

中国塑协通讯



2022年第2期 总第279期
2022年2月28日出版

主办单位：中国塑料加工工业协会
地 址：北京市朝阳区东三环南路
19号联合国际大厦
邮 编：100021
电 话：010-65225256 65592882
65281529 65122056
65268096 65226807
传 真：65278590
网 址：www.cppia.com.cn
E-mail: cppiaxb2022@163.com
开户行：中国工商银行北京礼士路支行
账 号：0200003609014476350
发送对象：会员单位
设计制作：北京科信印刷有限公司
印刷单位：北京科信印刷有限公司
印 数：2500册

编辑部主任：马占峰
主 编：牛国强
编 辑：孟庆君 田 岩 刘 姝
焦红文 田 辉
审 校：马占峰
本期责任编辑：芦 珊
准印证号：京内资准字 0021-L0058号

目 录

| 政策法规 |

12 部委印发关于促进工业经济平稳增长的若干政策的通知	3
八部门发文推动工业资源综合利用	5
福建吹响塑料污染治理集结号	5
农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021—2025年)印发	6
国家 17 部门联合发文促进团体标准规范优质发展	6

| 行业动态 |

2022 年全球 PBAT 行业发展现状与企业市场份额分析	7
聚乳酸会不会影响 PET 回收?	8
筑波大学成功实现在塑胶薄膜上的高性能半导体薄膜合成	8
水性技术应用于软包装的七大优势	9
OPEC 维持今年全球石油需求增长预估不变称有上调空间	10
薄膜市场展望	10
2023 年全球聚乙烯产能超 1.57 亿吨/年	11
2030 年塑料和弹性体稳定剂的营收或将增长到 67 亿美元/年	11
2031 年全球 rPET 市场将超过 40 亿美元	12
可返还 PET 瓶能否用于果汁、牛奶?	13
塑料产业喜迎虎年“开门红”	14
日本 2021 年乙烯产量增长 6.9%	15
国常会：确定促进工业稳增长和服务业纾困措施	16
国家统计局：1 月份 CPI 和 PPI 同比涨幅均有所回落	17
再生塑料成为热门 全球品牌使用比例提高	17
可生物降解的柔性食品包装	19
薄膜市场展望 上下游博弈，市场僵局待破	20
双碳背景下食品级 PET 产业发展情况及趋势变化	21
复合膜行业创新能力的构建	高学文 23
联合国第五次环境大会通过《终止塑料污染决议（草案）》	孟庆君 26
快递、电商巨头纷纷力推绿色包装	28

| 协会工作 |

夯实动能聚焦点 科学务实谋开局——中国塑协召开秘书处工作会议	31
中国轻工联综合业务部领导到协会指导工作	31
中国塑料加工工业协会、中国石油和化学工业联合会、中国物资再生协会 签署战略合作备忘录 合力打造塑料产业链协同平台	32
《2022 中国塑料工业年鉴》约稿函	34
《2022 中国塑料工业年鉴》广告征集通知	35
关于举办“2022 中国国际塑料展暨第五届塑料新材料、新技术、新装备、新产品展览会”的通知	36

