

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 16 期（总 171 期）

2022 年 4 月 18 日

要 目

政策要闻

国家安全 人人安全

行业信息

《“十四五”国家安全生产规划》印发

市场动态

上周 PVC 现货价格窄幅偏弱运行

企业资讯

君正集团投资 207 亿项目近日正式开工

安徽华塑股份拟建 10 万吨 BDO+12 万吨 PBAT

中泰矿冶电仪车间“王刚仪表技能大师工作室”创新发展助安全

托克逊能化电石厂电石炉尾气综合利用项目通过竣工联合验收

北元集团深耕厚植育文明之花

神木电石扎实推进设备设施改造提升工作

中国石化宁夏能化只为这场“战斗”

新疆天业综合新闻

管理创新

托克逊能化巩固提高发展现代企业指标成果做强做优做大实体经济

廉政建设

新疆中泰集团召开 2022 年党风廉政建设和反腐败工作会议

技术服务

浅谈 PVC 制品中晶点的成因及改进措施

政策要闻

国家安全 人人安全

今年4月15日是第七个全民国家安全教育日。今年的宣传主题为：树牢总体国家安全观，感悟新时代国家安全成就，为迎接党的二十大胜利召开营造良好氛围。





—— 4月15日全民国家安全教育日 ——

**总体国家安全观是一个
内容丰富、开放包容、不断发展的思想体系，
其核心要义可以概括为五大要素和五对关系。**

国安宣工作室



- ★ 坚持党对国家安全工作的绝对领导
- ★ 坚持中国特色国家安全道路
- ★ 坚持以人民安全为宗旨
- ★ 坚持统筹发展和安全
- ★ 坚持把政治安全放在首要位置
- ★ 坚持统筹推进各领域安全
- ★ 坚持把防范化解国家安全风险摆在突出位置
- ★ 坚持推进国际共同安全
- ★ 坚持推进国家安全体系和能力现代化
- ★ 坚持加强国家安全干部队伍建设

**习近平总书记将
总体国家安全观的内涵要求
系统概括为“十个坚持”**

10
个
坚
持

国安宣工作室



—— 4月15日全民国家安全教育日 ——

**《中共中央关于党的百年奋斗重大成就
和历史经验的决议》提出“五个统筹”**

国安宣工作室



415
全民国家安全教育



—— 4月15日全民国家安全教育日 ——

**树牢总体国家安全观
感悟新时代国家安全成就
为迎接党的二十大胜利召开营造良好氛围**

国安宣工作室

《“十四五”国家安全生产规划》印发

国务院安全生产委员会近日印发《“十四五”国家安全生产规划》（以下简称《规划》），对“十四五”时期安全生产工作作出全面部署，提出生产安全事故死亡人数下降 15%、重特大生产安全事故起数下降 20%、单位国内生产总值生产安全事故死亡率下降 33% 等“十四五”时期要实现的 6 项具体指标。

《规划》总结了“十三五”期间取得的进展和成效，分析了“十四五”时期面临的重大机遇与严峻挑战；明确了“十四五”时期全国安全生产工作的指导思想，确定了“系统谋划、标本兼治，源头防控、精准施治，深化改革、强化法治，广泛参与、社会共治”的基本原则。提出到 2025 年安全生产形势趋稳向好，到 2035 年基本实现安全生产治理体系和治理能力现代化的奋斗目标。

《规划》按照“目标指引任务、任务引导工程”的原则，提出了织密风险防控责任网络、优化安全生产法治秩序、筑牢安全风险防控屏障、防范遏制重特大事故、强化应急救援处置效能、统筹安全生产支撑保障、构建社会共治安全格局 7 个方面主要任务。凝练了重大安全风险治理、监管执法能力建设、安全风险监测预警、救援处置能力建设、科技创新能力建设、安全生产教育实训 6 类重大工程。

此外，《规划》从明确任务分工、加大政策支持、推进试点示范、强化监督评估 4 个方面，提出了建立健全规划实施保障的机制与举措。（来源：法治日报）

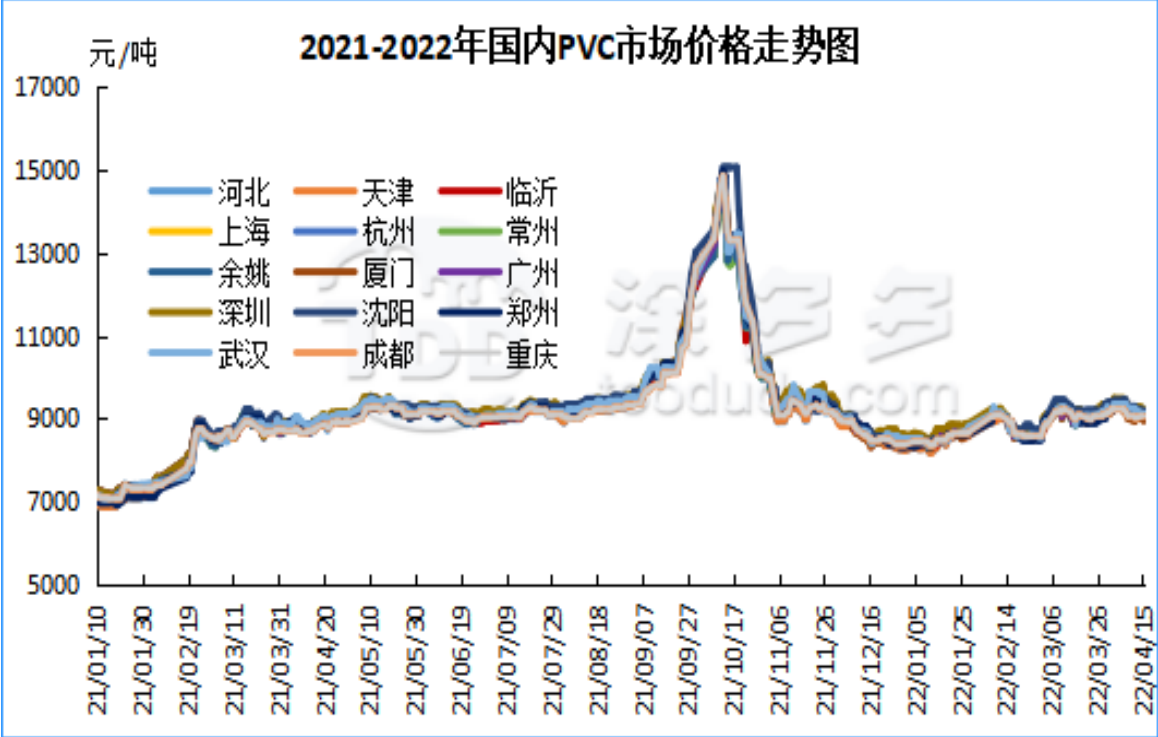
上周 PVC 现货价格窄幅偏弱运行

一、国内 PVC 市场分析

1、国内 PVC 市场综述

上周内现货市场走势偏弱，期现两市价格共同下行，延续清明节后上周的下行趋势，现货场内整体气氛运行不佳。期价不断震荡走低，05 合约多空双方均离场明显，并且基于目前的 PVC 各个合约结构，并不存在逼空问题，加之目前基本面偏弱导致期价毫无继续上行动力。期价的下行同样反作用于现货，现货价格周内同样小跌为主。现货价格下行的主要原因在于 1、首先来自于电石价格不断下行，周内电石累计下行 50-100 元/吨。电石价格下行后虽然无法明确拖累 PVC，但国内以电石法工艺为生产主力的现货市场失去成本支撑。2、原油方面周内窄幅震荡整理，无法给塑化板块带来较强的利好情绪指引。3、随着时间推移移仓换月逐步进行，在无法逼仓的情况多头主动撤退离场，导致依据期货波动调整的现货价格失去带动。4、近期的消息面同样无法给期现两市带来利好，回想去年 2021 年政策消息频繁，并且 4 月份对比 3 月份国内同样缺乏消息提振。5、疫情持续困扰需求，尤其华东地区运输不畅，华东、华南地区部分下游停工，区域性需求下降，导致本该到来的旺季需求被推迟。外盘方面中国台湾台塑预计下周公布 5 月 PVC 报价。本周整体来看市场利好消息相对较少，现货价格调整频繁。从估价对比来看，其中华北地区

下跌 50-95 元/吨，华东地区下跌 45-75 元/吨，华南地区下跌 60 元/吨，东北地区下跌 100 元/吨，华中地区下跌 115-125 元/吨，西南地区下跌 50 元/吨。



期货方面：周内期价窄幅震荡，整体期货盘面运行区间较小介于 8990-9253。随着时间推移 05 合约即将结束，周内 05 合约盘面不断大幅减仓，并且其他合约的增仓量并不足以弥补 05 盘面减仓，资金离场明显。周五夜盘期价继续窄幅震荡，延续周四期价波动范围极小的趋势。早盘开始后期价基于日内最高点 9174 开始小幅下行，午后盘面继续窄幅震荡于低位。05 合约全天波动范围 9036-9174，价差 138，05 合约减仓 15034 手，截止目前持仓 178093 手。09 合约收盘 9012，持仓 151345 手。

PVC05合约最低价、最高价对比表			
日期	最低价	最高价	涨跌
4.11日	8990	9188	198
4.12日	9026	9253	227
4.13日	9076	9250	174
4.14日	9121	9208	87
4.15日	9036	9174	138

2、国内主流消费地区市场分析

华北：河北地区 PVC 市场价格周内成交一般，现货价格小幅松动，期货震荡回落，市场报价积极性不高。截止周五 5 型料含税 8980-9030 元/吨送到，内蒙厂提 8730-8780 元/吨，更高报价成交有限。

华东：常州地区 PVC 市场价格周内成交重心下移，整体市场气氛一般，期价下行后多数点价出货，下游谨慎询盘积极性欠佳。截止周五 5 型电石料现汇库提参考 9070-9150 元/吨(不含装)。PVC05 基差+ (20-100) 。

华南：广州地区 PVC 市场价格周内小幅下行，现货场内整体一口价较难成交，点价货源优势相对明显，下游保持刚需补货低价挂单。截止周五普通 5 型电石料现货自提主流成交暂时参考 9070-9150 元/吨，主流报 PVC05 升水 (0-80)。乙烯法价格 1000 型 9400-9500 元/吨送到，800 型报 9450-9550 元/吨，基差报 +400。

乙烯法：华东乙烯法 PVC 市场周内窄幅整理，但多以小幅下行为主，近期华东疫情困扰运输，现货场内操作积极性不高，部分报台塑、韩华、联成在 9800-9900 元/吨，齐鲁 S-1000 型送到江苏参考 9500 元/吨，大沽送到江苏参考 9550 元/吨左右。中国台湾台塑 4 月 PVC 预售报价在 1640 美元/吨 CFR 印度。台湾省台塑 4 月船期报价：（美元/吨）

地区/时间	CFR印度	CFR中国	FOB东北亚至东南亚	FOB东北亚至越南
1月	1590	1360	1430	1270
2月	1490	1260	1330	1200
3月	1560	1310	1380	1250
4月	1640	1390	1460	1350

3、PVC 期现基差对比



PVC价差套利分析

	合约价差	4. 11日	4. 12日	4. 13日	4. 14日	4. 15日
PVC	V2205收	9064	9242	9117	9141	9073
	华东现货均价	9065	9180	9150	9175	9100
	华南现货均价	9125	9210	9160	9195	9120
	PVC2205基差	1	-62	33	34	27
	V2209收	8953	9147	9025	9068	9012
	V2105-2209收盘	111	95	92	73	61
	PP2205收	8594	8751	8662	8721	8675
	塑料L2205收	8877	8932	8836	8892	8829
	V--PP基差	470	491	455	420	398
	V--塑料L基差	187	310	281	249	244

4、PVC 仓单日报

品种	仓库/分库	4. 11仓单量	4. 12仓单量	4. 13仓单量	4. 14仓单量	4. 15仓单量
聚氯乙烯	浙江国贸	800	800	800	800	800
聚氯乙烯	尖峰贸易	720	720	720	720	820
聚氯乙烯	常州奔牛港	116	116	116	154	354
聚氯乙烯	江苏正盛	164	224	224	522	522
聚氯乙烯	物产中大化工（奔牛港）	0	0	0	0	400
聚氯乙烯	永安资本（奔牛港）	0	1,200	1,200	1,200	1,200
聚氯乙烯小计		1,800	3,060	3,060	3,396	4,096
总计		1,800	3,060	3,060	3,396	4,096

