赋能提“智”，插上“智慧”翅膀。二是要积极推进十大智慧平台全面落地开花结果，通过改变思维方式、工作方式等，调动全员参与深挖内部潜力，全面提升党建工作的质量和水平，助力企业减负工作再上新台阶。三是智慧党建平台未来在统计分析方面，将积分制和绩效管理有效结合，完善党建工作支部自查，星级党支部验收标准，要强化专业细致性，结合企业的需求和实际逐步完善细化，对每个模块的运行要做到自动化、标准化、规范化、制度化、高效化、精准化、信息



化、模块化、透明化、品牌化，真正借助智慧平台实现党建工作从“相加”走向“相融”，为党的建设助力赋能。四是通过“智慧党建”平台的建设和使用，制定模块专业负责人，实现党建工作“线上线下一体化”“键与键”的“指尖上”办公，推动党建工作不断走向智慧化。五是紧盯智慧党建工作任务落实情况，用好“周通报、月评比、季考核、年结账”督查考核机制，倒逼各基层党支部将智慧党建平台应用好、管理好、服务好，确保“智慧党建”管理有效、学习见效、使用高效。六是实现手机 APP 全覆盖，通过智慧党建平台，引导广大党员积极参与，充分激发参加学习教育、争当优秀党员的内生动力，通过倾力打造“党群之家”，真正打通基层党建“最后一公里”。

神木能源智能驱动高效创新 推动企业智慧化发展



公司按照集团公司和产业公司对标要求，结合先进化工行业信息化方面的实践经验和技術发展趋势，以“再部署、再落实、再分析、再评估”方针策略，在公司内部引进信息化对标建设项目，通过识别数字信息化领域的差距与提升空间，完善信息化管理体系，推进全要素、全流程、全业务的信息化工作，从安全生产信息化平台、无人值守过磅系统、用友 U8Cloud 等各个方面为突破口，全面提升信息化、智能化升级转型和信息共享驱动的创新型管理模式。

深化业务融合 推进安全生产信息化平台建设

公司从智慧化工厂的实际出发，以电力、电石、兰炭安全生产为切入点，紧紧围绕“安全生产信息化平台”建设，全面覆盖公司范围内安全生产数字化、信息化。通过充分融合“网络化、智能化、数字化”，将互联网监测、三维模型、画面联动等技术，与生产经营业务应用深度结合。

所属电化、东源、来喜分公司、洁能分公司 3#、4#炉、矿井水、化水集控室数据上传到公司数据库，4张工艺画面绘制编译展示，实现了三维模型数据及报表功能。公司将进一步完善和推进平台建设进度，形成全厂安全管理一张图，实现方便、高效安全生产管理，进一步提高企业安全生产管理水平。

强化互联互通 构建业财一体化

公司借鉴行业及兄弟单位的先进做法，部署以用友U8Cloud系统为核心的财务信息化系统，覆盖公司财务、供应、人力资源3个领域多个业务流程的综合性信息化系统及若干专业系统，实施内容包含人员信息、薪酬、应收应付、固定资产、销售、合同、库存、采购等，公司人、财、物、采、供、销等核心资源均集中在统一的平台上进行管理。同时，系统与各业务系统间的集成，打破业务数据孤岛，实现全公司主要业务及财务数据的集成和共享。用友U8Cloud系统进入试运行后，完成了人员信息、薪酬信息、兰炭厂总账凭证数据、机关、洁能、电化、财务、供应数据的全部导入，经过试运行后将进一步完善各个层级、各个业务领域的综合性信息，实现公司业财一体化、流程标准化。

引进无人值守 驱动信息化创新能力

公司引进神木市兰炭联无人值守过磅系统，科学的运用了最新的计算机软硬件技术，与用友公司对接后，通过派车操作指南、派车小程序、司机小程序、实时传输、自定义报表、数据自动采集、自动判别、自动汇总、远程实时掌握供销、库存状态等供应上的大部分功能，碳立方综合服务平台试运后不仅减少了人工工作量、还做到数据精准性，更避免了疫情期间人员接触风险。同时，公司根据无人值守系统的试运行效果，将继续优化和升级完善服务平

