

---

专供中国电石工业协会会员单位阅读

(内部材料注意保密未经许可不得公开引用)

---



# 电石内参

第 20 期 (总 87 期)

中国电石工业协会信息部主办 (2025 年 5 月 26 日)

---

## 要目

### 【联合会动态】

中国石化联党委书记、会长李云鹏：多路径加速科技成果产业化

### 【行业资讯】

工信部等九部门联合印发《关于加快推进科技服务业高质量发展的实施意见》  
一组数据看 4 月份工业经济延续向好向优发展态势

### 【市场观察】

电石短期供需博弈与中长期下行压力并存

PVC、BDO 一周市场行情简述

### 【安全学习】

电石破碎工序的安全隐患及防范措施

### 【企业动态】

神木能源：公司领导带队赴四川蜀道装备科技股份有限公司开展技术交流

圣雄能源：智能测量技术提升电石炉生产安全等级电极压放自动化创新实现精准控制

神木电石君能风电项目成功并网



**Sinocalci 江苏中圣园科技股份有限公司**  
中圣园科技 SINOALCI Corporation

## 三中心科研平台



## 经营范围

煅烧板块: 粉体悬浮煅烧装置、环形套筒窑、回转窑、双膛窑



托管运营服务



中试平台科研与技术服务



- 地址: 南京市江宁经济技术开发区燕湖路185号
- 电话: +86-25-58071620 13770660602 (王)
- 网址: www.sinocalci.com
- 邮箱: wangchao@sinocalci.com



扫码关注  
我们

# 中圣园科技

SINOALCI Corporation

江苏中圣园科技股份有限公司(英文全称 SINOALCI Corporation) 成立于2002年, 总部位于六朝古都南京, 是一家拥有自主知识产权的高新技术企业。公司聚焦于燃烧技术和热能工程, 坚持技术引领发展, 构建了一套从研发到EPC落地, 再到运营反馈, 最终完善工艺包的完整运营体系, 实现了技术创新与产业升级的良性循环。  
中圣园科技依托江苏省煅烧工程技术研究中心、江苏省企业技术中心及江苏省工业窑炉清洁煅烧工程研究中心三大科研平台, 加快科技成果转化, 成功研发出一系列专有技术及专利产品, 在煅烧、工业焚烧、固废循环利用及托管运营等多个板块, 均取得了显著成果。公司主要产品有环形套筒窑、粉体悬浮煅烧装置、双膛窑、回转窑、蓄热式焚烧炉、催化煅烧设备、直燃式热氧化炉、废液焚烧炉、固废回转窑焚烧炉、废盐焚烧炉等。凭借先进的技术及设备, 先后与冶金、有色金属、化工等行业的近百家企业建立了长期合作。

此外, 中圣园科技还打造了粉体悬浮煅烧装置及焚烧装置中试平台, 通过“联合研发+共享平台+助推转化”的创新模式, 有效加速了科技成果的转化进程。未来, 中圣园科技将继续以科技创新为引领, 不断加大研发投入, 致力于新技术、新工艺的研发与突破, 为工业绿色发展注入源源不断的活力。

江苏中圣园科技股份有限公司

SINOALCI Corporation

## 【联合会动态】

### 中国石化联党委书记、会长李云鹏：多路径加速科技成果产业化

#### 2025 全国石油和化工行业科技创新大会召开

科技创新是改造提升传统石化产业和发展新质生产力的“利器”。如何打磨这一“利器”？5月21日在辽宁大连召开的2025全国石油和化工行业科技创新大会开幕式上，中国石油和化学工业联合会党委书记、会长李云鹏提出了一系列可行路径：“要通过增加高质量科技供给来改造升级石化传统产业、巩固提升优势产业、培育壮大新兴产业、前瞻布局未来产业；要鼓励中小企业和民营企业科技创新，推进企业主导的产学研用融通创新；要加强石化行业技术转移体系建设，促进更多科技成果从样品变成产品，形成新的产业，推动新质生产力发展。”



“十四五”以来，石化行业始终把科技创新作为行业高质量发展的重要驱动力，突破了一批关键技术，取得了一批重大科技成果，搭建了一批科技创新平台，培养了一批高层次科技创新人才，打造了一批具有较强竞争力的创新型企业。”李云鹏指出，“当前，我国石油和化工行业已进入高质量发展的新阶段，发展新质生产力是行业高质量发展的内在要求和重要着力点。”为此，他建议，一是以科技创新引领产业创新，把握传统产业、新兴产业、未来产业的科技创新重点，因地制宜发展新质生产力。二是充分发挥新型举国体制优势，不断加强科技创新体系建设，推进科技创新同产业创新深度融合。三是一体推进石油和化工行业教育科技人才事业发展，构筑行业人才竞争优势，提升行业和企业的全局竞争力。

中国石化联也将把落实“四个服务”融入日常工作中，以“到位服务+专业素养”的“店小二”精神，在服务和推进科技创新和产业创新深度融合、培育新质生产力上发力，积极打造科技创新和成果转化服务平台。

大连市市长陈绍旺、工业和信息化部原副部长王江平、国家发展和改革委员会产业发展司副司长曹传贞、工业和信息化部节能与综合利用司副司长丁志军、工业和信息化部原材料工业司二级巡视员韩敬友、国家知识产权局运用促进司副司长杨海燕，以及北京化工大学教授高金吉，复旦大学教授、中国科学院大连化学物理研究所研究员包信和，清华大学教授李亚栋，中国科学院原副院长、中国科学院大连化学物理研究所研究员张涛，大连理工大学教授蹇锡高，中国科学院大连化物所所长刘中民，大连理工大学教授彭孝军，华东理工大学副校长朱为宏等 1000 余名嘉宾出席会议。中国石化联党委常委、副会长兼秘书长赵俊贵主持。