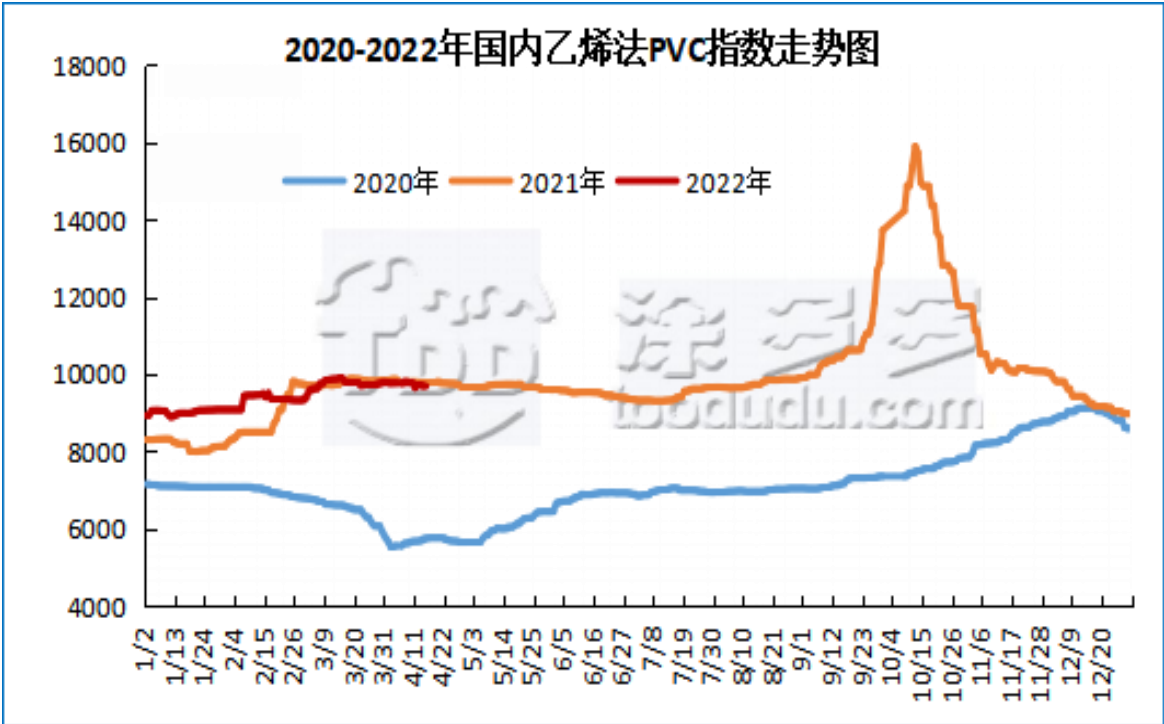
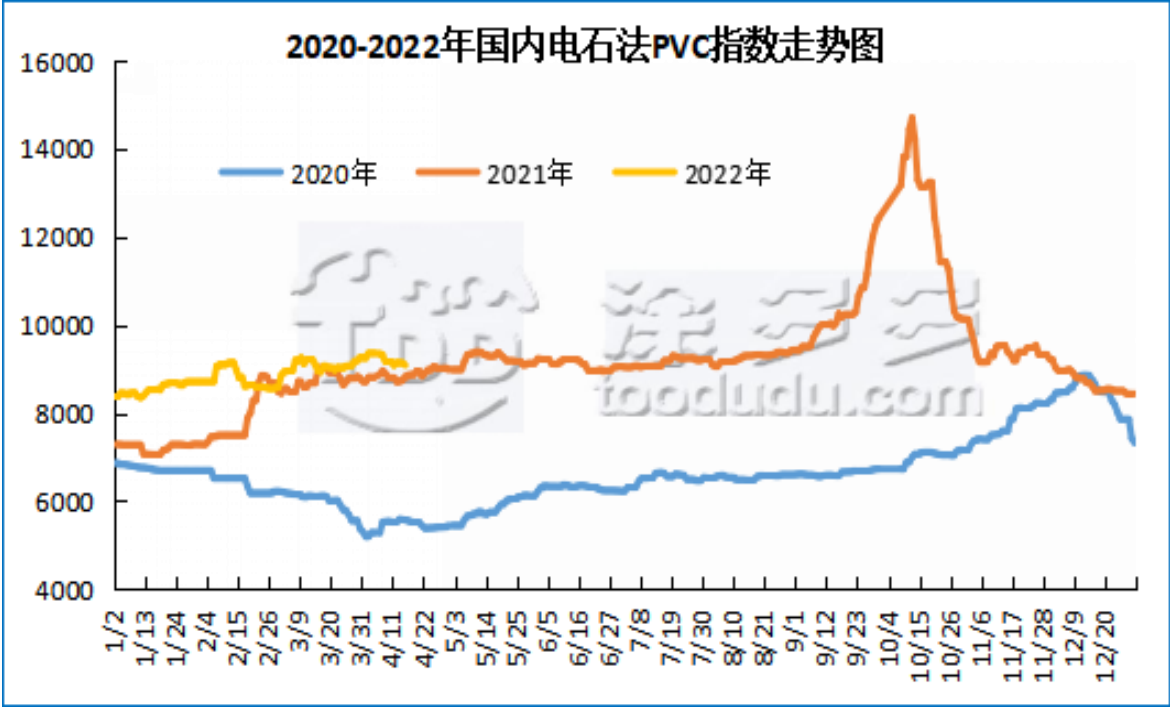
5、后市预测

期货方面：PVC05 合约移仓换月，05 合约下周运行基本接近尾声，不同于前期的主力合约换月，随着时间推移 2205 合约退出历史舞台，主力合约减仓量较大，但期价的波动日趋收窄。目前供需层面以及政策消息层面可提供的动向并不明确，包含原油方面因此整体的塑化板块期价运行本周均呈现焦灼状态。我们仍旧建议 05 合约尽快离场。2209 合约技术层面显示布林带下轨开口向下，中轨开口平向但出现了转向下的趋势。操作方面我们建议谨慎观望，期价窄幅波动短线参与度降低，静待 09 合约新的方向。

现货方面：原油方面国际原油期货市场价格进一步大幅上涨，因有报道称欧盟官员正在起草一项禁止进口俄罗斯石油的措施，而且交易员在耶稣受难日长周末假期到来前进行空头回补。PVC 供需层面来看电石价格今日进一步下跌 50 元/吨，电石法成本支撑进一步减弱。供应方面近期 PVC 装置开工负荷小幅降低，因运输问题导致电石供应，华东地区部分企业开工不足。但需求方面的缩减对比供应仍显矛盾。因此综合来看供需层面的矛盾，区域性需求仍旧弱势，期现两市偏弱运行整体交投并不活跃。整体来看期现两市相对消息匮乏，价格缺乏明确的方向性指引，短期之内料现货市场继续窄幅震荡整理为主。

6、国内 PVC 指数

据涂多多数据测算，4月15日国内电石法PVC现货指数9086.14，跌57.89，幅度0.633%。乙烯法PVC现货指数为9688.37，跌0，幅度0%，电石法指数下跌，乙烯法指数稳定，乙烯法-电石法指数价差602.23。



7、上周 PVC（粉）市场价格单位：元/吨

区域	日期	价格说明	价格区间	2022/4/8	2022/4/15	涨跌
华北	河北	送到现汇	8990-9040	9110	9015	-95
	天津	送到现汇	8990-9040	9110	9015	-95
	临沂	送到现汇	9110-9150	9180	9130	-50
华东	上海	出库现汇	9060-9230	9190	9145	-45
	杭州	出库现汇	9070-9130	9175	9100	-75
	常州	出库现汇	9050-9150	9175	9100	-75
	余姚	出库现汇	9030-9220	9170	9125	-45
	厦门	出库现汇	8900-8990	9005	8945	-60
华南	广州	出库现汇	9060-9180	9180	9120	-60
	深圳	出库现汇	9140-9260	9260	9200	-60
东北	沈阳	送到现汇	9150-9250	9300	9200	-100
华中	郑州	送到现汇	9070-9150	9225	9110	-115
	武汉	送到现汇	9100-9150	9250	9125	-125
西南	成都	送到现汇	8960-9060	9060	9010	-50
	重庆	送到现汇	8960-9060	9060	9010	-50

8、上周生产企业装置情况一览表

工艺	企业名称	产能 万吨	装置变动
电石法	泰汶盐化	12	2022年4月1日因疫情影响临时停车，恢复时间未定
	河南神马	30	2022年4月5日检修，预计4月15日恢复
	湖北宜化	12	2022年4月中旬计划检修一周
	鄂尔多斯	40	2022年4月15日老厂检修，2022年4月29日恢复开车
	陕西北元	125	计划轮休7-10天
	新疆宜化	30	2022年4月17日计划检修，预计4月29日恢复
	嘉化能源	30	降负荷2成
	恒通化工	30	2022年4月6日临时降负荷1天
	新疆天业	20	2022年4月19日天域厂区检修，计划4月24日恢复
	黑龙江昊华	25	计划5月底检修一周
	四川金路	30	2022年5月计划检修
	四川宜宾天原	38	2022年5月7日计划检修，预计5月14日恢复
	山东鲁泰	37	2022年5月计划检修，预计7-10天
	内蒙伊利	50	2022年5月计划检修，恢复开车时间待定
	青松建化	12	
昊华宇航	40		
陕西金泰	30		
德州实华	40		
乙烯法	苏州华苏	13	

二、PVC 糊树脂

1、上周 PVC（糊树脂）市场分析

上周 PVC 糊树脂涨跌互现，大盘料企业装置开工偏低，部分装置继续停车，受疫情影响，部分地区运输受阻，下游到货不畅，价格出现下跌，手套料企业开工偏低，供应面偏紧，价格有所上涨。市场价格方面：PVC 糊树脂大盘料价格 10000-11000 元/吨，手套料送到价格 10500-11000 元/吨，实际成交价格可谈。

塑多多后市预测：供应面来看，部分企业装置继续停车检修，整体开工偏低，企业库存减少，对市场有一定支撑，预计供应面来看价格有回调可能；但需求面来看，目前下游手套料需求相对清淡，下游开工偏低，采购积极性不高，需求面对市场利空。成本面来看，电石价格不断下调，PVC 糊树脂成本压力减少，综合来看，预计 PVC 糊树脂价格波动为主，大盘料或有下调可能，手套料有上涨趋势。

2、上周 PVC 糊树脂厂家开工统计

上周 PVC 糊树脂企业开工率在 44.57%。阳煤集团昔阳化工有限责任公司 PVC 糊树脂装置（10 万吨/年）2018 年 4 月 19 日开始检修，2021 年 2 月 21 日 VCM 卸车成功，开车时间继续推迟；四川新金路集团股份有限公司 PVC 糊树脂装置（2 万吨/年）2022 年投入生产 2 万吨手套料。

滨州正海集团-无棣新创海洋科技有限公司 PVC 糊树脂装置（4 万吨/年）2021 年 4 月 23 日停车检修，暂未生产。山东朗晖石油化学股份有限公司 PVC 糊树脂装置（14 万吨/年）2022 年 2 月 26 日停车检修，月初恢复生产，但是开工偏低。沈阳化工股

份有限公司 PVC 糊树脂装置（20 万吨/年）2022 年 3 月 23 日停车检修一周。内蒙古伊东集团东兴化工有限责任公司 PVC 糊树脂装置（10 万吨/年）2022 年 3 月 27 日前后停车检修，开车时间待定。

厂家名称	产能（万吨/年）	开工负荷
沈阳化工	20	3月23日停车检修一周
安徽天辰	13	正常
内蒙伊东东兴	10	3月27日停车检修，开车时间待定
内蒙古君正	10	正常
江苏康宁化学	10	正常
新疆天业	10	正常
内蒙古晨宏力	8	正常
台塑工业（宁波）	7	正常
山东朗晖石油	14	开工偏低
唐山三友	8	正常
宁夏英力特	4	正常
湖北宜昌山水	4	正常
济宁中银	4	正常
新疆中泰	3	正常
中盐内蒙古	10	正常