台中的采购订单、销售订单、客户管理、车辆管理、黑名单管理、过磅管理等板块信息，实现信息化驱动创新能力。

今后，公司在抓好信息化对标管理的同时，还将不断加强和推进经营管理、安全生产、党风廉政建设、市场营销、项目管理等对标课题，通过对标不断增强企业凝聚力，达到提质增效的目的。

金泰氯碱化工公司圆满完成一季度生产经营任务目标

今年以来，公司全体员工上下一心，团结协作，紧扣绿色化工板块高质量发展主线，持续深化“君子文化”引领管理“铁三角”融合创新，锁定任务目标，全力保障生产装置安全平稳满负荷运行，截至3月底，公司累计生产PVC8.27万吨，完成计划的107.28%；生产烧碱6.11万吨，完成计划的114.04%；发电5296万kW·h，完成计划的111.73%；实现营业收入7.55亿元，利润2660万元，一季度主要产品产量、经营指标均超额完成。

坚持党建领航，促进提质增效

持续推进党建引领安全生产管理提质增效，深入开展“干部倒班”，按照“包片帮扶”工作要求，各帮扶小组先后开展成果展示会，总结经验，查漏补缺，促进提升。以“增值之策”“点对点隐患排查”为带动，鼓励全员深入挖掘增效，一季度收集有效建议148条，各相关单位根据建议，对生产运行进行了优化，利用闲置液位实现氢氧化钠槽液位自动控制、运用闲置钢材改善盐水岗位取样路线等建议的实施，有效提升了工作效率，降低了安全风险，夯实了生产平稳运行基础。

推动大班改革，激发再生动力

落实年度公司工作会要求，全面推进公司大班运行机制改革，储运分厂完成乙炔工段接管，实现平稳过渡；组织公司电

气专业人员成立电气专业组，明确电气组的工作职责分工，促进电气管理更加专业化、标准化、精细化。各分厂加快适应大班运行，强化岗位员工理论知识和实际操作培训学习，力争达到“一岗多能”。下一步，公司将对各分厂设备管理人员进行重组，成立设备专业组，在年度大检修后，全面实现公司横大班运行，进一步提升管理效能。

多举措稳生产，抓落实促安全

深入贯彻落实全面精细化管理要求，强化安全生产运行管理，加大“三律”检查力度，开展安全文化活动，督促、引导岗位员工精心操作，增强安全意识。组织设备、自控、电气等专业人员开展“春节前”“春安”等专项检查，对照相关标准、规范、制度进行全面排查，累计查出问题70余项，严格跟踪监督问题整改，隐患整改率100%。结合生产装置运行实际，全面梳理存在问题，组织生产装置集中停车消缺，提高生产装置运行效率。

夯基础提素质，深挖员工潜力

进一步强化安全生产红线意识和底线思维，组织员工充分利用白班班后会时间，常态化开展应急培训、演练，以及应急知识培训，促使安全理念和应急处置技能入脑入心。开展“一述两清”方阵训练、岗位描述背诵检查等工作，督促岗位员工加强基本功修炼，提高岗位操作人员业务技能和综合素质。组织米脂金泰技术骨干与金泰氯碱神木化工在米实习开展“师带徒”培训，帮助新员工熟悉生产现场的同时，检验个人的知识和能力，公司定期对神木化工在米实习员工进行阶段性考核，进一步调动员工学习的积极性。

公司将紧扣年度任务目标，把握机遇，锐意进取，深入推进“君子文化”引领“铁三角”融合创新，强化安全环保，提高生产效率，为做强做优做大集团绿色化工板块不懈努力奋斗。

（王延飞 杨琪）

宁夏能化公司实现一季度“开门红”

一季度，宁夏能化公司实现高质量开门红

一季度，公司稳中求进、乘势而上，继续保持良好生产经营势头，**季度盈利 12.6 亿元，同比增长 127%**，实现了 2022 年“开局稳”“开门红”。

今年以来，公司号召全体干部员工，积极投身主题行动，咬定目标、脚踏实地、埋头苦干，想方设法保稳定、多措并举创效益，为完成全年目标任务。打下良好基础。

从“量”上增

公司把握机遇，坚持市场导向、效益导向相统一，持续完善以优化调度为中心的生产运行管理体系，在做大产品产量上狠下功夫。

公司组织相关部门每周进行效益测算，及时根据市场动态优化调整资源配置、紧贴产品链边际效益统筹生产安排，加足马力生产醋酸、BDO、PTMEG、VAC 等价格优势明显的产品。**一季度，公司实现化工商品总量 26.27 万吨，较去年同期增长 0.94 万吨。其中，VAC 较同期增长 1.6 万吨，PVA 较同期增长 0.38 万吨，BDO 较同期增长 0.36 万吨。**