开幕式上，曹传贞指出，希望广大科技工作者能做到三个“加力”，即加力增强创新能力、加力实现自主突破，加力推动改造提升。韩敬友介绍，精细化工是推动石化行业高质量发展的关键引擎，为此，近期工信部开展了精细化工关键产品揭榜挂帅、产业对接活动、产业融合服务三方面重点工作。杨海燕指出，知识产权技术保护是创新成果走向产业化应用的重要保障。中国石化联成立的知识产权工作委员会，目的就是在全行业形成知识、尊重知识、保护知识产权的良好氛围，服务全行业技术创新与高质量发展。王江平、包信和、刘中民分别作题为《人工智能赋能化学工业技术革新》《应对“双碳”目标的产业变革逻辑和技术需求》《“双碳”背景下石化产业升级技术方向思考与实践》的主题报告。长兴岛经济技术开发区管委会进行了产业招商推介，并与投资企业进行了现场签约。

大会还设置了 12 个分论坛，并同期举办 2025 全国石油和化工科技创新成果及装备展和多场招商洽谈会。

据悉，本次会议由中国石油和化学工业联合会主办，化工行业生产力促进中心、大连长兴控股集团有限公司、中国科学院大连化学物理研究所、大连理工大学等单位共同承办。

## 【行业资讯】

### 工信部等九部门联合印发《关于加快推进科技服务业高质量发展的实施意见》

日前，经国务院同意，工业和信息化部、国家发展改革委、教育部、科技部、财政部、市场监管总局、金融监管总局、国家知识产权局、中国

科协联合印发《关于加快推进科技服务业高质量发展的实施意见》（以下简称《实施意见》），以创新驱动、市场导向、融合发展、系统推进、质量为先为原则，壮大服务主体，优化发展生态，提升服务能力，实现规模增长和质效提升，加快科技成果转化和产业化，有力支撑科技创新和产业创新融合发展。

《实施意见》提出，要推动科技服务业全面发展，围绕研究开发、技术转移转化、企业孵化、技术推广、检验检测认证、信息技术、工程技术、科技金融、知识产权、科技咨询及其他科技服务等重点领域进行全面部署，明确发展任务。要加快转型升级，强化科技服务创新，深化新一代信息技术融合应用，推广应用先进绿色技术，促进与三次产业深度融合，推动科技服务业高端化、智能化、绿色化、融合化发展。

《实施意见》明确，要优化科技服务业发展生态。一是培育壮大服务主体，引导科技服务机构专业化、市场化、平台化发展。二是发展一体化技术市场，优化技术市场政策环境，建设国家统一技术交易服务平台，加速技术要素市场化配置。三是推动质量持续提升，引导科技服务机构牢固树立质量第一的意识，推广应用先进质量管理和方法，加强服务质量管理。四是强化标准支撑引领，加强标准体系建设，加快研制一批重点领域标准，强化标准实施，提升科技服务业标准化发展水平。五是建设专业队伍，加强人才培养基地建设，健全技术经理人的引进、培养、使用、激励机制。六是推动集聚发展，建设科技服务业创新发展集聚区，引导高水平研发机构、高层次人才、社会资本等各类创新要素聚合。

《实施意见》强调，要加强统筹协调，健全部际协同、央地协作、区

域合作的工作机制，创新体制机制，加大政策支持，加强统计监测，深化开放合作，着力提升科技服务业发展环境。

## 一组数据看4月份工业经济延续向好向优发展态势

一、工业生产较快增长，装备制造业和高技术制造业增势较好

- 4月份，全国规模以上工业增加值同比增长6.1%，环比增长0.22%。1—4月份，全国规模以上工业增加值同比增长6.4%。
- 制造业同比增长6.6%。
- 规模以上装备制造业增加值同比增长9.8%，增速高于全部规模以上工业3.7个百分点。
- 规模以上高技术制造业增加值增长10.0%，增速高于全部规模以上工业3.9个百分点。
- 3D打印设备、工业机器人、新能源汽车产品产量同比分别增长60.7%、51.5%、38.9%。

二、制造业投资增长较快

- 1—4月份制造业投资增长8.8%。
- 信息服务业，计算机及办公设备制造业，航空、航天器及设备制造业，专业技术服务业投资同比分别增长40.6%、28.9%、23.9%、17.6%。

根据国家统计局发布的这组数据，4月份我国信息传输、软件和信息技术服务业同比增长10.4%；机电产品出口增长9.5%，占出口总额的比重为60.1%。

## 【市场观察】

### 电石短期供需博弈与中长期下行压力并存

#### 供应：商品电石增长引市场下行

近期，乌海、宁夏电石市场供应端显著放量，引发价格承压下行。中盐内蒙古化工、东源科技、长城能源等行业主力企业大幅提升外销量，为抢占市场份额，部分企业灵活调整成交策略，致使低价货源不断涌入市场。贸易商趁机逢低采买，高价询盘成交遇冷，市场价格重心整体下移，较前期出现 50 元 / 吨的跌幅，行业竞争态势进一步加剧。