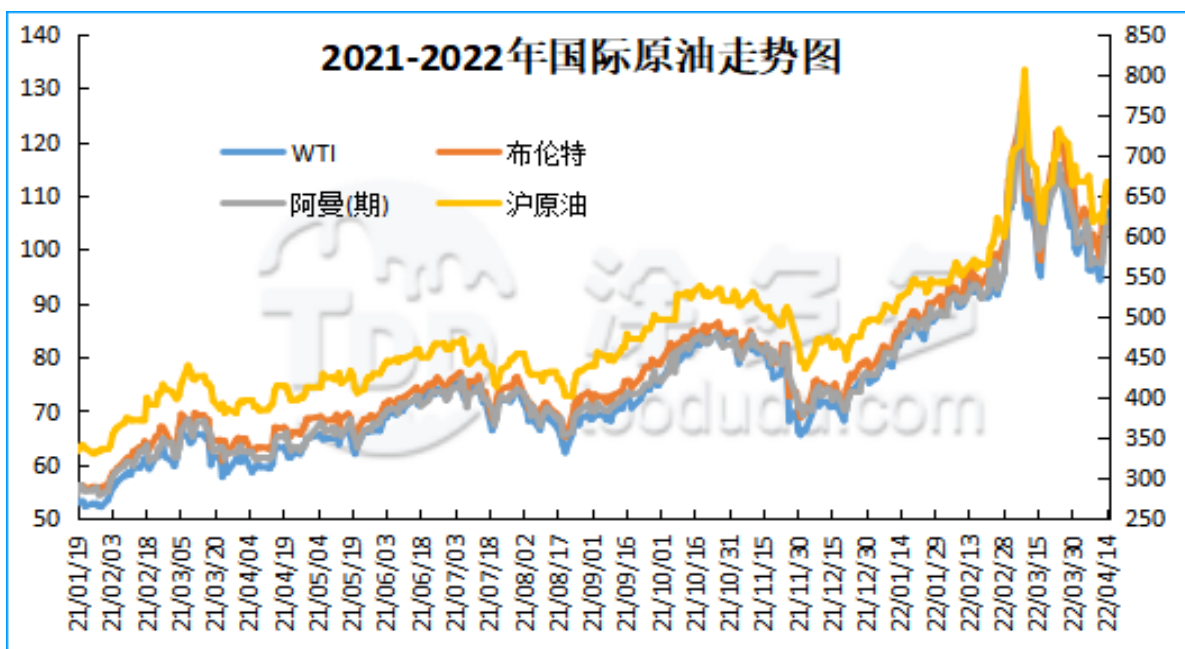
三、相关氯碱产品重点解析

1、电石

上周电石价格重心不断下移，生产企业出厂价格和下游氯碱企业接收价格均有所下调，调整幅度为 50-100 元/吨左右，电石市场整体偏弱运行。供应方面，本周电石企业开工情况小幅下调，整体来看供应仍相对充足，企业出货积极，但因运输问题，部分企业仍有累库情况出现。需求方面，本周电石下游 PVC 企业仍有区域到货不一的情况，且近期部分 PVC 企业春季检修计划陆续实施，企业开始停工或者降负荷生产，这对电石的需求逐渐有所下降。上下游来看，电石上游兰炭市场持稳运行，价格未见明显波动，下游 PVC 市场以宽幅整理为主，BDO 价格持续阴跌，市场交易惨淡，因此上下游均无法为电石市场向好提供一定利好因素。整体来看，电石市场供需均有所下降，供需仍处于博弈状态，运输问题仍然存在，业者心态谨慎，因此我们预测电石下周市场仍旧偏弱运行，具体仍需关注上下游情况。

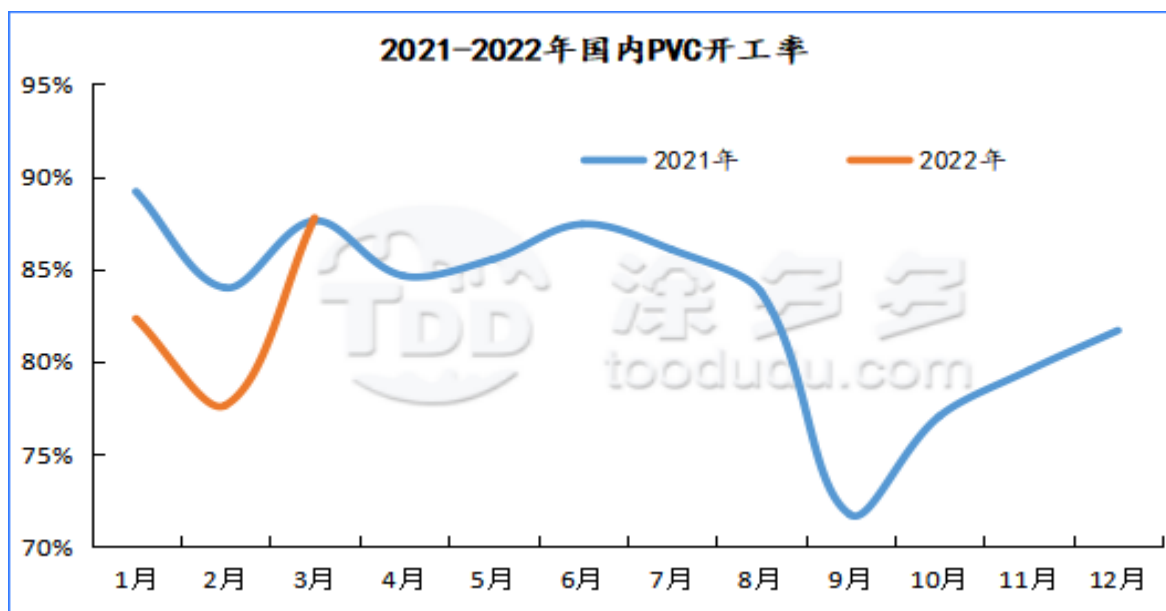
2、原油

国际原油期货市场价格进一步大幅上涨，因有报道称欧盟官员正在起草一项禁止进口俄罗斯石油的措施，而且交易员在耶稣受难日长周末假期到来前进行空头回补。纽约商交所（NYMEX）5 月 WTI 原油期货结算价上涨 2.70 美元，至 106.95 美元/桶，涨幅 2.6%，为 3 月 30 日以来最高结算价水平，本周累计上涨 8.8%。伦敦洲际交易所（ICE）6 月布伦特原油期货结算价上涨 2.92 美元，至 111.70 美元，涨幅 2.7%，也为 3 月 30 日以来最高结算价水平，上周累计上涨 8.7%。



四、上周 PVC 厂开工率统计

上周 PVC 生产企业开工率在 80.27%，环比下降 0.77%，同比下降 0.25%；其中电石法在 80.81%，环比下降 1.25%，同比下降 0.07%；乙烯法在 78.94%，环比增加 0.93%，同比下降 1.87%。



五、国际市场价格分析

1、上周国际 VCM 市场价格

国际 VCM：4 月 14 日：CFR 远东、CFR 东南亚稳定、FOB 西北欧涨 10、FAS 休斯顿稳定。

VCM/地区	2022/4/7	2022/4/14	涨跌	单位	VCM/地区
CFR远东	1294-1296	1294-1296	0	\$/mt	CFR远东
CFR东南亚	1319-1321	1319-1321	0	\$/mt	CFR东南亚
FOB西北欧	1443-1447	1453-1457	10	\$/mt	FOB西北欧
FAS休斯顿	1445-1455	1445-1455	0	\$/mt	FAS休斯顿

2、上周国际 PVC 市场价格

国际 PVC：4 月 13 日：CFR 远东、CFR 东南亚稳定，FD 西北欧(期货)涨 155，FOB 西北欧涨 50，FAS 休斯敦稳定，CFR 印度稳定，德国、荷兰、意大利、法国、西班牙涨 150，英国涨 100。

国别	2022/4/6	2022/4/13	涨跌	单位
CFR远东	1389-1391	1389-1391	0	Eur/mt
CFR东南亚	1469-1471	1469-1471	0	Eur/mt
FD西北欧(期货)	2029-2032	2184-2187	155	Eur/mt
FOB西北欧	1968-1972	2018-2022	50	Eur/mt
FAS休斯敦	1745-1755	1745-1755	0	GBP/mt
CFR印度	1629-1631	1629-1631	0	Eur/mt
德国	1858-1862	2008-2012	150	\$/mt
荷兰	1858-1862	2008-2012	150	cts/lb
意大利	1868-1872	2018-2022	150	\$/mt
法国	1853-1867	2003-2017	150	\$/mt
英国	1579-1581	1679-1681	100	\$/mt
西班牙	1848-1852	1848-1852	150	\$/mt

3、上周单体价格一览表

产品名称	地区	4.8日	4.11日	4.12日	4.13日	4.14日
丙烯单体	CFR中国	1152	1148	1137	1148	1148
丙烯单体	FOB韩国	1207	1207	1187	1187	1187
乙烯单体	CFR东北亚	1367	1348	1348	1308	1308
乙烯单体	CFR东南亚	1397	1397	1397	1358	1358
苯乙烯	亚洲	1363	1363	1373	1353	1363
丁二烯	CFR台湾	1455	1455	1455	1455	1455

4、上周乙烯价格一览表

国家	价格类型	4.8日	4.11日	4.12日	4.13日	4.14日
东北亚	到岸价 (美元/吨)	1370	1350	1350	1310	1310
东南亚	到岸价 (美元/吨)	1400	1400	1400	1360	1360
美国	FD (美分/磅)	28.8	28.8	29	29.5	29.5
西北欧	CIF (美元/吨)	1530	1542	1534	1532	1535
	FD期货价 (欧元/吨)	1674	1665	1660	1658	1655
中国台湾	到岸价 (美元/吨)	1340	1340	1340	1340	1340
韩国	离岸价 (美元/吨)	1340	1340	1340	1340	1340
日本	离岸价 (美元/吨)	1400	1400	1400	1360	1360

原创 涂多多数据管理部 塑资讯

企业资讯

君正集团投资 207 亿项目近日正式开工

4月8日上午10点30分，自治区推进高质量发展重大项目建设动员大会开始。王莉霞主席主持并简要通报全区重大项目推进情况。全区12盟市通过视频连线形式依次汇报之后，石泰峰书记宣布全区重大项目集中开工。

与此同时，在自治区重点项目集中开工仪式乌海分会场，集团绿色低碳环保可降解塑料循环产业项目（以下简称“新项目”）也正式开工。乌海市四大班子主要领导，市委市政府相关领导，集团董事局杜江涛主席等300多人参加了开工仪式。

作为自治区重点项目的投资方，君正集团严格按照自治区以“生态优先、绿色发展”为导向的高质量发展的新思路，力求环保与效益并行，加快推动产业转型升级，持续有效地提高自主创新能力，在引领企业高质量发展的同时，也掀起了自治区绿色生态高质量发展的高潮。

此次投资207亿元在乌海市乌达工业园区建设年产2X60万吨BDO及年产2X100万吨PBAT/PBS/PBT/PTMEG可降解塑料循环产业项目一期工程，并不是我们首次发力绿色低碳环保产业，但却是在绿色新材料产业的又一次全新尝试。（来源：君正集团）

安徽华塑股份拟建 10 万吨 BDO+12 万吨 PBAT

4月11日，安徽华塑股份拟建设年产12万吨PBAT、PBS一体化项目。比此前公布的12万吨PBAT，还多了BDO项目。

华塑股份总体建设内容包括16万吨/年甲醛装置（以55wt%甲醛计）、10万吨/年BDO装置、12万吨/年PBAT装置、配套公用工程及辅助设施。建设地点位于滁州市定远县华塑股份现有工业园内。

华塑股份于 2021 年 11 月 26 日在上交所主板首发上市，募集资金 14.02 亿元，分别用于 2*300MW 热电机组节能提效综合改造项目、年产 20 万吨固碱及烧碱深加工项目、年产 3 万吨 CPVC 项目、偿还银行贷款项目。

2022 年 3 月 30 日，华塑股份交出上市后的首份亮眼“答卷”：2021 年营业收入 67.39 亿元，同比增长 32.65%；净利润 7.85 亿元，同比增长 28.03%。主要原因为主产品价格上涨，银行借款规模下降，利息支出减少。从产品来看，PVC 营收 46.03 亿，同比增长超 40%，烧碱、水泥营收 8.7 亿、3.9 亿，同比增长 35.74%、37.95%。

华塑股份成立于 2009 年 3 月，曾获“安徽省十大优秀创新企业”称号，是一家国有企业，控股股东为淮北矿业集团，实际控制人为安徽省国资委。省国资委是安徽省政府直属特设机构，为淮矿集团的唯一出资人。

华塑主要从事以 PVC 和烧碱为核心的氯碱化工产品生产与销售，业务涵盖原盐及灰岩开采、煤炭发电及电石制备、PVC 及烧碱生产和“三废”综合利用等，主要产品包括 PVC、烧碱、灰岩、协



同处置“绿色”水泥、石灰等。产品可广泛应用于造纸、制皂、化纤、建筑工程等领域。

具体产能为，32万吨/年氢氧化钠、28.4万吨/年氯、1.6万吨/年氢、23.8万吨/年氯化氢、4.8万吨/年盐酸（31%）、3万吨/年次氯酸钠、2.5万吨/年硫酸（75%）、20万吨/年乙炔、48万吨/年氯乙烯、0.16万吨/年二氯乙烷、56万吨/年电石、9904万 m³/年氮气。氯碱产业网