公司加强现场管控，每天的生产调度会，紧盯装置运行、工艺指标优化和产量完成进度等关键点，及时协调解决现场问题，督促各运行单位分析排查生产异常和指标偏差，通过工作督办和经济考核强力推进落实。各生产运行单位想方设法保稳定、多措并举提产量。

甲醇运行部大力推行设备滚检和机



泵定期切换机制，对气化炉、磨煤机等关键设备提前根据运行情况安排在线倒炉、切磨机等操作，做到预防性维修，使在运设备安全可靠、备用设备完好备用。一季度，先后解决了 803 氢回收 B 吸附塔塔体加固处泄漏等隐患，装置非计划停车次数明显降低。

聚乙烯醇运行部通过统筹谋划催化剂换剂、加强巡检、深化设备包机制管理等措施，实现装置安稳长满优运行。**3 月份，醋酸及醋酸乙烯产品日均产量分别突破 1250 吨、1345 吨，创历史新高。**

从“稳”上抓

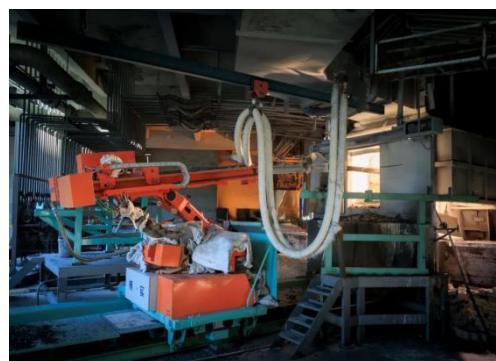
公司牢牢把握“稳字当头”，强化风险管理、狠抓直接作业环节，确保了安全稳定生产。

公司持续推进安全生产专项整治三年行动方案措施落实，特别针对直接作业环节违章多发、承包商管理薄弱等 6 方面问题进行专项攻坚、开展专项整治。

公司在重大危险源现场增补了 13 台视频监控设备，并对 17 台视频监控设备位置进行了调整；完成了电石炉出炉机全自动化改造；公用工程运行部二沉池清淤增加了机器人，实现了机械化；完成了聚乙烯醇运行部常压储罐气相连通隐患治理，降低了群罐火灾爆炸风险等。

针对部分装置报警多等状况，公司持续加强工艺管理，每天针对出现的报警进行分析和统计，查原因、找“症结”、抓落实。通过上下共同努力，公司一季度时均报警数同比明显下降。

2 月份，公用工程运行部污水 A1、A2 装置现场硫化氢固定式报警仪频繁发生报警，对巡检员工安全造成威胁。运行部部署安排各专业室和班组紧密配合开展报警原因系统排查，通过排查装置密封情况、调节阀门精心控制、找准最佳阀门开度方式等措施加强工艺过程监管，**3 月份硫化**



氢报警数量同比上月减少约 80%。

从“效”上提

公司持续构建全员、全链条、全要素、全方位的优化格局，不断在系统优化、深度优化上持续推动全产业链提质增效。

通过制订《2022 年度优化工作方案》，抓实成品产出率提升、费用管控等单结构优化，围绕全厂精馏塔操作、废物综合利用等方面开展统筹优化，逐步形成以小促大、以点带面的全流程全链条优化局面。为全面抓实优化工作，公司成立九个优化工作小组和多个优化项目组，实行双重管控，在实现专项专管、专人专管的同时又能协同发力。一季度，公司优化创效约 1.6 亿元。

在 2022 年年度优化项目中，BDO 运行部《延长 BYD 使用周期》优化项目效果显著。



为延长催化剂使用寿命，他们到同行业先进厂家进行交流学习，对照工艺包资料和催化剂厂家提供的技术数据，持续开展装置运行工况分析和参数优化调整，实现精准控制、精细控制。今年一季度，在装置最高负荷运行的情况下，