企业名称	总装置	目前开工情况	备注
内蒙古多蒙德冶金化工集团有限公司	6*40500KVA	共6开3	21日受变电站检修影响，停两台
宁夏凌云化工有限公司	2*31500+2*48000KVA	共4开2	
宁夏乾洋化工有限公司	4*31500	共4开3	4日送电一台，共开三台
内蒙古宜化化工有限公司	11*30500	共11开9	9号检修一台，共开八台，计划月底恢复
内蒙古伊东集团东屹化工有限责任公司	6*40500	共6开5	10号检修一台，计划月底恢复
内蒙古君正化工有限责任公司电石分公司	6*81000	共6开4	14-20号两台检修
乌海中联化工有限公司	10*40500	共10开10	23日检修一台，计划4-5天
内蒙古鄂尔多斯电力冶金集团股份有限公司氯碱化工分公司	20*33000	共20开20	22日检修两台，计划4-6天
陕西金泰化学神木电石有限公司	4*40500+10*48000	共14开6	一厂计划6月2号检修结束
山西阳煤电石化工有限责任公司	6*40000	共6开6	19号送电一台
陕西煤业化工集团神木电化发展有限公司	6*33000	共6开5	一台轮修
阿坝州富奇冶炼有限公司	1*31000	共1开0	计划6月复产

从上表可见，内蒙宜化、伊东东屹等电石炉检修仍在进行中，多蒙德、乌海中联及鄂绒等企业检修陆续增加，电石供应呈收缩态势，加重了市场观望情绪，市场库存累积受阻，持续下行趋势放缓。近期电力成本压力下

的限产主要影响乌兰察布地区，对产量影响有限，但未来仍可能成为供应端的长期“隐患”。短期来看，市场整体呈现易跌难涨格局，近期供应端变化值得密切关注，短期内跌势难止。

### 需求：下游迎来集中检修季

从下游检修情况来看，BDO检修装置增多，导致商品电石量的突增，但是随着陕西金泰、山东信发计划性检修的结束，区域性需求出现增长，市场供需变化增加，加快区域性库存的消耗，维稳了市场情绪。但近期库存向下游转移明显，加上PVC市场的持续低迷，特别是外采电石氯碱企业在成本压力下，下调情绪不断增加。

电石下游产品企业检修一览表 (PVC,糊树脂, BDO)						
	企业简称	品名	装置变动	恢复计划	产能 (万吨/年)	检修情况
检修ING	信发华兴厂区	PVC	25.5.15	25.5.23	40	检修, 预计明日恢复
	金泰新厂	PVC	25.5.13	25.5.27	60	轮修
	金泰老厂	PVC	25.5.17	25.5.27	30	检修
	山西霍家沟	PVC	25.5.29	25.6.19	6	检修
	黑龙江昊华	PVC	25.6.3	25.6.6	25	检修
	鄂绒	PVC	25.6.12	25.6.26	40	检修一厂, 7月初计划检修2厂
	中盐内蒙古	PVC	25.7.25	25.8.2	40	检修
	济宁中银	糊树脂	25.3.26	待定	4	检修
	中盐内蒙古化工	糊树脂	25.7.25	25.8.2	10	检修
	内蒙东景生物	BDO	25.5.21	25.6.20	10+14*2	大检
	宁夏五恒化学	BDO			11.6+14	2期6月中旬计划检修15天
	内蒙古君正	BDO	25.6.18	25.6.25	30	检修
山西霍家沟	氯丁橡胶	25.5.20	25.7.5	4	检修	

短期来看市场供需博弈加强，商品电石突增，短期电石炉的计划性检修在月底时间也陆续进入恢复状态，价格依旧有窄幅下行趋势。但需求也逐渐有所恢复，预计电石价格跌幅受限，目前下游累库现象较为明显，市场以库存消耗为主要特征。从下游的检修计划看，5月底至6月中上旬，需求端依旧存在支撑，但6月中下旬随着下游计划性检修的增多，特别是配套电石转变为商品电石导致市场供大于求表现突出，而6月份西南地区进入丰水期后，预计区域性开工出现明显的提升，电石市场进入下行趋势。

## PVC

本周（2025.5.15-2025.5.22）周内现货市场价格综合对比呈现小幅下行的趋势，回吐部分上周的涨幅，场内气氛有所转变，期货盘面期价也从高点开始缓慢窄幅下调。周内的影响因素：1、2509 合约期价的运行在周内呈现窄幅整理高点下行的局面，周内仓量小幅度变化，盘面高位区间内部分空头回归，周内期货技术层面也开始逐渐弱势。2、供应层面来看，周内 PVC 装置开工负荷下降，生产企业的检修计划落地，供应的减少在一定程度上缓解了社会库存的压力。3、需求方面未见较大的变化，并未价格提涨后反而抑制了需求的积极性，现货场内仍以刚需小单采购为主。4、周内整体的商品走势也出现一定的小跌趋势，高位情绪有所转弱。5、周内电石出厂价格小跌 50 元/吨，原油价格亦有所下调。5、周内政策端口以及外盘方面也未见明显的刺激因素出现。整体来看周内期现两市呈现一定的走弱趋势。从估价对比来看，其中华北地区下跌 75 元/吨，华东地区下跌 50 元/吨，华南地区下跌 85 元/吨，东北地区下跌 55 元/吨，华中地区下跌 50 元/吨，西南地区下跌 15 元/吨。