中泰矿冶零电仪车间

“王刚仪表技能大师工作室”创新发展助安全



“乔木亭亭倚盖苍，栉风沐雨自担当”。

“每一份荣誉的背后都有一份坚持，为了创三维建模品牌，从一开始的选材、加装限位到最终一系列复合动作的实现，都离不开小组成员对运行代码的反复推敲，经过不计其数的运行代码试运行、更改、试验、调整、再试验，一台台精致的仿真智能出炉机器人模型、巡检机器人模型成功出台，为技能型车间建设奠定了坚实的基础。”在中泰矿冶王刚仪表技能大师工作室里，智能机器人班组长徐泽中介绍三维建模工作进度时不禁感慨万分。

为传承和弘扬工匠精神，助力公司打造“五型园区”而不懈奋进。电仪车间党支部从技术攻关、课题研讨、创新创效、师徒传艺等多种形式，充分利用“王刚仪表技能大师工作室”来提高全员综合素质和技能水平。车间不断拓宽人才培养方式，有针对性的实施一对一、手把手的培养模式，累计培养出各类型技能人才，为建设智慧型园区打下坚实的人才队伍。



“学”以聚力，师徒传艺搭平台

打铁还需自身硬。车间每月充分利用技能大师工作室开展高压、低压、仪表等技能比武活动，提升全员行动力，重点培养岗位技术骨干，利用师带徒“传、帮、带”作用，培养一批技艺精湛、爱岗敬业的高技能人才队伍，助力企业安全发展。在大师工作室中，仪表二班班组长袁阳正在给新员工进行技能培训，从最初的新员工小徒弟成长为独当一面的仪表班组长，他爬管道、钻地沟，以厂为家、随叫随到，为了使新员工能够尽快适应岗位、精通技能、胜任职责，并有针对性的安排新员工进行培训，提升技能操作，更好地履行自己的职能，用实践工作促进学习。他积极参与了电石炉炉压反吹技术改造、电石炉循环水水温自动控制系统技术改造、电石炉上料系统等改造项目为公司平稳运行打下了坚实的基础，在他的不懈努力下仪表二班荣获中泰集团 2021 年度“优胜班组”荣誉称号。

“学”以克难，以赛促提强技能

车间通过“一周一重点、一周一研判、一月一互查、一月一评比”提高全员意识自觉、行为自觉，扎实推进以周促月、以月促年安全生产活动。为持续激发员工创新思维，进一步鼓励支部全员眼睛向内，立足岗位实际，主动探索有益于企业安全发展的设备和技术，依托大师工作室，营造“互学、互鉴、互享”的良好工作学习氛围，开展创新模型大赛、技术比武、应急演练、知识竞赛等安全活动，增强员工安全意识，提升风险辨识、应急处置能力，提高全员的行动力、执行力、感悟力，让人人成为专业型、自燃型、教练型的员工。



“学”以致用，技术创新展雄风

电仪车间作为矿冶技术改造的核心部门，结合车间实际，工作区域点多面广、人员分散等特点，由公司党委为指引，全面推进“三

大保障小组”工作落地见效，通过“王刚仪表技能大师工作室”为培训基地，技改研发小组的带动作用，立足现场实际挖潜增效，以自动化改造为研究课题，完成了语音报警、测糊装置、红外测温、照明网络控制等安全创新改造工作，将自动上料系统等项目全面推广落地，降低现场危险因素，提升设备安全运行效率。

“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。”车间通过抓培训、抓技术攻关培养高技能人才，坚持把技术创新与智慧化园区建设相结合，充分利用好“王刚仪表技能大师工作室”提高全员专业技能和综合素质，致力于培养一批“品德好、作风好、团结好、技能好、业绩好”的“五好员工”，为安全生产注入新鲜血液，为园区高质量发展保驾护航。

托克逊能化电石厂电石炉尾气综合利用项目通过竣工联合验收

近日，托克逊县住房和城乡建设局组织县自然资源局携专家组成员对托克逊能化电石厂电石炉尾气综合利用项目开展联合竣工验收，公司副高级工程师、电石厂常务副厂长张朝锋，公司副高级工程师、电石厂副厂长胡文军及监理单位、施工单位等相关代表人员参加此次验收工作。



本次验收重点对电石炉尾气综合利用项目竣工验收相关资料、消防备案、规划许可验收及现场设计规范等重点内容进行审查，现场共涉及给排水、基建、消防设备设施等内容。在现场验收首次会上，张朝锋代表建设单位对项目建设情况、验收准备情况进行汇报。会后，验收组一行深入电石炉尾气综合利用项目现场开展实地验收工作，针对现场验收过程中存在各类问题与建设单位管理人员进行

探讨交流。会上，专家组结合现场检查及资料检查情况代表验收组对电石厂项目建设工作给予充分肯定，一致同意该项目通过联合竣工验收。据了解，该项目的建成投产，优化了电石厂原材料供给，将进一步打通电石生产系统，满足原料供应，提高能源和原材料的利用率，实现托克逊能化节能增效。（电石厂安全环保处 王栋）

北元集团深耕厚植育文明之花

——北元集团创建陕西省国有企业文明单位标兵工作纪实



厂区道路宽阔平坦，车辆进出礼让行人，窗明几净的办公环境，用餐“光盘”杜绝浪费……

文明创建成果如缕缕清风扑面而来，公司犹如一个生命体，沐浴着党的光芒，吐故纳新，厚积薄发，一路一景，一人一物，时时处处展现着文明的气息与温度。

近年来，北元集团深入学习贯彻习近平总书记关于精神文明建设的重要论述，始终把精神文明建设作为公司培育新人、弘扬新风的重要抓手，搭建载体、突出特色，内抓管理、外树形象，坚持在文化建设、道德教育、社会责任等方面下功夫，与企业发展统筹谋划，综合推进，物质文明与精神文明取得了双丰收。

以道德的沃土涵养文明

文明在于一言一行，创建源于一点一滴。走进北元集团，文明气息现于微细之处：一楼大厅两侧镶嵌着“聚”“和”企业文化主题，氛围浓郁的社会主义核心价值观展牌多处可见，干部职工彬彬有礼、着装规范、精神饱满；安静、整洁的办公环境更是给人耳目一新的感觉。

近年来，在陕西省国资委党委及陕煤集团党委的坚强领导下，北元集团深入推进文明创建工作，成立了以党委书记、董事长为组长，党委副书记、总经理为副组长，其他领导班子成员和党群系统工作人员为组员的创建工作领导小组，形成了党委统一领导、主要领导亲自抓、分管领导具体抓、各单位齐抓共管的创建领导体制和工作机制。

“文明单位是一个单位的崇高荣誉，是单位形象、发展水平的集中体现。创建省国有企业文明单位标兵，是公司的一项重要任务，也是各级党组织义不容辞的责任，各单位要切实把党的领导落实到文明创建工作各领域各方面各环节。”北元集团党委书记、董事长刘国强说道。

公司党委把“文明单位创建”工作日常化、规范化、制度化，与建设优秀企业文化“软实力”融为一体，取得了实质性的效果。每年制定下发文明单位创建实施方案，通过党建专题会、党建工作专题研讨等研究部署全年文明创建工作，将文明创建工作纳入年度党建工作目标，并将目标任务分解到每个季度，定期督导目标任务完成情况，形成党建与文明创建交汇融合、双向提升。

抓好思想建设是开展好精神文明建设工作的前提和基础。通过举办党的十九届六中全会精神专题学习会、北元大讲堂、首届人物事迹报告会，组织学习习近平总书记“七一”重要讲话和



来陕考察重要讲话重要指示精神，使干部职工的心灵一次又一次被净化、精神一次又一次被洗礼。

以文明的力量激发活力

“几座崭新的厂房从一片草坪中显露出来，道路整洁，设施井然，花团锦簇，透出清新盎然的生机与活力，使人心旷神怡，这是一座工厂，更是一片现代式花园。”这是走进北元集团厂区看到的一幕景象。

精神文明建设，绝非一日之功，更不会一蹴而就。北元集团持续推进文明创建，通过打造阵地、厚植企业文化、提高员工文明素养等措施，把文明创建工作激发出的干事创业热情不断融入到企业安全生产、经营管理、科技创新、企业文化建设中，用文明创建成果助推企业高质量发展。

科技改变了公司的发展，也改变了厂区的环境。公司坚持坚持绿色、科学可持续发展理念，持续对环保设施及节能减排项目进行升级改造，积极推行清洁生产，实现循环经济的减量化、再利用和资源化，严格管控生产过程与末端治理，以“零容忍”态度，坚持不懈地抓好废水、废渣、余热等综合利用和循环使用，走出了一条低碳生产、循环经济、绿色发展的新路径。

随着环保投入的不断加大，改造升级后，厂区环境持续好转，企业绽放出“绿色”容颜。“现在公司到处都是绿色，厂区的路面更整洁了，树木更绿了，花儿更红了，空气更清新了，环境也越来越好了。”这是广大员工最直观的感受。

公司将每年5月份确定为“企业文化月”，举办了首届“企业文化月”系列活动，编印《北元故事》等文化作品，引导广大员工重温企业文化，积极践行企业文化。坚持在贯穿、结合、融入上下功夫，持续推进社会主义核心价值观进中心、进班组，深入开展“讲

文明、树新风”道德实践主题活动，持续抓好先进典型的培育，让陕煤集团“奋进者”文化和北移精神等得到生动体现。



全力聚焦职工幸福，大力实施职工技能素质提升工程，持续开展职工岗位技能比武大赛、“职工五小”技术创新、“三小一练”职工文化建设等活动，大力弘扬北元工匠精神，提高员工道德素养、文明素质和业务技能。

以奉献的情怀承担使命

走进养老院看望空巢老人，开展义务植树、义务理发、义务维修、文明餐桌志愿服务活动……近年来，北元集团主动履行社会责任，让文明新风不仅覆盖全公司，更吹向“寻常百姓家”。

责任担当，是一个企业的灵魂，是一个企业的凝聚力、战斗力，也是一个企业的“品牌”。作为混合所有制上市公司，在企业发展壮大同时，始终不忘身上肩负着回报社会、服务人民的使命，在文明创建之路上积极践行使命担当。

北元集团扎实开展“心连心”义工服务活动，组织参与地方志愿者协会组织的各类活动，充分展示新时代北元人的良好精神面貌。化工分公司成立了“电气”“自行车维修”“水暖”三支义工志愿服务队，组织 40 余名志愿者利用业务时间为职工、职工家属、锦界有需求的其它单位职工提供电器维修、电路改造、自行车维修、水暖维修维护等志愿服务工作，全心全意为职工服务，累计解决问题 800 余项。“志愿红”已深入职工群众的心中。

在此基础上，将文明创建的规划图延伸到巩固脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接工作中来，按照“美丽乡村、文明家园”建设“十个一”标准，深入汉阴县梨树河村，开展“道德讲堂”、政策宣讲、

金秋助学，制定村规民约，积极开展村容村貌整治和助力产业发展活动，让帮扶村换上“新颜”，彰显北元社会责任。

2020年初，面对突如其来的新冠肺炎疫情，在做好公司的自身防疫之外，还生产捐赠次氯酸钠消毒液，积极投身抗疫工作。截至目前，累计向武汉、河南、西安以及榆林市企事业单位、居民小区捐赠次氯酸钠消毒液131675吨(折合)，驰援各地支援疫情防控。

荣誉既是过去努力的结果，更是接续奋斗的动力。站在新的起点，北元集团将持续加强文明创建，进一步创新思路、灵活形式、务求实效，推进单位精神文明建设迈上新高度，为陕煤集团精神文明建设作出表率、贡献力量。（党群工作部 马薇 李建军）

神木电石扎实推进设备设施改造提升工作

3月31日-4月10日，电石分厂为期11天的计划性检修工作任务现已圆满完成，在此期间，电石分厂按照公司总体部署及要求，紧紧围绕现场突出、难点、重点问题，充分发挥“科学技术是第一生产力”的作用，在紧张有序的各项检修工作中，在确保检修工作进度和检修质量的前提下，设备专业充分利用检修空隙时间，积极组织检修人员开展了多项技术革新、安全环保设施整改工作。

循环水系统加装储水缓冲罐

一工段循环回水系统因吸程管道口径较细，水容量较小，供水不足，易发生第二台水泵启动难，且存在少许空气随着水流进入泵体内，造成水泵震动增大，叶轮发生气蚀等现象，特此在吸尘管道处加装公用储水缓冲罐可有效解决上述弊端问题，确保循环水系统的安全持续稳定运行

锥环通水管线改造

电石炉二楼锥环原通水管线部分连接点采用胶管连接，在长时间高温环境条件下，胶管连接处易发生变形、水泄漏等情况，严重影响电石炉的安全稳定运行。针对此项问题，利用本次停车检修机会，取缔了原使用的部分连接胶管，采用用钢管替代，有效避免了原使用的胶管易发生水泄漏的情况。

净化粗气风机平台延伸扩大

电石炉净化系统六楼粗气风机平台因空间狭小，检修人员作业操作不便，影响检修进度，同时也存在人员发生磕碰的安全隐患。检修人员利用本次检修空隙时间，在原有平台的基础上向外延伸扩大，不仅为现场工作人员提供了舒适、宽敞的工作环境，同时也提高了现场设备设施的安全性。



圆盘、混合料仓新增除尘装置

电石炉五楼混合料仓及圆盘下料口处在日常配料作业过程中，易发生煤气泄漏导致五楼平台区域一氧化碳浓度高的情况，为有效解决此项问题，电石分厂设备专业认真分析、讨论研究，分别在配料站混合料仓上空、圆盘下料口处新增除尘装置，通过管道接引至散点除尘系统，不仅改善了现场环境卫生，同时也消除了安全隐患。

今后，电石分厂设备专业将持续秉承设备精细化管理方针，坚持以问题为导向，刀刃向内重视异常，积极发扬工匠精神，用技术解决现场实际问题，不断强化现场设备设施安全标准化管理，全力保障电石生产装置安稳满长优。（曹东波）

中国石化宁夏能化只为这场“战斗”

BDO 运行部二套甲醛装置催化剂自 2019 年换剂以来,已进入使用末期, 催化剂活性降低, 直接影响着装置安全生产。为此, BDO 运行部及时开展换剂工作, 并计划在换剂检修期间, 对甲醛吸收塔分布器、催化转化炉等设备实施升级改造, 为后期甲醛装置高负荷生产提供保障。在这场“战斗”中, 为保质保量按时完成换剂检修升级改造任务, 运行部班组骨干和专业技术人员主动作为、无私奉献, 充分彰显了石化工人的责任与担当!