| 专家解读 |

吹膜和平膜挤出趋势报告	39
2022 中国聚烯烃行业政策分析与展望	43
全球海洋塑料污染问题及治理对策	45

| 冬奥特别栏目 |

北京冬奥会实现碳中和	49
塑料产品助力绿色、低碳冬奥会成功举办	50

《中国塑协通讯》编辑委员会委员

王世成	党委副书记	中国轻工业联合会	郑元和	主任	中国塑协配线器材专业委员会
朱文玮	理事长	中国塑料加工工业协会	曹玲	主任	中国塑协异型材及门窗制品专业委员会
曹俭	副理事长	中国塑料加工工业协会	袁国清	主任	中国塑协泡沫塑料(EPS)专业委员会
马占峰	副理事长	中国塑料加工工业协会	冯庶君	常务副主任	中国塑协人造革合成革专业委员会
王占杰	副理事长兼秘书长	中国塑料加工工业协会	杨桂生	董事长	上海杰事杰新材料股份有限公司
杨卫民	主任/院长	中国塑协专家委员会/北京化工大学机电工程学院	张小赧	董事长	浙江三友集团有限公司
韦华	会长	江苏省塑料加工工业协会	夏成文	董事长	天津军星管业集团有限公司
符岸	会长	广东省塑料工业协会	王文广	秘书长	深圳市高分子行业协会
刘路兴	会长	山东省塑料协会	于卫星	秘书长	宁波市塑料行业协会
汪建萍	副会长兼秘书长	浙江省塑料行业协会	于建	主任	中国塑协改性塑料专业委员会
程田青	会长	山西省塑料行业协会	于文杰	党委书记、副所长	大连塑料研究所
代志春	理事长	云南省塑料行业协会	包燕敏	副总	江苏彩华包装集团公司
韦明	会长	安徽省塑料协会	季德虎	主任	中国塑协多功能母料专业委员会
孔德海	会长	新疆塑料协会	郑军龙	董事长	立昌科技(赣州)有限公司
余桂锡	会长	汕头塑胶协会	郭忠远	常务副总	河北长安塑胶有限公司
周肇枢	常务副理事长	温州市塑料行业协会	段培彩	董事长	山东汇丰木塑型材股份有限公司
宋旭彬	主任	中国塑协塑料家居用品专业委员会			

《中国塑协通讯》通讯员

冯俊清	北京塑料行业协会	黄勇	中国塑协硬质PVC发泡制品专业委员会
侯培民	上海塑料行业协会	史春才	中国塑协滚塑专业委员会
韩简吉	云南省塑料行业协会	焦志伟	中国塑协塑料技术协作委员会
王慧凯	山西省塑料行业协会	贺盛喜	中国塑协塑料节水器材专业委员会
周晓梅	新疆塑料协会	范育顺	中国塑协塑料再生利用专业委员会
尹文祥	贵州省塑料工业协会	张晰斌	中国塑协医用塑料专业委员会
周鸿勋	海南省塑料行业协会	刁晓倩	中国塑协降解塑料专业委员会
谭定好	佛山市高明区塑料行业协会	吕方	中国塑协氟塑料加工专业委员会
姚华林	宁波双马机械工业有限公司	谭钢林	中国塑协多功能母料专业委员会
刘敏	中国塑协农用薄膜专业委员会	赵明佑	中国塑协工程塑料专业委员会
杨松伟	中国塑协改性塑料专业委员会	田岩	中国塑协专家委员会
苗丹	中国塑协中空制品专业委员会	王玮	中国塑协塑料助剂专业委员会
田景岩	中国塑协人造革合成革专业委员会	郭书丽	中国塑协流延薄膜专业委员会
李静霞	中国塑协异型材及门窗制品专业委员会	毛维琴	中国塑协塑料配线器材专业委员会
谢鹏程	中国塑协注塑制品专业委员会	于坤	中国塑协镀膜铝膜专业委员会
高学文	中国塑协复合膜制品专业委员会	焦红文	中国塑协教育与培训委员会
刘卫东	中国塑协聚氨酯制品专业委员会	赖汉文	中国塑协密胺塑料制品专业委员会
周家华	中国塑协板片材专业委员会	陈惠珍	中国塑协塑料家居用品专业委员会
赵克武	中国塑协塑料编织制品专业委员会	焦红文	中国塑协聚苯乙烯挤出发泡板材专业委员会
赵艳	中国塑协塑料管道专业委员会	高昕	中国塑协线缆材料专业委员会
范艳	中国塑协双向拉伸聚丙烯薄膜专业委员会	黄海芬	中国塑协热塑性弹性体专业委员会
夏冶	中国塑协双向拉伸聚酯薄膜专业委员会	张胜	中国塑协阻燃材料及应用专业委员会
王庆圆	中国塑协泡沫塑料EPS专业委员会		