BYD 使用周期较去年平均使用周期延长 5 天，为公司创效 30 余万元。

二季度是生产经营创效的黄金季节，宁夏能化公司将进一步加强市场形势研判，常态化开展攻坚创效，抓好生产经营优化，积极推进安全生产和绿色发展，在主题行动中再立新功，再创佳绩，以更加优异的成绩迎接党的二十大胜利召开。文图 | 丁繁、王鑫



辩证看待高耗能行业

“高耗能行业是国民经济的重要组成部分，其高耗能属性主要由产品性质和工艺特点决定，合理有序的项目建设实施，对健全产业体系、稳定市场供给、促进经济增长具有重要支撑作用。”这是国家发改委、工信部、生态环境部、市场监管总局、国家能源局在11月15日联合发布的《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》中对高耗能行业的最新论述。

该论述的核心要义有三点：一是高耗能行业很重要，不可或缺。二是高耗能行业的高耗能属性主要由产品性质和工艺特点决定，言外之意就是没有绝对高耗能的行业，只有相对耗能高的企业和生产线。三是合理有序的项目建设发展是健全产业体系、保供稳价、促进经济增长的重要支撑。可见，高耗能行业不是不需要，而是要科学地发展。

五部委这一观点的阐述，表明了当前对高耗能行业有了更为客观的评价，对于促进高耗能行业健康有序发展具有重要指导意义。

近来，一些错误的观点认为，只要是高耗能行业就意味着不需要、不发展了，对高耗能行业实行“一刀切”管理模式，现在看来这种观点明显违背了国家定义高耗能行业的本意。

其实，许多所谓的高耗能产品恰是国家的战略性原材料，关系我国原材料工业产业链供应链的安全稳定。试想，倘若高耗能行业真的不发展了，那么我们需要的大量战略性原材料又从哪里来？全部进口吗？这显然不现实。如此不仅又重新回到了受制于人的老路，更关键的是在供应规模上全球还没有一个市场有能力承担得起这个重任。况且，当前高耗能行业在我国国民经济中占有重要地位，甚至还是一些

地方经济发展的支柱性产业，承担着经济增长和劳动力就业的双重任务。所以，我们要客观认识高耗能行业的重要性和存在的必然性。

高耗能行业指在生产过程中耗费大量能源的产业。在2011年国家统计局发布的《2010年国民经济和社会发展统计报告》中，将有色金属冶炼等六大行业归为高耗能行业。

被贴上高耗能标签的行业，不仅声誉受到影响，而且在项目投资、金融授信贷款、企业上市融资、出口退税、生产运营等方面都受到了政策歧视，遭遇“一刀切”管理模式的中伤。比如，在金融授信贷款过程中，不论是否为先进产能，但凡是属于高耗能范畴就不予授信，一些融资平台也对高耗能行业进行限制封锁。

尤其从“双碳”目标提出以来，被列为高耗能行业的铝冶炼、铜冶炼、铅锌冶炼等行业，几乎成了众矢之的、人人喊打。今年夏季，因为能源紧张，有些地区对高耗能项目采取了“一刀切”式地拉闸限电和运动式“减碳”的强制做法，此举在一定程度上也助长了有色金属价格的非理性上涨，不利于保供稳价工作的推动。

在处理高耗能行业问题时，要充分认识到“没有落后的行业，只有落后的生产模式和产能”。在调控政策落实中，要细化管理，区别对待，不能谈“高”色变，对高耗能行业“一棒子打死”，而是要对先进产能加大支持和鼓励力度，对落后产能进行淘汰或促使其改造升级。

关于高耗能的概念，还需要辩证地理解和认识。辩证地看，高耗能也是高载能，铝产业尤为典型。铝在生产过程中需要消耗大量电



能，但在应用过程中却是节能明星。比如，在当前风靡全球的新能源汽车产业中，铝合金材料凭借着质轻等优异特性是当之无愧的节能材料。无论是汽车的车身还是其内部结构件，铝材料都承载着重要的节能使命。还有铝家具、铝门窗等产品，都以其环保、轻巧、耐用的特性受市场青睐。铝工业是将上游产业的能耗转移到应用端环节，而铝本身只是作为一种介质材料、能耗的载体而已。所以评价铝的耗能体系还需要从铝的全生命周期考量。