“装置交给我, 请放心!”

王峰是 BDO 运行部生产工艺室甲醛装置技术员。看起来文质彬彬的他干起活来却有着使不完的劲。在此次甲醛换剂检修改造期间, 他主要负责甲醛吸收塔停车工艺交出、甲醛反应器 A/B/C 催化剂移出/装填、甲醛反应器导热油试漏装填等工作。为确保甲醛装置工艺顺利交出, 自 4 月 6 日以来, 他连着一个星期吃住在公司, 深夜加班是常事。在检修阶段, 为了加快检修进度, 王峰提出采用两台真空泵同时对甲醛反应器 A/B 进行抽取操作, 以进一步缩短检修周期。检修工作如火如荼的进行, 忙起来顾不上吃饭, 他就在现场“凑活”一顿。“甲醛装置交给我, 请放心!”王峰说。



“这个生日有意义!”

“爸爸明天要加班, 可能不能回家一起过生日了。”在 BDO 运行部, 刚回到办公室的孙天京在电话里愧疚地对儿子说道。孙天京是 BDO 装置的副班长, 甲醛装置换剂期间被抽调出班组协助技术员开展降负荷、退料、吹扫置换、工艺交出、转移催化剂等工作。自 4 月 6 日甲醛装置停车以来, 孙天京一连 6 天未回过家, 坚守在工作岗位上, 配合技术员开展工作。为了确保检修进度, 他顾不上回家和家人一起过生日, 电话里他对儿子说: ”等爸爸忙完, 咱们补上!“每次装置检修, 他都会及时进行总结分析, 以积累经验, 提高解决问题的能力。他说: “虽然不能回家过生日, 但全程参与检修, 可以学到更多东西, 这个生日过得更有意义。”

“以微薄之力助装置检修”

“老马，今天工艺室没有安排你加班，你怎么没休息呢？”“我想着利用装置停车检修机会在现场多学习学习，以便换剂结束后对装置更加了解，操作起来也更加得心应手，而且检修时间紧，任务重，班组力量有限，想尽自己一份微薄之力。”这是马有福和同事的一段对话。马有福是甲醛装置的一名内主操，正休期间主动加班，对甲醛反应器进行降温、疏通碱液管线、排空甲醛吸收塔物料、对锅炉水管线进行泄压排空处理，为装置工艺交出做出了贡献。他说“每一次检修、每一次作业，这些看似枯燥又重复的工作，每一次我都有很大收获。”

新疆天业综合新闻

天能化工公司

4月5日，新疆天业天能化工有限公司立足安全生产专项整治三年行动集中攻坚工作要求，严格按照“严、细、实”工作目标，通过上好“思想锁”“管理锁”“落实锁”三把锁，锁紧安全生产“责任链”，进一步夯实公司安全、环保根基，铸牢生产运行“安全之盾”。

安全教育上好“思想锁”

该公司根据春季火灾高发的季节性特点，不断完善安全管理组织体系和制度体系，强化风险分级管控及隐患排查治理，通过调度会、分厂晨会、专项学习等增强全体管理人员和业务人员的综合防范能力。同时，督促各车间、工段利用班前班后会、小课分享、应急演练、理论考试等对新老员工进行全方位、广角度、交叉式的安全教育，进一步强化管理人员的责任意识和广大员工的安全意识。




现场巡查上好“管理锁”

深入开展厂区各类设备管线、电气等危险因素排查工作，建立健全各岗位安全检查巡视台账，将隐患排查做到不断点、不断线、全

覆盖。并加大对现场操作和监督力度，严查“三违”行为，突出抓好薄弱环节、薄弱人员的现场监管，做到巡查检查全覆盖、无死角，实现安全生产检查无禁区，零容忍。

细化责任上好“落实锁”

持续建立完善“党政同责、一岗双责、齐抓共管”的安全生产责任体系，把安全责任落实到岗位、落实到个人。在日常检维修和外来施工单位监护作业中，监护人履行安全监管责任，协同处置各类不安全因素，确保设备检修安全无隐患，真正做到绷紧“安全弦”、拧紧“安全阀”、上好“安全锁”，确保各项工作安全顺利开展。（汤金）



天智辰业公司

近日，天业集团天智辰业各车间、科室联动，开展环保专项检查，助推企业环保工作再上新台阶。

此次环保专项检查涉及范围广、内容多。从厂区道路扬尘控制、“三废”治理措施落实到卫生死角排查，检查组紧盯细节管理，通过检查现场环境、环保管理台账、定点抽样检测和检查环保装置运行状况等方式，核实各车间环保工作落实情况。针对发现的问题，及时与现场管理人员进行交流反馈，并提出明确整改意见。督促各单位环保管理人员举一反三，全面排查，确保检查不漏任何一个点位，秉持“整治一片，成功一片，巩固一片”的理念，保障此次环保专项检查取得实效。

天智辰业始终将“绿色、节能、低碳、环保”的发展理念贯穿在生产经营各个环节，通过不断推进环保装置技术改造，稳步提升公司节能降碳能力，建立健全更加完备的环保管理体系，切实增亮公司绿色发展名片。（周华辉）



天伟化工公司

近日，新疆天业天伟化工有限公司电石厂组织开展最美“四室一厅”综合评比活动，评分组以现场“5S”管理为标准，分别从环境卫生、定置摆放、企业文化等方面入手，重点对各工段办公室、操作室、员工休息室等进行综合评比，持续打造干净整洁、文明舒适的工作环境，全面营造“人人动手、人人参与”爱国卫生运动的良好氛围。

此次评比活动由各党支部副书记、各科室及各工段负责人组成检查小组，采取不定期日常抽查、定期考评检查相结合的方式，主要围绕“清扫、清洁、整理、整顿、文明”的基本要求，重点从整体布置是否规范整齐、电器插座及布线是否安全合理、室内门窗玻璃是否清洁光亮、洗手水池是否干净无水垢等方面进行互查自查、综合评比打分，进一步增强员工的责任意识和主人翁意识，不断激发全体员工爱企爱岗的工作热情，切实提高了员工在岗期间的幸福指数。

一直以来，该厂始终坚持以人为本，不断改善员工工作环境，全面营造积极向上的良好氛围和进取创新的精神风貌。下一步，该厂将以最美“四室一厅”评比活动为抓手，持续督促全员做好工作环境优化与整治，切实在养成和建立长效机制上下功夫。全力为员工打造一个安全文明、温馨舒适的工作环境，让员工全身心投入到企业发展中去，为公司绿色高质量发展注入新动能。（彭乐乐 黄莹）



能源管理公司

连日来，天业集团能源管理公司天能电厂在确保机组安全运行的同时，积极贯彻落实上级下发关于疫情防控的要求，确保疫情防控与安全生产“两手抓、两不误”，努力营造“认识到位、顾全大局、执行有力”的浓厚氛围。

落实防控措施 加强统筹部署

为有效防控疫情，该厂根据疫情制定防控措施及应急方案，尽量做到“三个意识”：思其源，提升风险意识，排查外地返石人员，做好相关信息采集报备；防其传，提升规矩意识，自觉配合各出入口检查、检测，因故离石必须报备登记；制其变，强化责任意识，加强外来人员管控，外来施工人员进厂必须提供健康码、行程卡及核酸检测，确保安全，方可有序进出。

及时响应行动 织密防疫安全网



在保障生产任务的前提下，天能电厂快速响应，第一时间全面铺开防疫工作，每日实行扫码登记，加强上下班进出人员登记管理，检查健康状况实时报告，设立防控工作小组负责信息收集上报；下发消毒液、洗手液、额温枪等物资，使用次氯酸钠消毒液开展全方位、无死角消毒消杀工作；在洗手区域放置免洗洗手液、免洗消毒液、酒精消毒片等清洁用品。做到“防疫物资准备齐全，安心保障补充到位”。

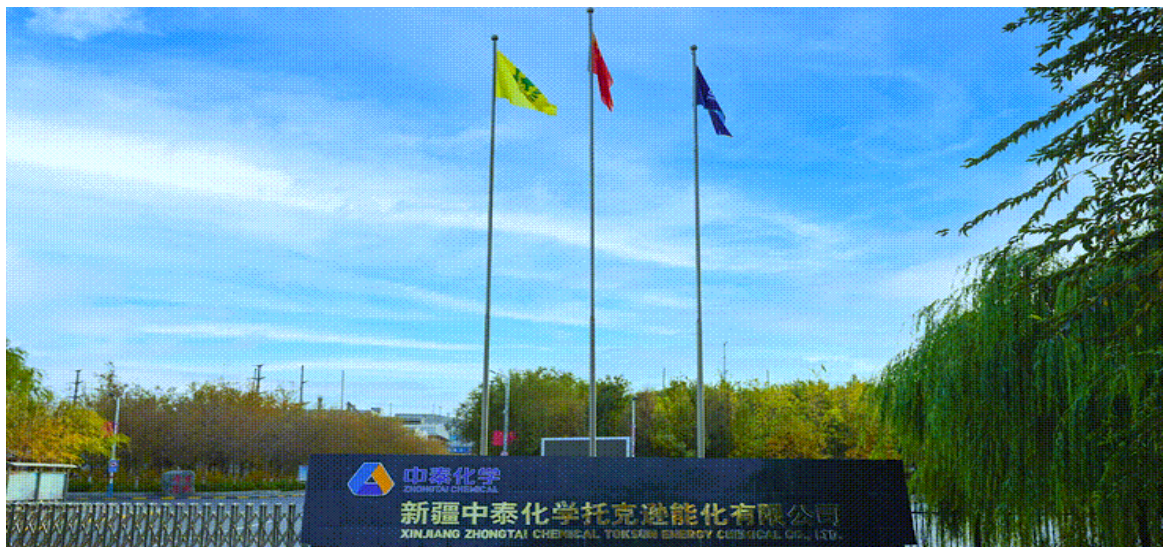
提升组织管理 保证安全生产

该厂把疫情防控和安全生产工作作为当前最重要的工作来抓。时时刻刻绷紧安全这根弦，加强班组员工安全教育培训，深入开展定时定期检查。生产过程中加大设备巡检力度，深入开展隐患排查治理，严防设备“带病工作”，影响机组出力。持续强化缺陷闭环管理，严格按照“小缺陷不过班，大缺陷不过天，重大缺陷有人管”的缺陷处理原则，及时发现和解决问题。切实做到不放过一条隐患、不漏检一台设备，保障设备本质安全，保障机组供热和发电安全。同时针对特殊时期电网调度的特点，密切联系电网调度，积极响应，确保机组第一时间紧急支援，保障电网运行安全。

下阶段，该厂将持续夯实疫情防控工作责任，同舟共济、全力奋战，以更加坚决果断的态度和更加精准精细的举措，抓安全、保稳定，为疫情期间的防疫控制和机组的安全平稳运行尽职尽责。（马成娟 苏珍玉）