12 部委印发关于促进工业经济平稳增长的若干政策的通知

发改产业〔2022〕273号

各省、自治区、直辖市人民政府，新疆生产建设兵团，国务院各部委、各直属机构：

当前我国经济发展面临需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力，工业经济稳定增长的困难和挑战明显增多。在各地方和有关部门共同努力下，2021年四季度以来工业经济主要指标逐步改善，振作工业经济取得了阶段性成效。为进一步巩固工业经济增长势头，抓紧做好预调微调和跨周期调节，确保全年工业经济运行在合理区间，经国务院同意，现提出以下政策措施。

一、关于财政税费政策

1. 加大中小微企业设备器具税前扣除力度，中小微企业2022年度内新购置的单位价值500万元以上的设备器具，折旧年限为3年的可选择一次性税前扣除，折旧年限为4年、5年、10年的可减半扣除；企业可按季度享受优惠，当年不足扣除形成的亏损，可按规定在以后5个纳税年度结转扣除。适用政策的中小微企业范围：一是信息传输业、建筑业、租赁和商务服务业，标准为从业人员2000人以下，或营业收入10亿元以下，或资产总额12亿元以下；二是房地产开发经营，标准为营业收入20亿元以下或资产总额1亿元以下；三是其他行业，标准为从业人员1000人以下或营业收入4亿元以下。

2. 延长阶段性税费缓缴政策，将2021年四季度实施的制造业中小微企业延缓缴纳部分税费政策，延续实施6个月；继续实施新能源汽车购置补贴、充电设施奖补、车船税减免优惠政策。

3. 扩大地方“六税两费”减免政策适用主体范围，加大小型微利企业所得税减免力度。

4. 降低企业社保负担，2022年延续实施阶段性降低失业保险、工伤保险费率政策。

二、关于金融信贷政策

5. 2022年继续引导金融系统向实体经济让利；加强对银行支持制造业发展的考核约束，2022年推动大型国有银行优化经济资本分配，向制造业企业倾斜，推动制造业中长期贷款继续保持较快增长。

6. 2022年人民银行对符合条件的地方法人银行，按普惠小微贷款余额增量的1%提供激励资金；符合条件的地方法人银行发放普惠小微信用贷款，可向人民银行申请再贷款优惠资金支持。

7. 落实煤电等行业绿色低碳转型金融政策，用好碳减排支持工具和2000亿元支持煤炭清洁高效利用专项再贷款，推动金融机构加快信贷投放进度，支持碳减排和煤炭清洁高效利用重大项目建设。

三、关于保供稳价政策

8. 坚持绿色发展，整合差别电价、阶梯电价、惩罚性电价等差别化电价政策，建立统一的高耗能行业阶梯电价制度，对能效达到基准水平的存量企业和能效达到标杆水平的在建、拟建企业用电不加价，未达到的根据能效水平差距实行阶梯电价，加价电费专项用于支持企业节能减污降碳技术改造。

9. 做好铁矿石、化肥等重要原材料和初级产品保供稳价，进一步强化大宗商品期现货市场监管，加强大宗商品价格监测预警；支持企业投资开发铁矿、铜矿等国内具备资源条件、符合生态环境保护要求的矿产开发项目；推动废钢、废有色金属、废纸等再生资源综合利用，提高“城市矿山”对资

源的保障能力。

四、关于投资和外贸外资政策

10. 组织实施光伏产业创新发展专项行动，实施好沙漠戈壁荒漠地区大型风电光伏基地建设，鼓励中东部地区发展分布式光伏，推进广东、福建、浙江、江苏、山东等海上风电发展，带动太阳能电池、风电装备产业链投资。