当前，我国电解铝技术和工艺装备是全世界最先进的，电解铝生产建设水平也非常高。2020年，我国电解铝吨铝交流电耗低至13543千瓦时，属全球先进水平。相信，随着有色行业科研人员的不断努力以及清洁能源的开发应用，电解铝的能耗和碳排放还会有下降的空间。

可见，对于高耗能行业，切不可断章取义、管中窥豹，而是需要从全产业链的全生命周期出发。

当然，即使被贴上了高耗能标签也不应该气馁和焦虑，要勇于自我革新，淘汰落后，争当先进标杆，力求通过科技创新、技术改造等措施，减少能耗，降低排放。而相关管理部门也要鼓励先进，抑制落后，因地制宜，区别对待，正确领会国家定义高耗能行业的初衷，避免借降碳之名，对高耗能行业“一刀切”，进行运动式“减碳”，科学推动高耗能行业高质量发展。（原创 中国有色金属报）



提高聚氯乙烯产品质量的技术改进

摘要：本文针对生产过程中遇到的鱼眼数超标、杂质数超标等质量问题，从设备结构、工艺操作等方面作了细致分析，并通过技术改造、工艺优化等方式采取了切实可行的措施，使得产品质量得到了提高。

关键词：聚合釜；杂质；质量

引言：近年来，聚氯乙烯在建筑、农业、食品、医药等领域得到了广泛应用，国内 PVC 产能迅速扩张，PVC 生产能力和实际生产量不断提高，据统计 2020 年 PVC 生产企业 74 家，生产能力达 2500 万吨，位居世界第一。但国内 PVC 生产以电石法为主，电石法 PVC 产能约占 PVC 总产能的 80% 以上。市场普遍认为乙烯法 PVC 质量要优于电石法 PVC，如何将电石法 PVC 质量提高或替代乙烯法 PVC 是我们一直以来研究的课题。

内蒙古亿利化学工业有限公司是由内蒙古亿利洁能股份有限公司、上海华谊集团和国神集团共同出资兴建的大型化工企业，采用电石法生产 PVC，现在具有年产 50 万吨聚氯乙烯、40 万吨离子膜烧碱的生产规模，至今，已连续六年突破设计产能。产品的质量是企业生存和发展的基础，为了进一步提高质量水平，最大程度满足客户需求，我们从工艺控制、设备构造、材料选型等方面入手，使得产品的质量水平呈逐年上升的良好



态势。

1 鱼眼数的问题

鱼眼的影响因素比较多，往往不好查找原因，需要对工艺操作进行细致分析，分段查找，单釜分析跟踪。几年来，我们针对鱼眼问题采取了很多措施，现基本上杜绝了鱼眼高的问题。

1.1 聚合釜粘釜

聚合釜是氯乙烯聚合的主要设备，聚合釜反应前，需要对聚合釜进行涂釜操作，之后再加入缓冲剂、配方量的脱盐水和氯乙烯单体、分散剂等，在搅拌的作用下，氯乙烯单体均匀地分散成小液滴，再加入引发剂进行反应，在反应过程中，聚合釜壁会出现不同程度的粘釜现象，如果粘釜物脱落混入 PVC 中，势必会造成鱼眼的升高。而对于粘釜，与聚合釜壁的光洁度、涂壁剂的质量及涂壁的操作等有很大的关系。

1.1.1 聚合釜壁的光洁度

聚合釜壁的光洁度是聚合釜粘釜的重要影响因素，釜壁光洁度越高，越不容易粘釜。对于我们厂有两种釜，一种釜釜内壁光洁度比较高，五六年可以不用清釜，另一种釜光洁度相对较差，时间长了釜壁会有细小针状聚合物，而且会影响聚合釜的换热效果。对于光洁度差的釜，我们进行了统一抛光处理，同时缩短了清釜周期，由一年一次改为一年两次，同时要关注清釜的质量，确保釜壁及水冷却挡板清洗干净。

1.1.2 涂壁剂的质量及其操作优化

根据工艺状况要选择合适的涂壁剂，涂壁剂中有效成分的含量及每次涂壁剂加入量是涂壁的关键，为了缓解涂壁因素的影响，我们提高了涂壁剂中有效组分的含量，延

长了涂壁蒸汽的初始通入时间，提高了蒸汽的流量，使得涂壁剂快速雾化，雾化的同时打开聚合釜夹套循环水和水冷挡板循环水，将雾化的涂壁剂固化于表面，形成一层薄膜，从而减缓了粘釜现象。