## BDO

华南地区 BDO 市场区间波动。新疆新业装置停车，供应端支撑增加。终端下游刚需订单跟进，持货商心态一般，市场重心僵持。华东地区 BDO 市场区间波动。短期供应端存支撑，供方守价心态。下游刚需采购，持货厂商守价心态，市场盘面暂稳。

### 【安全学习】

## 电石破碎工序的安全隐患及防范措施

### 电石破碎工序的安全隐患

在工业生产中，尤其是在大规模、大体量的生产企业，由于生产过程中人员的多样性、管理的复杂性以及设备的危险性，长期且普遍存在许多安全隐患。氯碱化工行业因其部分原料及产品的不稳定性，在生产过程中，结构、安全设计以及工艺流程设计，都要考虑针对这些不稳定因素的可控性管理。其中，电石破碎车间的主要安全隐患介质包括工业电石、电石制乙炔气以及氮气。

根据国家 GB6441—1986《企业职工伤亡事故分类》，将生产过程中的常见事故类别划分为 20 类，以下依照此分类标准，列举在电石破碎工序可能出现的安全隐患。

#### (1)物体打击事故。

指物体在重力或其他外力的作用下运动，打击人体造成伤害的危险。电石破碎车间常见为钢丝绳打击和手动吊葫芦在搬运重物时因施工不规范或员工疏忽导致的打击伤害事故。在电石破碎工序中，也存在电石卸车过

程中造成的击伤事故。

## (2)车辆伤害事故。

指厂内机动车辆在行驶过程中导致的撞击、人体坠落、物体倒塌、飞落、挤压等形式的伤害的危险。

如电石车进场过程中因引导不规范等原因造成的人员或财产损失。此类事故举例：2010年，江苏某公司发生1起场外道路交通事故，死亡2人，轻伤4人。

## (3)机械伤害事故。

指由于机械设备的运动或静止的部件等直接与人体接触造成伤害的事故。电石破碎车间包含电石预破处理系统、颚式破碎机、圆锥式破碎机以及旋回式破碎机等重型机械，且各自拥有极大的动能，如不规范使用，易造成人员伤害。

## (4)触电伤害事故。

指人体与带电体直接接触或人体接近带高压电体，使人体流过超过承受阈值的电流而造成伤害的危险。如电石破碎机械等控制柜电源箱不规范管理或电源线裸露造成人员触电事故。此类事故举例：2013年6月，陕西某公司发生一起因配电室未闭锁造成的触电事故，死亡1人。

## (5)灼烫、高温物体烫伤事故。

指火焰烫伤、高温物体烫伤、化学灼伤、物理灼伤等危险。如电石运达现场时仍有余温，在破碎过程中，存在内部高温电石烫伤风险源。此类事故举例：2019年5月，某电石厂电石炉发生塌料，喷出高温气体和炉灰，共造成4人身亡，16人受伤。

#### (6)火灾事故。

指由于火灾引起的烧伤、窒息、中毒等伤害的危险。如现场电线短路引发的起火燃烧;在电石破碎或乙炔发生车间,如果存在受限空间,热源极易连锁引发燃爆事故。此类事故举例:2018年5月,某电石厂电极打火造成液压起火,所幸并未造成人员伤亡。

#### (7)高处坠落事故。

指在高处作业发生坠落造成冲击伤害的危险。如颚破机高台及乙炔发生楼上方如无围栏围挡或围

栏围挡未定时进行检修维护造成的人员跌落冲击伤危险。此类事故举例:2013年,江西某厂1员工踩穿严重腐蚀的天桥铁板发生高空掉落事故,造成1人身亡。

#### (8)各类爆炸事故。

电石本身不具有燃烧性质,但电石粉尘如得不到很好的收集管控或未使用惰性气体抑爆,破碎现场或乙炔发生现场的混合气同样存在闪爆危险;另一方面,部分电石与空气中的水反应产生极易燃的乙炔气体,一旦乙炔气体产生积聚且混合气体达到爆炸极限,同样存在爆炸的风险。此类事故举例:

2012年8月,某电石厂挖炉子时,放水作业造成大量乙炔生成并引发闪爆,最终造成5人受伤。

#### (9)中毒窒息事故。

在破碎收尘及乙炔车间常使用氮气混入输灰系统以提高系统稳定性,但氮气本身比空气密度更大,在有限空间环境下易产生积聚,人员进入后

会迅速缺氧，继而有烦躁不安、神情恍惚、步态不稳、昏睡或昏迷等症状。严重窒息者会迅速昏迷，因呼吸和心跳停止而死亡。此类事故举例：2012年5月，内蒙古自治区某化工厂发生窒息事故，5名工人在汽化炉激冷室进行排渣孔扩孔作业过程中，1名工人在受限空间内发生氮气窒息，其余4人在未采取有效防护措施的情况下开展施救，最终造成3人死亡，2人受伤。

### **提高电石破碎工序安全性改进措施**

针对电石破碎工序存在的安全隐患，可以对装置结构、生产工艺进行优化设计，来提高整个工序的安全性。

#### **1 物体打击事故**

可考虑预留手动吊葫芦的安装位置，这样将危险源控制以后，可以有针对性地通过吊葫芦增加钢结构护板等安全机构。手动吊葫芦需要稳定的承载结构，在电石破碎车间，如果将电石预破及颚破区域限定在固定位置，就能对主要的吊装实施区域进行有目的地划分。例如，在中吴凤鸣收尘一体化系统中，将预破区域和颚破区域规划到一整条流水线上，在整个预破区域上方都布置有支架罩棚，在罩棚已有结构件基础上，增加额外的承重梁以支撑手动吊葫芦的安装和使用。