11. 推进供电煤耗300克标准煤/千瓦时以上煤电机组改造升级，在西北、东北、华北等地实施煤电机组灵活性改造，加快完成供热机组改造；对纳入规划的跨省区输电线路和具备条件的支撑性保障电源，要加快核准开工、建设投产，带动装备制造业投资。

12. 启动实施钢铁、有色、建材、石化等重点领域企业节能降碳技术改造工程；加快实施制造业核心竞争力提升五年行动计划和制造业领域国家专项规划重大工程，启动一批产业基础再造工程项目，推进制造业强链补链，推动重点地区沿海、内河老旧船舶更新改造，加快培育一批先进制造业集群，加大“专精特新”中小企业培育力度。

13. 加快新型基础设施重大项目建设，引导电信运营商加快5G建设进度，支持工业企业加快数字化改造升级，推进制造业数字化转型；启动实施北斗产业化重大工程，推动重大战略区域北斗规模化应用；加快实施大数据中心建设专项行动，实施“东数西算”工程，加快长三角、京津冀、粤港澳大湾区等8个国家级数据中心枢纽节点建设。推动基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）健康发展，有效盘活存量资产，形成存量资产和新增投资的良性循环。

14. 鼓励具备跨境金融服务能力的金融机构在依法合规、风险可控前提下，加大对传统外贸企业、跨境电商和物流企业等建设和使用海外仓的金融支持。进一步畅通国际运输，加强对海运市场相关主体收费行为的监管，依法查处违法违规收费行为；鼓励外贸企业与航运企业签订长期协议，引导各地方、进出口商协会组织中小微外贸企业与航运

企业进行直客对接；增加中欧班列车次，引导企业通过中欧班列扩大向西出口。

15. 多措并举支持制造业引进外资，加大对制造业重大外资项目要素保障力度，便利外籍人员及其家属来华，推动早签约、早投产、早达产；加快修订《鼓励外商投资产业目录》，引导外资更多投向高端制造领域；出台支持外资研发中心创新发展政策举措，提升产业技术水平和创新效能。全面贯彻落实外商投资法，保障外资企业和内资企业同适用各级政府出台的支持政策。

五、关于用地、用能和环境政策

16. 保障纳入规划的重大项目土地供应，支持产业用地实行“标准地”出让，提高配置效率；支持不同产业用地类型按程序合理转换，完善土地用途变更、整合、置换等政策；鼓励采用长期租赁、先租后让、弹性年期供应等方式供应产业用地。

17. 落实好新增可再生能源和原料用能消费不纳入能源消费总量控制政策；优化考核频次，能耗强度目标在“十四五”规划期内统筹考核，避免因能耗指标完成进度问题限制企业正常用能；落实好国家重大项目能耗单列政策，加快确定并组织实施“十四五”期间符合重大项目能耗单列要求的产业项目。

18. 完善重污染天气应对分级分区管理，坚持精准实施企业生产调控措施；对大型风光电基地建设、节能降碳改造等重大项目，加快规划环评和项目环评进度，保障尽快开工建设。

六、保障措施

国家发展改革委、工业和信息化部要加强统筹协调，做好重点工业大省以及重点行业、重点园区和重点企业运行情况调度监测；加大协调推动有关政策出台、执行落实工作力度，适时开展政策效果评估。国务院有关部门要各司其责，加强配合，积极推出有利于振作工业经济的举措，努力形成政策合力，尽早显现政策效果。

各省级地方政府要设立由省政府领导牵头的

协调机制，制定实施本地区促进工业经济平稳增长的行动方案。各级地方政府要结合本地产业发展特点，在保护市场主体权益、优化营商环境等方面出台更为有力有效的改革举措；要总结推广新冠肺炎疫情防控中稳定工业运行的有效做法和经验，科学精准做好疫情防控工作，在突发疫情情况下保障重点产业园区、重点工业企业正常有序运行；针对国