1.2 分散剂、引发剂加料管线共用

大多数企业，聚合釜分散剂和引发剂加料管线是同一根管线，管线上还有好多阀门，阀门内漏或管线冲洗不到位，都会对鱼眼有影响，而且影响比较大，鱼眼数少则几十个，多则大几百个甚至上千个。我们聚合釜有 25 台釜，三个助剂加料系统，最多的一条线给 10 台釜加料，涉及 40 多个阀门，随着运行时间的延长，出现了阀门内漏的现象，如果阀门内漏，当引发剂加料时，引发剂会或多或少进入相邻管线中，当下一釜加料时，引发剂会在分散剂加入之前进入釜内引发反应，形成致密型树脂颗粒。分散剂和引发剂加料管线共用一根管线，冲洗水量的大小决定了管线中助剂残留量的多少，如果引发剂加完后，管线没有用足够量的水冲洗，管线中势必会残留引发剂，这样也会使引发剂提前进入聚合釜。为了解决这些问题，我们将分散剂加料管线和引发剂加料管线分开，并将助剂管线冲洗水流量计改为更为精确的质量流量计，同时加大了冲洗水量。

1.3 聚合釜的冲洗

聚合釜出料冲洗不干净是鱼眼的重要影响因素，聚合釜的三高两低冲洗是关键，对于高压冲洗，我们要注意喷淋阀的旋转情况及流量大小，流量过小说明喷淋阀喷水口有堵塞现象，流量过大说明喷淋阀内部有走捷径的地方，都需要对喷淋阀进行检查处理，使得聚合釜内壁都能被冲洗到位。对于低压冲洗，主要冲洗聚合釜底部积料，需要大流量冲洗，冲洗水量、冲洗的时间需根据实际情况进行

不断探索。在三高两低冲洗保证的前提下，出料流量也很关键，大部分企业聚合釜出料管线上都有过滤器，但过滤器大小、精度、形状都有所不同，过滤器堵塞会对聚合釜出料的冲洗有一定的影响，为了保证聚合釜冲洗干净，我们要根据现场实际情况尽量选择大一点的过滤器，定期清理，同时要根据过滤器堵塞情况及时查找堵塞原因，确保出料通畅。

2 杂质粒子数的问题

杂质多数都是由 PVC 浆料汽提和 PVC 离心干燥造成的，对于汽提塔或干燥器都存在一定的死角，PVC 长时间停留容易高温变色。

2.1 汽提问题的处理

2.1.1 汽提塔冲洗喷头的改造

汽提塔我们有两种型式的塔，一种是带溢流堰的筛板塔，一种是不带溢流堰的穿流塔。对于筛板塔，每层塔板底部都由一个冲洗盘管，需要根据实际情况设定冲洗间隔时间和冲洗持续时间，运行过程中塔板底部粘有的物料可被及时冲洗下来，如果仪表阀门维护到位，筛板塔的运行情况基本上比较稳定。对于穿流塔，我们设计有 41 层塔盘，汽提塔的顶部设计有一根 DN25 管，管上开有 12 个 $\phi 5$ 孔，作为冲洗喷头，在运行过程中，我们发现塔顶部积料非常严重，且杂质不是很稳定。之后，我们将喷头改为伞形喷头，以一定流量连续通入，彻底解决了汽提塔顶部积料的问题。

2.1.2 汽提塔液位计的改型

原设计汽提塔的液位计为双法兰压差式液位计，液位计膜片与汽提塔壁间有一短接，在运行过程中，物料容易沉积在这短接内，时间长了会使得液位计显示失真，导致汽提塔平衡破坏或停车处理。之后，我们选择了内插式液