物体打击防护措施示意图见图 1。

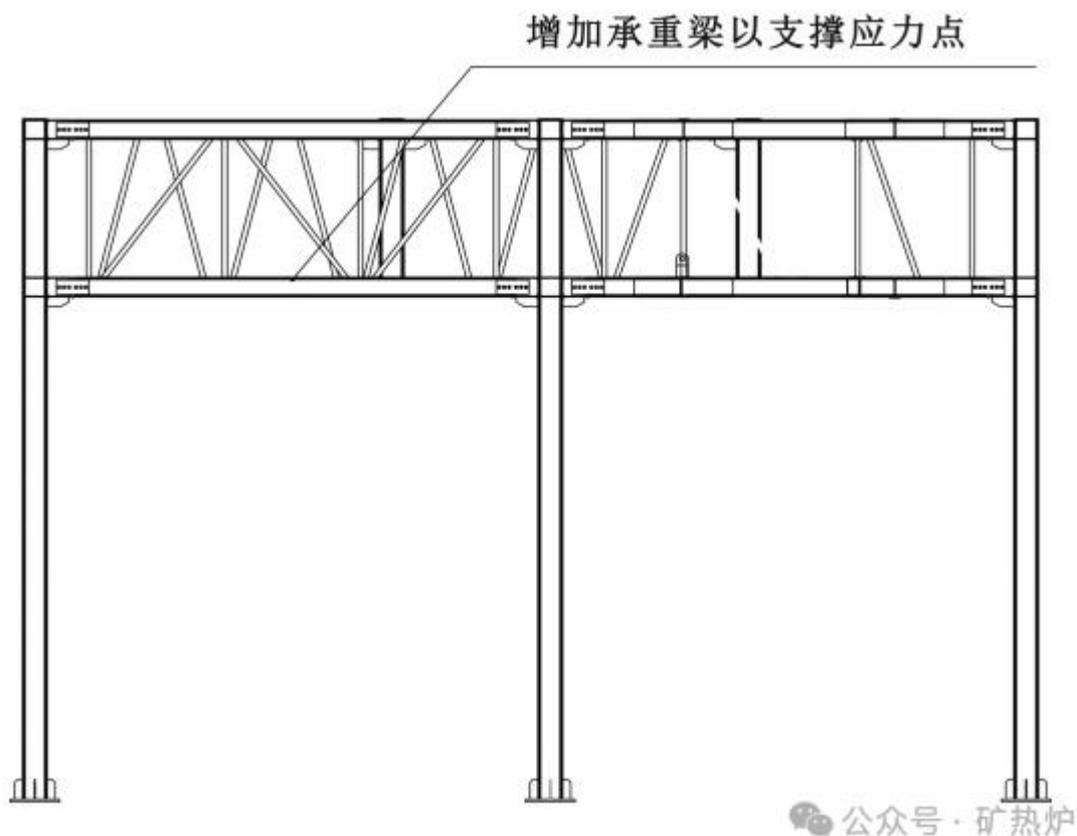


图 1 物体击打防护措施

## 2 车辆伤害事故

可以为电石输送车辆布置专用的前往电石车间的安全通道。因电石车间的特殊性，其位置会被设置在整个厂区的下风区一角；在设计专用安全通道时，可以适应性地将其布置在厂区边缘。在进入破