管理创新

托克逊能化巩固提高发展现代企业指标成果 做强做优做大实体经济



“2021 年实现销售收入 2090 亿元”；

“2022 年一月销售收入达 154 亿元，同比增长 71%，利税同比增长 37%”；

“2022 年 1-2 月销售收入达 313 亿元 同比增长 110%，利税同比增长 36%”……

这一组组的数据，唱响了中泰集团高质量发展的主旋律，中泰集团的快速健康发展为新疆经济社会高质量发展书写了浓墨重彩的一笔。

中泰集团党委书记、董事长王洪欣在近期会议上多次强调：

“要增强企业发展的紧迫感和责任感，进一步‘巩固、提高、发展’现代企业指标成果，努力将新疆区位优势、资源优势转化为企业经济优势、发展优势，为新疆保持平稳健康的经济环境、国泰民安的社会环境、风清气正的政治环境作出中泰贡献。”

建厂 60 多年来，中泰集团坚定坚决贯彻党中央决策部署，在自治区党委的正确领导下，积极服从和服务于国家和自治区重大发展战略，结合企业发展实际，把握发展的时与势，以压茬式推进重大项目建设为抓手，增强企业核心引擎功能，厚积企业发展能势，走出一条符合自身实际的企业高质量发展道路。近二十年来特别是去年以来，各部门各单位、各族干部员工不惧风险、攻坚克难，团结一心、抢抓机遇，在疫情防控、安全生产、科技创新中勇担重任、奋发有为，在复杂严峻的发展态势中“长个头、扩规模、增效益、强优势”，内生动力显著增强、经营效益再创新高、社会贡献率持续加大、员工收入同步增长，生产经营业绩实现超预期、超同期、超历史，呈现稳中向好发展势头，打造新疆首个国有企业世界 500 强曙光升腾、胜利在望。实践已经证明并将继续证明，中泰集团党委团结带领干部员工应对风险挑战、赢得发展主动的一揽子决策部署是完全正确和行之有效的。

尽管有多年来打下的良好基础，却并不能确保未来将一路坦途，也绝不会是轻轻松松、敲锣打鼓就能实现的。我们千万不能因为企业发展中积极因素增多、韧性增强就盲目乐观，更不能因为各项工作取得了成效就稍有懈怠。我们应当清醒地看到，面对错综复杂的国内外环境，企业经济发展持续向好的基础还需要进一步巩固，要固本铸魂强党建，把牢正确政治方向，继承发扬伟大建党精神，传承共产党人精神谱系，持续巩固拓展党史学习教育成果，传承优秀的中华优秀传统文化和中泰集团 60 余年创新创业形成的“脚踏实地、拼搏奉献、百折不挠、自强不息”的企业精神，坚持稳中求进工作总基调，在团结带领各族干部员工听党话、跟

党走的排头兵作用上有新作为，确保经济稳，人心稳、大局稳；要牢固树立人民至上、生命至上理念，持之以恒抓好、落实好安全生产各项工作，抓实抓细抓好环保工作，增强总体安全观，严控安全风险、经营风险、投资风险、项目风险和资金风险，高度重视农产品质量安全，不断完善各项工作机制，夯实管理基础，坚持从“零”出发、向“零”进军，切实防范各类风险，持续巩固保持安全生产良好态势；要聚焦主责主业，擦亮中泰集团金字招牌，以三大主业为基础，夯实十大产业板块健康发展，继续做好国有企业深化改革、精细化管理、人才培养、改善民生等各项工作，真正把功夫下在巩固基础、增强底气上，以稳求进、以进固稳，把发展的主导权牢牢掌握在自己手中，确保企业行稳致远。

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，翻开“十四五”规划和2035年远景目标纲要，“以推动高质量发展为主题”被摆在醒目位置。新常态下，面对错综复杂的国内外形势，中泰集团绝不能被动等待命运的垂青，而是要积极应对经济下行压力带来的各种挑战，牢牢抓住改革的红利、抗疫的红利、稳定的红利、创新的红利，在一次次弄潮中成长，抢抓新疆进入高质量发展时期的历史性机遇，赢得优势、赢得主动、赢得未来，真正实现大有作为。



提高：稳中求进，争先进位

对于中泰集团来说，“稳”是为了“进”，谋划好“十四五”时期企业的转型升级显得尤为重要。要以辩证思维看待

实体产业

迎来新的发展机遇期，进一步提升企业发展的综合实力，增强统筹抓好各项工作的紧迫感和责任感，不断提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力。要增强机遇意识和风险意识，提高驾驭复杂局面、处理复杂问题的能力，增强企业自身“免疫力”，准确识变、科学应变、主动求变，提升自我发展的能力，积极探索形成新发展格局的有效路径。要围绕“三大主业”“十大产业板块”延链、补链、拓链、强链，开展在建项目冲刺行动、前期工作攻坚行动、项目保障助力行动，凝心聚力、只争朝夕抓好中泰石化聚酯项目、中泰纺织纯碱项目、金晖兆丰 BDO 项目、煤质分级利用、煤基新材料等重点项目建设，统筹推进纺织服装、农业、康养置业、新能源、教育科研板块项目建设，坚持辩证地看、科学地谋、务实地干，以二产带一产促三产，推动一二三产融合发展，产业链供应链优化升级，不断提高经济发展的质量效益和竞争力，强龙头、补链条、聚集群，构建具有新疆特色的现代产业发展新体系，努力在高质量发展中实现争先进位



发展：不失时机，加快发展

习近平总书记明确指出“立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，推动高质量发展，是当前和今后一个时期全党全国

必须抓紧抓好的工作。”企业越是在爬坡过坎、滚石上山的关键时
间，越要用发展的眼光看问题，坚持用发展的办法解决前进中的问
题，加快培育新经济、新产业、新模式、新业态。多年来，中泰集
团创造了一个又一个发展奇迹的背后，就是坚持新发展理念不动摇，是创新创造的活力奔涌，是逢山开路、遇水架桥的敢闯敢
试。
当前，中泰集团手握未来发展的路线图和时间表，奋斗目标清晰可
见，如何推动企业创新发展？要解放思想，破除陈旧的思维惯
性，
在巩固自身管理的基础上，全面对标国际国内一流企业在管理思
路、经营理念、技术创新、安全管理、项目管理等方面能力，
祛除过度“求稳”心态，有敢为人先的首创精神，回看走过的
路、
比较别人的路，敢于走别人没有走过的路，勇于变革、勇于创新，
妥善应对各种风险挑战。要加大对新技术领域的研发应用，持续提
升信息化工业化融合水平，确保关键核心技术自主可控，坚持
“走
出去”“请进来”，依托资源与规模优势，对标先进企业学习管
理

理念和经验，学习标杆、找出差距、创建标准、审核提升，建立
多
元化、多形式、多层次的创新投入机制，牢牢掌握创新制高点、
发
展主动权。要大力推进引才、聚才、用才、留才，认真落实鼎
泰、
兴泰、启泰人才培养培训计划，牢牢把握“真关爱”和“严要
求”，
扎实锤炼人才基本功，提升技能水平，深挖人力资本潜能，扎实
开
展技术革新、合理化建议和“五小”等群众性创新创造活动，用
好
LP、GP 等员工入股共享企业发展红利、绩效超额利润分成等激励
措施，最大限度焕发各族干部员工创造激情、创新活力，构建创
新
型人才服务体系，让员工的技术创新创造成果深度融合企业研发
链
条，脚踏实地、顺应趋势、连续创新，在引领科技创新、颠覆式
创
新上有所作为。

雄关漫道真如铁、而今迈步从头越。立足新发展阶段，完整、
准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发
展，中泰集团将把做强做优做大实体经济作为主攻方向，不断形
成“巩固、提高、发展”现代产业体系态势，一件事情接着一件

事情办，一年接着一年干，循序渐进，久久为功，朝着“十四五”打造万亿企业集团的目标阔步前行。作者党群工作部

廉政建设

新疆中泰集团召开 2022 年党风廉政建设和反腐败工作会议

以永远在路上的坚韧和执着，推进党风廉政建设和反腐败工作向纵深发展，用更加良好的政治生态环境，护航中泰集团高质量发展，以优异成绩迎接党的二十大胜利召开。

近日，新疆中泰集团召开 2022 年党风廉政建设和反腐败工作会议，深入学习贯彻党的十九届六中全会、十九届中央纪委六次全会精神、特别是习近平总书记重要讲话精神，学习贯彻自治区纪委十届二次全会、自治区国资委党风廉政建设和反腐败工作会议精神，回顾总结 2021 年党风廉政建设和反腐败工作，安排部署 2022 年工作任务。中泰集团党委书记、董事长王洪欣出席会议并强调，要坚持心中有党、心中有公、心中有纪，以铁的纪律、严的作风，积极抢抓新疆推进高质量发展的历史性机遇，积极服从与服务于国家和自治区发展战略，以风清气正的政治生态，坚持把安全生产风险、资金防控风险、廉政建设风险放在开展各项工作首位，倍加珍惜当前企业发展平台，紧紧围绕中心工作，充分发挥监督保障执行、促进完善发展作用，以永远在路上的坚韧和执着，一刻不停推进全面

从严治党 and 党风廉政工作向纵深发展，用更加良好的政治生态环境护航中泰集团高质量发展，以优异成绩迎接党的二十大胜利召开。

中泰集团党委副书记、工会主席齐国庆主持会议并作题为《踔厉奋发勇毅行 笃行不怠抓落实 用党风廉政建设新成效推进集团高质量发展以优异成绩迎接党的二十大胜利召开》的党风廉政建设和反腐败工作报告。自治区纪委监委驻中泰集团纪检监察组组长、中泰集团党委委员赵多江讲话。中泰集团领导肖军、梁斌，经营班子领导赵永禄、龚春华、杨江红、万峰，自治区纪委监委驻中泰集团纪检监察组副组长范隽茹、吾拉木江·吾甫尔参加会议。会上，中泰美克化工、新粮集团、蓝天物流三家监管单位相关负责人进行了交流发言。



会议认为，2021年，面对错综复杂的国内外环境和世纪疫情影响，在自治区党委的坚强领导下，在自治区纪委监委驻中泰集团纪检监察组的监督指导下，集团公司党委坚持严的主基调，贯彻落实“两个责任”，坚守政治责任，坚持党风廉政建设与企业生产深度融合，逢会必讲、逢会必提党风廉政建设成为常态，党员干部遵规守纪意识不断增强，在全面从严治党主体责任的有效落实，监督责任的充分发挥、政治生态的持续向好中，生产经营业绩超预期、超同期、超历史，高质量发展迈出坚实步伐，营收利税增长喜人，产业发展实力不断增大，市场竞争力不断壮大，社会影响力不断扩大，世界500强呼之欲出，推动党风廉政建设和反腐败工作向纵深发展，为顺利实现“十四五”良好开局、昂首阔步进入世界500强提供了坚强纪律和作风保证。

会议强调，2022年是党的二十大召开之年，也是集团公司成立10周年，面对新时代新起点新形势新任务，做好今年的党风廉政建设和反腐败工作意义极为重大。2022年党风廉政建设和反腐败工作要坚持运用党的百年奋斗历史经验，弘扬伟大建党精神，永葆自我革命精神，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，牢牢扭住社会稳定和长治久安总目标，坚持稳字当头、稳中求进，统筹疫情防控和经济社会发展、统筹发展和安全，聚焦集团公司十四五末“实现万亿产值、打造万亿级企业”的奋斗目标，一以贯之落实全面从严治党战略方针，把正风肃纪融入并服务于深化改革、推进发展全过程，持续深化“三不”一体推进，紧紧围绕中心工作充分发挥监督保障执行、促进完善发展作用，以永远在路上的坚韧和执着，一刻不停推进党风廉政建设和反腐败工作向纵深发展，用更加良好的政治生态环境护航中泰集团高质量发展，以优异成绩迎接党的二十大胜利召开。

王洪欣在讲话中指出，今年我们将迎来党的二十大召开，也将迎来中泰集团成立10周年。在新的历史方位，做好集团公司党风廉政工作要坚持心中有党、心中有公、心中有纪，处理好守正与



创新的关系、处理好“宽与严”的关系、处理好“标与本”的关系，在推进国有企业深化改革过程中，坚守本源正道，遵守纪法底线，筑牢道德防线，守正与创新有机结合，在实事求是中解放思想，把创新与解决“集团总部管资本、二级板块管资产、三级企业管运营”战略管控模式带来的热点、难

点问题相结合，坚持从严监督管理，把工作圈管理和社交圈管理衔接贯通起来，用好“第一种形态”，真正管好关键人、管住关键事、管在关键时，精准运用“三个区分开来”，真正为担当者担当、为负责者负责、为干事者撑腰，进一步修改完善一批规章制度，形成靠制度管权、管事、管人的长效机制，不断巩固深化作风建设工作成效，真正把正风肃纪融入深化改革、推进发展全过程，用清风正气护航企业高质量发展，跑出新时代踔厉奋发的“加速度”，吹响笃行不怠的“冲锋号”，不断开创中泰集团党风廉政建设和反腐败工作新局面。