位计，内插量根据短接的长度而定，可以说彻底解决了这个问题。

2.1.3 浆料换热器的改造

PVC 浆料汽提换热器采用的是螺旋板式换热器，是由两张较长的钢板叠放在一起，在专用卷床上卷制而成的，每张板上均布地焊有定距柱，它使两张板之间产生一定的间距，形成换热流道，定距柱起到支撑钢板抵抗流体压力的作用，也起到流体在换热流道中流动时增加湍流从而提高换热效率的作用，具有阻力小、传热系数大、换热效率高特点，被同行企业广泛应用于生产中。但我们使用的换热器，热端进口有一部分被冷端底板遮挡，热的 PVC 浆料进入换热器后，由于设备结构缺陷，部分 PVC 树脂会在进料腔末端和底部沉积，经长时间高温变色，且正常运行过程中往往也容易被不断流动的 PVC 浆料冲刷下来，产生杂质，影响 PVC 产品质量。为了解决这个问题，我们将热端进料口的位置作了改动，由正中心进料改为偏心进料，使得进料口正对进料腔，这样起到了冲刷、搅动的作用，进料腔内的物料不容易沉积。另外，我们重新修订了工艺指标，确保物料流速在 1m/s 以上，可以说彻底解决了浆料换热器积料的问题。

2.2 干燥问题的处理

我们采用气流旋风干燥工艺，空气经过滤加热后从气流干燥器的底部进入，PVC 浆料经离心机后滤饼含水 25% 以下，湿滤饼和热空气先后进入气流干燥器、旋风干燥器进行传质传热，之后经旋风分离、筛分，再经过气力输送系统进入成品包装工序。整个过程中产生杂质的原因主要是空气过滤器滤袋选材、干燥器系统风量不足、气力输送过滤器堵塞等。

2.2.1 空气过滤器滤袋的选材

空气过滤器滤袋原来材质为普通无纺布，对于北方地区，风沙较大，滤袋很容易堵塞，无纺布在空气的流动冲刷下，过滤的精度降低，滤袋的强度下降，导致过滤效果变差。现将材质改为腈纶纤维（PTFE 浸渍），过滤精度和强度比较稳定，保证了进入干燥器空气的质量。

2.2.2 干燥器系统风量不足

干燥系统的风量、温度是干燥器控制的重要工艺参数，风量和温度成反比关系，风量小、温度高，容易造成干燥器的底部积料，PVC 树脂经高温变色后混入系统中势必会造成杂质的升高。我们提高了干燥风量，底部压力由 0.5KPa 提高至 0.7KPa，要求底部温度不大于 140℃，这样彻底解决了底部积料的问题。

2.2.3 气力输送过滤器的改造

原气力输送过滤器为玻璃纤维滤网式过滤器，经常堵塞，且有变形、破损等现象，清理或更换的频次较高，且每次清理都需要干燥系统停车处理，系统开停车势必使得 PVC 产品的杂质数超标，影响 PVC 产品质量。现将过滤器改为脉冲滤筒过滤器，空气通过脉冲滤筒过滤器进行过滤除尘后，送至气力输送系统，其除尘后的灰尘通过脉冲电磁阀的反吹装置进行吹扫，从设备排净口排出，实现了过滤器的在线清理，提高了过滤效果并减少了气力输送的开停车次数，从而降低了 PVC 产品杂质数超标的机率，提升了 PVC 产品质量。

3 其他质量的问题

前几年树脂挥发物、白度偶尔也会影响产品的质量。对于挥发物，主要是树脂中的水分影响，水分主要受空气中的湿度变化和干燥器的控制温度影响，我们引进了在线水分分析技术，实现了产品水分的实时监控，避免了水分超标的问题。对于树脂白度，单体的质量、引发剂/终止剂

的加入量、系统中的含氧量、聚合转化率等都会影响树脂的白度。而对于我们，主要采取了两个措施，一单体自动排水改造，二停用阻聚剂，有效解决了白度低或不稳定的问题，现白度均在 85 左右。

4 结语

产品质量是企业的灵魂，是企业生存的根本。产品质量不佳会造成企业声誉的下降，市场份额的缩小，顾客满意度的下降。而 PVC 产品质量的影响因素比较多，还需要我们继续做好质量管理工作，不断引进先进的生产技术、学习先进的管理经验，从而为下游生产企业提供质量更稳定、更优质的产品。（来源：《中国氯碱》）

审核：杨传玮

编辑：郭永明 蒋顺平

供稿：中国电石工业协会会员单位

本期发送：有关领导 专业协会 理事单位 会员单位

联系电话：010--84885707 投稿邮箱：ccia07@126.com