碎车间区域时，如 2.1 所述，在将破碎区域进行区域限制后，车辆的进出场都要在指定位置，并在通道两边浇筑或安装护墙。

车辆伤害防护措施示意图见图 2。

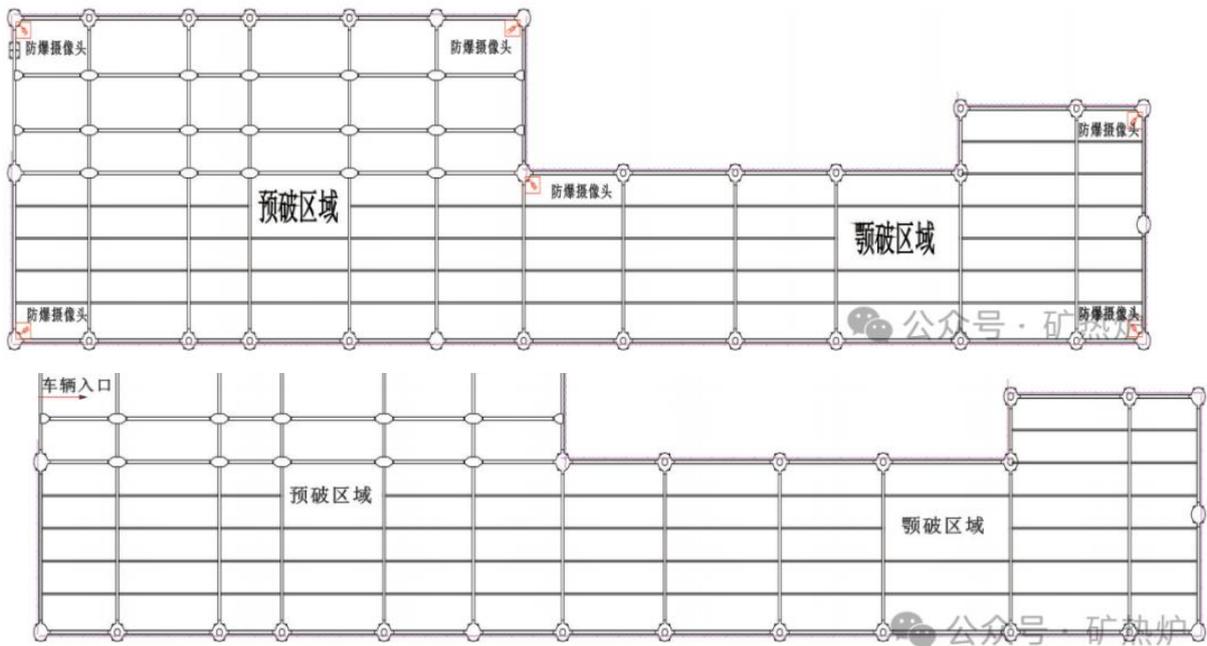


图 2 车辆伤害防护措施

### 3 机械伤害事故

将电石破碎生产线进行优化升级后，破碎位置得到确定，同时也方便现场在固定位置安装监控设备。在安全位置布置操作柱，并布置远程监控监视系统，对现场人员进行监控，通过远端中央控制系统，对现场发生的意外情况实时响应。远程监控设备安装位置应覆盖整个破碎产线并具有多重摄像头涵盖红外线监控、视频监控以及射频信号接收器等，布置位置可如图 3 所示。

图 3 机械伤害监控防护措施

通过红外线热成像摄像头数据传回分析，可对现场热源及人员位置安全进行排查，避免温度过高造成的危险源引起现场爆炸以及因现场人员停留在机械运行轨迹上造成的碰撞击打或碾压伤害。视频监控可以对现场设备运行、人员操作施工进行远程监控和记录，一方面可以作为设备调试检修依据，另一方面可以作为操作人员安全施工的远程保证。动态跟踪技术已经可以允许对视频内人员进行动作捕捉，通过计算来判断操作人员现场动作是否存在风险，以在出现事故隐患时即进行危险提示，同时也有利于

在事故出现后找到事故原因，作为调查依据留存。

#### 4 触电伤害事故

将系统控制、操作面板集中到一处，配合现场监控设备使用；现场配电箱、操作箱的位置应远离破碎集中点和液压控制系统，将多个危险源分散布置，使生产车间更具有安全性。配电箱应该设有自动断路保护开关，在硬件保护设备失效的情况下，如有现场操作人员误触暴露的高压电路，火线零线间电流差值达到保护开关设定值(一般为 30mA)，电路将自动断开，并将信号反馈到中控室，中控模拟系统对其进行相应部位报警，值班人员可以在最短时间获悉现场事故情况并作出反应。

#### 5 灼烫、高温物体烫伤事故

作为电石破碎工序的热源之一，初破电石应在开阔通风场地且远离其他危险源(如液压系统、电柜等)。如需要在较小的空间破碎电石，要注意空间的空气流通。电石的破碎方式更适合采用挤压方式来破碎，应避免采用撞击的破碎方式。现场视频捕捉系统可以在操作人员靠近高温物体时作出危险提示，避免因人员疏忽造成烫伤事故。要求现场红外监控装置和视频监控做到组网联动，模拟系统需要同时处理红外监控和视频监控采集到的信息，同步两组位置信息。如果存在高温热源及人员活动，系统及时发出现场报警、远程报警，避免灼烫、高温物体烫伤安全事故发生，提高电石破碎工序的安全性。

灼烫、高温物体烫伤预防措施示意图见图 4。

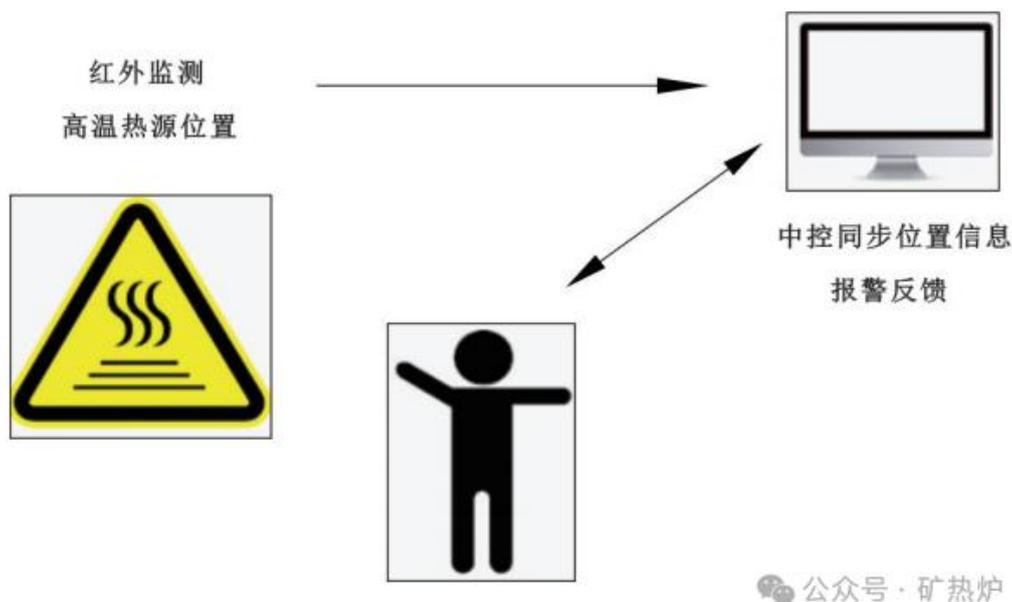


图 4 灼烫、高温物体烫伤预防措施

## 6 火灾事故

必须将现场的起火源与易燃易爆物品保持较远的距离。电石破碎车间常为钢结构，在耐火性能上具有先天弱势，可在钢结构表面喷涂耐火涂料，提高其耐火性能。现场红外监控设备须覆盖整个破碎产线，通过全天候监控实时监控现场发热升温点，在现场温度达到燃烧起火或者爆炸临界值之前作出报警反馈。