王洪欣强调，发展是解决一切问题的根基。作为完全市场化竞争的国有企业，有效应对化解各种风险挑战，牢牢把握发展主动权，认真落实好企业改革发展各项任务至关重要。中泰集团各部门、各产业板块要以铁的纪律、严的作风，整合团队力量，积极抢抓新疆推进高质量发展的历史性机遇，积极服从与服务于国家和自治区发展战略，以风清气正的政治生态，坚持把安全生产风险、资金防控风险、廉政建设风险放在开展各项工作首位，倍加珍惜当前企业发展平台，全心全意投入企业干事创业热潮，坚决将影响企业发展的各类歪风邪气、不良现象消除在萌芽状态。要坚持用理想情怀解决“躺平”作派、用家国情怀解决“内卷”作派、用担当情怀解决“演员”作派，坚决纠正少数党员干部在组织和领导面前逢场作戏的“空表态”、大而无当的“喊口号”、只说不做的“唱高调”，热衷于做表面文章、花拳绣腿的“演员”作派，努力成为敢担当、能担当、善担当的骨干人才。要坚持严管严防严导贯通融合，综合施策推进“三不”，紧紧抓住“关键少数”“关键岗位”“关键要素”，围绕“项目建设年”，向重点项目派出纪检监督员，围绕“学纪法、

明纪法、知纪法、守纪法”为主题开展纪法教育，结合八一面粉厂成立 70 周年、中泰集团成立 10 周年等庆祝活动，开展一系列中国共产党人的精神谱系、企业文化、红色血脉等学习教育，持续推进中泰特色清廉文化体系建设、廉洁风险防控体系建设，引导广大党员干部明大德、守公德、严私德，切实将党风廉政建设和反腐败工作推向纵深。打铁还要自身硬，各级纪检工作人员要不断加强自身建设，提升能力素质，做到政治过硬、能力过硬、工作过硬，严格依照党的纪律、规矩执行，用制度管人管事，谨慎用权，为打好党风廉政建设和反腐败斗争攻坚战、为集团公司挺进世界五百强、实现高质量发展奠定扎实基础。



赵多江对中泰集团 2022 年党风廉政建设和反腐败工作提出了要求。他说，中泰集团各级党组织、纪检组织要一以贯之贯彻落实全面从严治党战略方针，坚持系统观念和底线

思维，持续加强内控体系建设、持续推进廉洁风险防控工作，持续完善权力监督制度体系，不断提高防范化解重大风险意识和能力，坚持把稳中求进工作总基调同严的主基调结合起来，把严格执行纪律法律和灵活运用政策策略结合起来，深刻把握自我革命对企业健康发展的总要求，在广大党员、干部中深入开展理想信念教育、党的光荣传统和优良作风教育，扎实开展党章、党规和纪法教育，始终保持全面从严治党永远在路上的坚定和执着，坚定不移抓好党风廉政建设和反



腐败工作，为保持平稳健康的经济环境、国泰民安的社会环境、风清气正的政治环境作出应有贡献。

自治区纪委监委驻中泰集团纪检监察组全体成员，中泰集团总部各职能部门负责人、各产业板块领导班子成员及各级纪检工作人员分别在主分会场参加会议。作者 | 热皮开提

技术服务

浅谈 PVC 制品中晶点的成因及改进措施



摘要：分析了 PVC 制品中晶点的产生原因，将晶点的产生按原因分为永久性“鱼眼”、高温可塑化的“假鱼眼”和杂质粒子三大类，并提出了相应改进措施。

关键词：PVC；晶点；成因；改进措施

引言

青岛海湾化学有限公司（以下简称海湾化学）以技术国际化、装备大型化、环境生态化、管理现代化的“四化”理念搬迁转型升级，2020年二期项目投产后产能超80万t/a，跃居国内乙烯法PVC

产能第一。随着 PVC 企业生产规模不断扩大，“十四五”期间预计超过 500 万 t/a 的产能释放，PVC 树脂质量将成为企业在市场竞争中的关键因素。笔者考察发现在医用软管、食品用保鲜薄膜、车衣膜以及电缆绝缘护套等特定应用领域，表层“颗粒突起”的晶点等缺陷时有发生，不仅影响美观度，对抗张强度、热老化性、低温绕曲性能也有较大影响，还可能成为老化降解的原点导致制品出现色差，绝缘制品中晶点脱落甚至会导致电击穿。海湾化学针对 PVC 晶点的问题进行了认真分析和探索，总结出一些行之有效的实践经验，为方便研究，笔者将 PVC 制品中的晶点分为永久性“鱼眼”、高温可塑化的“假鱼眼”、和杂质粒子三大类，与从事 PVC 科研、生产及加工的工作人员交流学习。

1. 高温可塑化的“假鱼眼”

假“鱼眼”都是由于 PVC 树脂中部分颗粒的物理结构过于紧密所致，导致下游客户加工过程中塑化剂吸收不足、塑化性能不好，通过延长 PVC 树脂的物料混合时间、提高造粒工艺加工温度等办法可以这部分暂时性“假鱼眼”完全塑化。

1.1 反应温度

1.1.1 反应温度波动大

聚合反应温度直接决定 PVC 分子量，反应温度波动区间过大，产生的 PVC 分子量分布过宽，会造成在同一加工条件下分子量低的 PVC 塑化快，而分子量高的 PVC 塑化慢，塑化慢的 PVC 颗粒在制品中将以“假鱼眼”的形式出现。

控制聚合单釜反应温度的平稳，可通过釜温、釜压和冷凝器及夹套循环水之间的控制回路实现，同时需要循环水调节阀调控灵敏、温度和压力测点测量准确。保证各釜次之间反应的一致性同样重要。受限于各釜间粘釜情况和温度测点测量差异等因素的影响，需要定期检验各釜次浆料的黏数，根据黏数和 K 值对反应温度进行微调，日常还可以通过对比相同反应时间的釜内压力来判断个釜次间的反应差异。

1.1.2 聚合釜传热不均

聚合反应是放热反应，聚合釜传热不均、釜温局部差异化，高温区低分子质量质量聚合物溶胀过快并导致相互粘结形成较大的透明粒子，也会导致不易塑化的“假鱼眼”，而且引发剂加入后的聚合升温过程越长低温聚合的可能性越大，就越可能产生“假鱼眼”。

聚合前期升温过程加入惰性气体充满穹顶以及反映前期的自动排气操作也是维持釜温和釜压平稳的重要因素。此外，循环水温随季节不断变化等客观因素都会影响聚合反应平稳性，实际生产中还是要根据实际情况对应调整引发剂总量、比例和水油比等。

1.2 引发剂

1.2.1 引发剂搭配不当

PVC 复合引发剂的配比不当，无论前期反应剧烈、引发剂过量消耗导致后期反应过慢，还是前期反应乏力、引发剂浓度偏大导致后期反应温度过高难以控制，以上两种情况都会造成聚合体系放热

不均衡，进而致使聚合分子量产生差异，导致后加工过程时不易塑化形成“假鱼眼”。

根据反应温度和压力，调整高效和中效引发剂的搭配比例，使反应过程中冷凝器和夹套循环水流量稳定，反应保持平稳可控的状态。此外，引发剂混合物应在聚合进料后期加入，此时釜温即将达到反应温度，可有效避免低温聚合产生“假鱼眼”。

1.2.2 引发剂分布不均

在氯乙烯悬浮聚合反应过程中，引发剂在聚合釜内分散效果不好，部分“多粒子”颗粒间隙中引发剂的浓度相对偏高、反应速度相对偏快，产生的大量反应热使粒滴内部温度升高并导致聚合分子量的降低，与正常聚合分子量产生差异。与此同时，由于受到膜表面张力和界面张力的作用，反应越快、粒滴膜受到的外界压缩力就越大，“二次粒子”间的空隙就越小，成为结构紧密的PVC树脂颗粒，下游加工时吸收增塑剂能力弱，也是导致形成“假鱼眼”的一个因素。

引发剂配制混合过程中，通过一段时间的高剪切搅拌可使引发剂分散成均匀的液滴，加入一定比例的分散剂和乙基氧化物试剂，包裹在液滴周围防止液滴合并，有助于解决引发剂局部过量的问题，均匀分散的引发剂液滴参与聚合反应。聚合釜釜型和搅拌形式的选择也会影响引发剂在釜内的分散性。

1.3 分散剂

悬浮法聚合反应过程中通过搅拌使氯乙烯分散成小液滴，分散剂的作用就是为了防止氯乙烯液滴的相互合并，使氯乙烯液滴保持分散，即保胶性和分散性。当使用的 PVA 分散剂的醇解度越小、亲油组分含量越高时分散能力越强，所形成的氯乙烯液滴尺寸越小，液滴比表面积增加，单位比表面积吸附分散剂量减少，氯乙烯液滴间的分散性增强，PVC 树脂的初级粒子聚集程度就越小，越容易形成疏松多孔的 PVC 树脂。

1.3.1 分散剂搭配不当

当分散能力过强会减小分散体系的保胶能力，容易出现小液滴并粒和膜破裂现象，进而形成粗颗粒，加工时粗颗粒中心难以被传热塑化从而形成“假鱼眼”。反之，当保胶能力过强会使 PVC 颗粒表面皮膜较为完整，同时体现为分散能力过弱，“二次粒子”间的空隙也会减小，吸油率大幅下降，进而导致“假鱼眼”的生成。

主分散剂选用 80%和 72%醇解度的聚乙烯醇复合配制，并根据产品牌号的不同选择不同的搭配比例，再搭配界面张力低且保胶能力适中的低醇解度聚乙烯醇作为辅助分散剂。分散剂比例和用量调至最佳时，可生产出无皮膜或不连续皮膜的 PVC 树脂，这样的树脂颗粒均匀、孔隙率高，加工时吸塑能力好，有利于降低“假鱼眼”的数量。

1.3.2 分散剂加入量波动

不同配制批次的分散剂有效含量虽控制在 3.8-4.2%范围内，但由于加入量较大仍存在差异，此外如果选用流量计形式不当偏差较

大，会导致不同釜次间的分散剂加入量波动较大，造成不同釜次间粒径大小、PVC 颗粒结构的波动，这种波动在下游加工过程中可能将以“假鱼眼”的形式体现。

分散剂配制并充分搅拌后，贮料槽上下分别取样检测有效含量，根据有效含量自动生成聚合进料配方量，通过质量流量计加入，避免因有效含量波动和计量偏差影响分散剂加入量，减小釜次间 PVC 树脂质量波动。

1.4 聚合体系 PH

聚合体系 PH 值一般控制在 5-9 之间，体系的 PH 值过高或过低，都会影响分散剂的表面张力，导致分散剂的分散能力下降，促使氯乙烯液滴互相粘合，形成粒径偏粗的 PVC 颗粒。如果聚合体系偏酸，还会加速引发剂的分解速率，导致聚合反应剧烈形成“鱼眼”。此外，体系内氯根含量偏高也会削弱分散剂的分散作用。

通过无离子水在线 PH 和氯根监测，实时监控无离子水指标避免因无离子水指标波动影响聚合体系。聚合进料过程中还会通过加入缓冲液调节体系 PH 值，避免浆料过酸或过碱。浆料卸料后及时检测浆料 PH 值，一旦 PH 出现明显波动，及时查定氯乙烯单体和无离子水指标，下一釜次对应调整缓冲液用量。

1.5 聚合搅拌转速

搅拌转速过快，尤其在反应前期 PVC 颗粒形态形成的关键时期，搅拌高转速带来的剪切力使形成的氯乙烯液滴膜发生破裂，造成颗粒并粒形成难以塑化的大颗粒。而聚合反应前期长时间的搅拌转速

过慢，则会导致引发剂分散剂分布不均导致颗粒分布不均匀，也容易产生并粒现象。

各生产厂釜型和搅拌形式各异，对于搅拌转速并没有统一的标准。青岛海湾化学在生产总结中发现提高搅拌转速 1 转，对应 PVC 树脂中值粒径 DX50 可减小 3-5 μm ，但并未去测试搅拌转速的极限范围，搅拌转速也不作为调整粒径大小的常用手段使用。

1.6 牌号转型清理

聚合生产由高牌号 PVC 转型生产低牌号 PVC 时，残存在离心干燥、粉体输送和包装除尘系统死角里的高牌号 PVC 混入低牌号 PVC 中，下游客户在使用加工时相同温度和增塑剂条件下难以塑化，也会造成 PVC 制品的晶点问题。

聚合釜和卸料罐在等级转换程序冲洗后一般不会有残留物料，汽提塔塔板间隙和螺旋板换热器难免存在死角，需要反复漫灌才能冲洗干净。海湾化学采用闪蒸干燥塔和流化床双阶干燥装置，流化床体积小易清理，当 PVC 颗粒偏细或尾料水分控制偏高时，旋风分离器等管壁弯头处可能粘有少量物料，转型时需着重关注。包装料仓除尘系统是氯乙烯厂树脂藏匿的好去处，除尘布袋通常会聚集大量 PVC 细微颗粒，如果不进行仔细吹扫除尘布袋内的物料混持续混入新牌号的物料中。离心母液过滤水含有少量 PVC 树脂颗粒，如果采用离心母液过滤水进行聚合冲洗，离心母液冲洗水罐需要使用无离子水进行置换操作。

2. 永久性“鱼眼”

“鱼眼”是由于聚合反应条件不当而形成的具有体形分子结构的凝胶粒子，这种类似于紧密型树脂的粒子表面几乎没有空隙，在下游加工时只能被增塑剂膨润而不能塑化，最终形成难以清除的永久性“鱼眼”。

2.1 二次聚合

上一釜残存的 PVC 树脂在下一釜进料时氯乙烯单体溶胀已生成的 PVC 颗粒，原有的“棉花体”重新填充了氯乙烯单体、引发剂和分散剂进行聚合反应，形成二次或多次聚合的立体结构 PVC 粒子，这种粒子的分子量和密度都不大，类似于紧密型的树脂，在下游加工时不吸收增塑剂也根本不能塑化，是一种永久性的“鱼眼”。

2.1.1 浆料冲洗残留

聚合釜卸料后釜壁浆料清洗不干净，釜内残存的 PVC 颗粒参与二次聚合。此外，很多厂家为降低脱盐水消耗，通过回收利用离心母液水过滤后作为聚合釜冲洗水使用，但笔者调研发现许多厂家母液水过滤器运行效果不佳，需频繁反洗或更换滤芯，导致离心母液冲洗水 PVC 固含量偏高，这些小颗粒 PVC 树脂留在釜内二次聚合也会形成“鱼眼”。

通过优化聚合釜冲洗喷头布置可以实现釜内冲洗无死角，足够量的冲洗水和冲洗时间也是保证釜内冲洗干净的要素。前期母液冲洗水-后期脱盐水复合冲洗既回收利用了离心母液水，又能保证釜内无残留。离心母液冲洗水经过多级反渗透深处理后也能达到聚合冲洗水使用标准。

2.1.2 气相回收夹带

卸料、倒料和汽提过程中气相氯乙烯单体通过压缩回收系统至回收单体罐后，与新鲜单体按比例加入聚合釜进行聚合反应。气相回收过程中难免夹带 PVC 树脂颗粒，尤其液位较高时还会夹带大量泡沫，随着压缩冷凝的氯乙烯单体回到回收单体罐中，随回收单体进料二次聚合反应产生“鱼眼”。

普通除沫网虽然能将大部分泡沫和夹带颗粒拦截，但也容易自聚影响回收流量、还会造成二次污染。海湾化学在卸料罐和汽提塔上方增加水幕冲洗装置拦截大部分夹带和泡沫，在压缩机与回收单体罐之间的缓冲罐安装机械除沫器，将气相氯乙烯夹带颗粒和压缩机内自聚物在进入回收单体罐前全部拦截，确保 PVC 颗粒不会进入回收单体中。

2.2 氯乙烯单体质量

2.2.1 氯乙烯单体含高沸物

像二氯乙烷等单体中的高沸物，可以作为一种 PVC 树脂的有机溶剂存在，在聚合反应过程中有链转移的现象，不仅影响 PVC 的分子结构，还会对 PVC 颗粒有较强的溶胀作用，形成“增溶粒子”，这种“增溶粒子”内部二次粒子相互挤压得很紧密，是几乎没有任何空隙的二次粒子粘结在一起形成的球状颗粒，加工时因几乎不吸收增塑剂而成为“鱼眼”。

上游氯乙烯单体产出后首先进入检验罐待检，各项指标检验合格后才能进入单体进料球罐。检验指标达不到要求，可以返回上游工序再加工直至合格。

2.2.2 氯乙烯单体含水超标

氯乙烯单体中含水超标，这部分水就会很容易使氯乙烯过氧化物分解成氯化氢、甲醛和甲酸等物质。系统中难免会带入微量氧，设备中的铁离子在氯化氢和水的作用下，又促进氯乙烯和氧反应生成氯乙烯过氧化物，这种过氧化物会分解成自由基引发氯乙烯发生聚合反应生成 PVC 颗粒，少量的 PVC 微粒在贮存过程中逐渐沉降，并随氯乙烯进入聚合釜参加二次聚合，形成“鱼眼”。

氯乙烯单体含水超标可以通过固碱干燥装置除去水分。此外，氯乙烯单体储罐中还可以加入 1-3ppm 的阻聚剂防止产生低温自聚物。

2.3 粘釜物

聚合釜内壁粘釜物一直是困扰行业各生产厂的难题，海湾化学在清釜中总结发现釜壁、搅拌和釜顶冷凝器是粘釜物出现较多的位置，但两处的自聚物也存在差异。虽然通过过滤器等会将大部分粘釜物进行过滤，但料块脱落后随聚合釜搅拌过程产生的细料，乙烯搅拌缝隙自聚物与釜底研磨产生的碎屑等都会混入到 PVC 树脂中形成难以塑化的“鱼眼”。

2.3.1 釜壁和搅拌处

涂釜液储存不当被氧化使涂釜液有效成分失效，不仅失去防粘釜作用，还会导致涂釜喷射器堵塞影响涂釜效果，蒸汽预热涂釜管

线和蒸汽压力与流量的稳定也是影响涂釜效果的关键因素。涂釜效果不佳，在釜壁和搅拌桨叶上就会形成一层自聚物，形成的自聚物附着在釜内壁形成一层粗糙皮膜，后续釜次涂釜的效果大打折扣，形成恶性循环加速釜壁自聚物的产生。

良好的涂釜效果可有效减少釜内自聚物的产生。定期检查清洗聚合釜内壁以及聚合釜相连接管线，通过特殊变色涂釜液定期检查涂釜效果，不断优化涂釜流程，确保涂釜无死角，海湾化学平均运行超过 1000 釜次进行检查清洗，仅搅拌轴和釜顶处有少量自聚物，釜壁仍大面积呈现金属光泽。

2.3.2 釜顶冷凝器处

聚合进料和反应过程中会产生大量泡沫，粘附在釜顶和管线上含有氯乙烯的泡沫与引发剂反应也会生成粘釜物，粘在冲洗喷头的自聚物还会使卸料后冲洗效果减弱。釜顶冷凝器内大部分自聚物是在反应时，含有氯乙烯的气相通过冷凝器列管时，冷凝成液态的氯乙烯在冷凝管内壁与引发剂反应产生聚合物并附在列管内壁，氯乙烯单体冷凝液回流不畅加剧自聚反应。脱落后的细微颗粒二次聚合或直接进入成品树脂中就会产生“鱼眼”。单体进料管线等跟聚合釜连接的阀门等也是泡沫易附着自聚位置。

过量的分散剂 A 会导致聚合进料后期产生大量泡沫，合理搭配分散剂用量和比例防止产生泡沫，将引发剂的加入时间与进料产生泡沫的时间错开也以减轻自聚。达到聚合反应温度后进入反应程序，聚合反应监控程序会控制釜顶喷淋冲洗釜顶泡沫，减少釜顶气相部

分自聚物的产生，但冲洗水温度不宜过低，否则氯乙烯气相单体在喷头冷凝成液相氯乙烯后在引发剂作用下会造成喷头被自聚物堵塞。

3. 杂质粒子

PVC 树脂中杂质粒子的主要来源途径比较多，有外部带入的也有生产过程中产生的，大部分杂质在 PVC 树脂加工过程中既不吸收增塑剂，高温下也不能塑化，成为 PVC 制品中凸起颗粒，还有一部分杂质过量吸收增塑剂后受热分解，在 PVC 制品表面形成凹坑状。

3.1 PVC 颗粒焦化

由于 PVC 的不稳定性，当温度高于 85℃ 时 PVC 会从黄变红再变褐甚至变黑，另一方面，高分子通常会呈现时温等效情况，虽然温度低，但长期受热，树脂颜色也会发生变化。试实际生产过程中 PVC 颗粒降解形成的杂质可按颜色分为“红黄点”和“黑点”两类。

3.1.1 “红黄点”

“红黄点”主要产生一是由于汽提蒸汽或塔压差波动，导致汽提塔顶冷凝器或塔板死角处的积料进入到浆料中，二是流化床干燥器风室存在死角，开停车等操作时含水较高的物料粘在流化床干燥器底部，经过低压蒸汽长期烘烤后变色。

保持汽提运行的稳定性可减少“红黄点”杂质的产生。海湾化学通过优化顶层填料分布、改进消泡剂注入方式、塔顶增加气相平衡管线等技改，都提高了汽提运行的稳定性。闪蒸-流化床双阶干燥装置的流化床体积小不易结料，只要做到离心机均匀下料、及时更

换空气预热器过滤棉保证足够的风量、蒸汽加热温度串级控制参数设置合理，基本不会出现“红黄点”，但空气温度和湿度会随着季节变化，流化床各推流段和返混段的挡板高度也要对应作出调整。

3.1.2 “黑点”

“黑点”的来源只要来自闪蒸干燥塔，海湾化学采用天然气燃气炉进行热风加热，与出离心机的湿滤饼瞬间接触的风温可达 180℃，一旦在闪蒸干燥塔塔壁出现粘壁现象，在高达 180℃ 的高温下 PVC 颗粒很快就会焦化变成“黑点”。

PVC 树脂与天然气燃烧后的热风接触的闪蒸喉管处产生的糊料是“黑点”的主要来源，海湾化学曾尝试在喉管表面使用聚四氟乙烯、搪瓷等材料，但效果均不佳，最终通过喉管结构改造在喉管处形成一道风幕将物料与喉管不锈钢壁隔开，彻底解决了喉管糊料产生“黑点”的问题。

3.2 外部机械杂质

原材料带来的杂质包括脱盐水、氯乙烯中的铁锈铁渣、分散剂配制液等助剂长期贮存霉变后形成的黑点等。春夏交接杨柳絮泛滥以及沙尘天气严重的时节，一旦空气过滤器破损，部分细微杨柳絮和沙尘颗粒也会随着风送系统直接进入 PVC 树脂中。氯乙烯单体等部分原材料过滤器的滤布或滤芯材质选用不当，也会在聚合反应中引入杂质，这些杂质经过结合反应在 PVC 树脂下游加工中体现为晶点。

外部机械杂质在汽提前后以及干燥过程取样均能发现，而且从原料外观也比较容易判断，相对较好控制。氯乙烯储罐和管线多为碳钢材质，为彻底清除单体中的机械杂质和自聚物，在上游工序至氯乙烯检验罐、检验罐至成品进料球罐以及聚合进料泵至聚合釜管线上从粗到细依次安装不同目数的过滤器，可彻底清除单体中的杂质。其它进釜助剂通过过滤和定期检查滤网也可有效控制杂质进入聚合釜。

3.3 下游加工助剂

PVC 软制品的物料混合过程是一个预塑化过程，增速剂是否充分进入到树脂颗粒内部是保证加工过程 PVC 均一塑化的关键。下游实际加工过程中如果硬脂酸、石蜡等润滑剂添加过多，这些润滑剂大多熔点较低，在 50-70℃ 物料混合初期就会熔化并附着在 PVC 树脂的表面上，会降低 PVC 树脂对增塑剂的充分吸收。增塑剂、润滑剂和着色剂等添加剂中带入的其它物质也可能造成“鱼眼”。

针对具体的加工设备、原材料及助剂确定对应的配方，对配方中个别助剂的品种或用量进行适当调整，如使用增速效果较好的增速剂或高黏度的加工改性剂，可提高物料的塑化性能。采用剪切力较强的挤出设备、适当提高熔融区机筒的设定温度、增加过滤网加大机头压力等措施也可增强 PVC 树脂的塑化效果。此外，PVC 生产厂也应该做到产品批次之间的性能稳定，尽量避免因产品部分指标波动造成下游客户在加工过程中出现“不适应”的现象。

4. 结语

“鱼眼”、“假鱼眼”和杂质都是造成 PVC 下游加工过程中产生晶点的原因，PVC 生产厂家可通过树脂拉片试验和收集下游客户使用意见等方式，找出造成产品出现晶点的根本原因，并通过进行技改技措、优化工艺流程和加强生产控制等手段解决问题，达到减少甚至消除晶点的目的。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