## 7 高空坠落事故

按照设计要求，在高差大于 0.6m 的高位处安装 1.05m 以上的栏杆；在更高处(如天桥走廊)应设置 1.2m 以上的栏杆。在整体破碎产线罩棚设计时，应设置人员红线范围，在车辆进场及设备运行过程中，禁止人员进入红线范围，避免被机械碰落高台。

## 8 爆炸伤害事故

对于电石法 PVC 企业，从安全生产的角度考虑，一方面要考虑电石的存放条件，即地面干燥，空气流通，不漏雨等；另一方面，针对乙炔气极易燃以及极易达到爆炸极限的特性，要严格按照要求设计电石库房。根据 GB50016—2014《建筑设计防火规范》的规定，作为甲类物品的贮存库房，

电石库房宜采用单层库房，且最大允许建筑面积不可超过 4000m<sup>2</sup>。同时，电石库房不能建在低洼处，库内地面应高于库外地面 20cm，不能选用易发火花的地面，可采用木板或橡胶垫等铺垫。

在电石运输过程中，电石间距不宜过小，车厢须保持干燥通风；电石车进场须采取轮换方式，场外电石车停放需间隔在 5m 以上。

在电石破碎过程中，电石破碎车间在符合电石储存条件的同时，还要考虑整个车间的通透性，以避免乙炔气及电石粉尘的积聚。在设计中，可以为电石车间布置多级的通风层，尽可能避免车间内存在受限空间。在整个车间处于通风的状态下，进行破碎收尘和输送收尘，以避免粉尘污染周边环境。要在通风环境下进行有效地收尘，将这些产生粉尘的部位进行集中化管理，对收尘点进行定点管控。

在电石破碎及乙炔车间，现场应每隔一定距离在高 1.6m 的位置布置乙炔报警器，并将高位报警与设备切断阀、消防栓联动，避免乙炔气的进一步积聚。报警器应不仅有声光报警功能，还应与中控系统联网，使远程控制人员能及时获悉现场情况。

## 9 窒息、中毒伤害事故

在氮气使用区域高度 1m 处合理布置报警器，并与中控系统联网，对所有执勤员工进行报警。将现场风险源进行集中化管理，在监管区域除设置相应的气体检测装置外，还应联动相应的管路阀门、消防系统、电控系统等，根据中央信息处理系统预设的参数执行对应的命令，自动地、及时地做出相应的反应，从而实现局域性的物联网功能。如图 5 所示，当出现烫伤预警时，可即时提示现场人员远离烫伤危险源；当出现气体泄漏预警时，

可远程自动关闭对应区域阀门，紧急实施通风和人员撤离措施。

此外，还可以将电石破碎装置进一步规模化，或将多个 PVC 企业的监控、应用系统组成大局域网，统筹管理，形成安全管理的大型平台，有利于降低管理风险，提高现场安全生产水平。

根据中国氯碱工业协会的数据显示，近年来 PVC 行业呈现规模化、高技术化的发展趋势，在总体产能缓慢增长的年代，行业突破桎梏继续发展的方向就是产能集中化、生产工艺集成化。通过物联网系统进行大范围的数据收集监控，并进行分析，将结果反馈到操作人员，可以加快系统响应速度，为化工企业的安全管理提供稳定性更高的系统，这将是大势所趋。

## 结 语

在 PVC 行业向规模化、科技化方向进展的过程中，开拓者们通过不断的探索和研究，在不同的工艺领域取得了长足的发展。在工艺技术日渐成熟的时代，对生产安全的要求越来越高。通过不断优化设备结构和生产工艺设计，来持续提高生产的安全性，为 PVC 企业的可持续健康发展保驾护航。

## 【企业动态】

### 神木能源：公司领导带队赴四川蜀道装备科技股份有限公司开展技术交流

为深化产业技术合作、推动绿色能源高质量发展。5月14日，公司董事贺孝平、任培骞一行赴四川蜀道装备科技股份有限公司开展专题技术交流。蜀道装备党委副书记、董事、总经理谢乐敏及相关部门负责人参与座

谈交流，双方围绕焦炉煤气制 LNG 技术应用、项目经验及未来合作方向展开深入探讨。



会前，贺孝平、任培骞一行参观了四川蜀道装备科技股份有限公司企业文化展厅。通过丰富的展示内容，参观人员深入了解了四川蜀道装备科技股份有限公司的发展历程、核心技术、企业文化以及在能源装备领域所取得的卓越成就与综合实力。



座谈会上，谢乐敏对公司一行的到来表示欢迎，重点介绍了焦炉煤气制 LNG 领域的项目业绩与技术积累。他指出，作为国内深冷装备制造龙头企业，四川蜀道装备科技股份有限公司已成功实施多个焦炉煤气资源化利用项目，通过自主研发的深冷液化技术，将焦化行业副产煤气高效转化为清洁能源 LNG，有效提升了企业生产中能源利用效率，降低了生产成本，实现了良好的经济效益和环境效益。

公司就自身在能源生产过程中遇到的技术难题、项目规划等问题与四川蜀道装备科技股份有限公司专家进行探讨，并结合自身经验，从技术原理、解决方案到实际案例，进行了详细解答和深入分析。双方还就行业发展趋势、市场前景、技术创新方向等话题交换意见，为未来可能的合作寻求契合点。

贺孝平表示，公司作为能源化工领域的骨干企业，正积极布局低碳转型路径，蜀道装备的技术成果与项目经验为双方合作提供了重要契机。他提出，未来可在兰炭产业链延伸、能源综合利用等方面探索联合开发与项目落地，共同推动传统能源清洁高效利用。

此次技术交流活动，为公司与四川蜀道装备科技股份有限公司搭建了良好的沟通平台，促进了双方在技术、经验和信息等方面的共享与合作。在“双碳”目标引领下，双方表示，将以此次交流为契机，进一步加强沟通与联系，探索在更多领域的合作机会，共同推动能源产业的技术进步与可持续发展。

## 圣雄能源：智能测量技术提升电石炉生产安全等级电极压放自动化创新实现精准控制

自年初以来，圣雄能源电石分公司以“质量管理元年”为契机，秉持“成本可控、效益至上”的理念，紧扣电极管理这一生产核心，持续提高生产管理水平与企业经济效益。



技术攻关队现场研判（杨朝华 摄）

在电石生产中，电极压放量的精准测量直接关系着炉况稳定与生产安全。电石分公司电石四车间通过技术升级实现压放数据实时监测，将传统人工测量电极压放量误差从 $\pm 3\text{mm}$ 压缩至 $\pm 1\text{mm}$ ，实现了安全管控与生产效能的同步提升。

传统测量模式依赖人工经验积累，巡检工需根据电极压放周期进入电石炉三楼半区域，在电石炉高温辐射环境中进行划线测量。每次测量需持

续暴露在高温环境 3~5 分钟，单班次人均接触热辐射时间达 70 分钟。不同班组采用的三点定位法对角线测量法等差异化工序，导致测量数据离散度高达 10%，严重影响电极长度控制精度。

面对这一挑战，电石四车间积极行动，经过反复研讨、详实的数据搜集与现场实践检验，成功引入了先进的压放自动测量系统，即时、准确地捕获电极压放的数据，并快速发送至中控系统。操作人员利用远程传输的数据进行详尽的比较与分析，实现对电极压放行程的精确控制，显著减少了员工现场操作的次数，保障了电石炉的高效稳定运行。改造后的数据显示，系统自动生成的压放量曲线与 DCS 系统的耦合度达到 98.7%，异常工况的识别响应时间从人工模式的 7 分钟缩短至 2 分钟。

“现在通过中控电脑就能掌握所有电极动态，再也不用在炉前‘蒸桑拿’了。”电石巡检工张文中的直观感受背后，是安全数据的实质性突破。

## 神木电石君能风电项目成功并网

5 月 17 日，神木电石迎来了又一重要里程碑——君能 3×40MW 风电项目 110KV 输电线路 1770 凯峁玉 II-T 线成功并网！



随着国网榆林供电公司调度指令的下达，现场传来“神木电石凯崩玉II线送电正常！”“神木君能石崩风电场主变已带电！”的捷报。

### **协同攻坚聚合力 精准施策破难关**

在“双碳”目标引领下，神木电石紧紧围绕实现“绿色发展新领先”目标任务，将君能风电项目列为绿色转型的“头号工程”，全力以赴加快新能源项目开发建设。面对工期紧、协调难的“硬骨头”，公司迅速成立由主要领导挂帅的“联合项目组”，组织召开项目推进会5次，与电网公司对接疏通堵点20余次，联合设计单位、施工单位开展多轮“头脑风暴”，持续优化T接施工方案，为实现“5月中旬成功并网”目标奠定坚实基础。同时，依托“日进度、周总结、旬例会”的高效机制，多部门联合组建“攻坚队伍”，完成30余份并网前置协议签订。

### **双效共赢谱新篇 绿色转型立标杆**

项目成功并网是神木电石深化“循环经济+绿色能源”融合发展的创新成果。该项目投用后，预计每年可发电约2.112亿度，全额上网可实现营业收入7000余万元，不仅为产业链降本增效注入强劲动力，更通过“绿电”赋能传统化工产业，推动了能源消费结构从“高碳”向“低碳”加速转型。同时，每年可减少等效标煤消耗8.45万吨，减排二氧化碳12.3万吨，该成果标志着神木电石将从“能源消耗者”向“绿色能源生产者”的华丽转身，为行业树立了“减碳降本两不误”的转型标杆。

### **锚定目标启新程 勇担使命创未来**

此次成功并网不仅是项目建设的重要节点，更是神木电石绿色发展道路上的全新起点。接下来，神木电石将以此次并网为契机，深入践行国企“三

个责任”，加快风电后续建设及全容量并网步伐，积极推进“源网荷”一体化技术应用，全力打造绿色化工产业，为区域高质量发展注入源源不断的新动能，在绿色转型的征程中书写新篇章。（范晓田 刘军军）

---

联系人：刘怡 蒋顺平 联系电话：010—84885707

投稿邮箱：[ccia10@126.com](mailto:ccia10@126.com) [ccia03@126.com](mailto:ccia03@126.com)