内疫情点状散发可能带来的人员返程受限、产业链供应链受阻等风险提前制定应对预案，尽最大努力保障企业稳定生产；加大对企业在重要节假日复工复产情况的监测调度，及时协调解决困难问题。

2022年2月18日
(摘自发改委官网)

八部门发文推动工业资源综合利用

工信部、国家发改委、科技部等八部门近日联合印发《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》(下称《方案》)，提出到2025年，钢铁、有色、化工等重点行业工业固废产生强度下降，大宗工业固废的综合利用水平显著提升，再生资源行业持续健康发展，工业资源综合利用效率明显提升。

在主要目标上，《方案》提出，到2025年，力争大宗工业固废综合利用率达到57%，其中，冶炼渣达到73%，工业副产石膏达到73%，赤泥综合利用水平有效提高。主要再生资源品种利用量超过4.8亿吨，其中废钢铁3.2亿吨，废有色金属2000万吨，废纸6000万吨。工业资源综合利用法规政策标准体系日益完善，技术装备水平显著提升，产业集中度和协同发展能力大幅提高。

在优化产业结构推动固废源头减量上，《方案》

明确严控新增钢铁、电解铝等相关行业产能规模。适时修订限期淘汰产生严重污染环境的工业固废的落后生产工艺设备名录，综合运用环保、节能、质量、安全、技术等措施，依法依规推动落后产能退出。

在完善废旧动力电池回收利用体系上，《方案》提出，完善管理制度，强化新能源汽车动力电池全生命周期溯源管理。推动产业链上下游合作共建回收渠道，构建跨区域回收利用体系。推进废旧动力电池在备电、充换电等领域安全梯次应用。在京津冀、长三角、粤港澳大湾区等重点区域建设一批梯次和再生利用示范工程。培育一批梯次和再生利用骨干企业，加大动力电池无损检测、自动化拆解、有价金属高效提取等技术的研发推广力度。

(摘自工信部官网)

福建吹响塑料污染治理集结号

日前，在《“十四五”塑料污染治理行动方案》的基础上，福建省发展和改革委员会、福建省生态环境厅共同印发《福建省“十四五”塑料污染治理行动方案》。近期福建省十三届人大五次会议审议的《政府工作报告》也指出，今年福建省要重点抓好推进生态省建设等九项工作，加快塑料污染治理成为重要抓手。一场针对塑料污染治理的全民行动

在八闽大地吹响集结号。以生产、流通、消费等环节管理为重点，以塑料制品绿色化设计和替代性应用为支撑，以塑料垃圾收集转运处置为抓手，以重点区域塑料垃圾专项清理整治为手段，系统推进塑料制品生产、使用、回收、处置全链条治理体系建设，实现塑料制品源头减量、规范回收和科学利用。

(摘自发改委官网)

农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021—2025年)印发

2022年1月,生态环境部、农业农村部、住房和城乡建设部、水利部、国家乡村振兴局联合印发《农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021—2025年)》

一、总体要求

行动目标:到2025年,农村环境整治水平显著提升,农业面源污染得到初步管控,农村生态环境持续改善。新增完成8万个行政村环境整治,农村生活污水治理率达到40%,基本消除较大面积农村黑臭水体;化肥农药使用量持续减少,主要农作物化肥、农药利用率均达到43%,农膜回收率达到85%;畜禽粪污综合利用率达到80%以上。

二、主要任务

(四)深入实施农膜回收行动落实严格的农膜管

理制度,加强农膜生产、销售、使用、回收、再利用等环节的全链条监管,持续开展塑料污染治理联合专项行动。全面加强市场监管,禁止企业生产销售不符合国家强制性标准的地膜,依法严厉查处不合格产品。因地制宜调减作物覆膜面积,大力推进废旧农膜机械化捡拾、专业化回收、资源化利用,建立健全回收网络体系,提高废旧农膜回收利用和处置水平。加强农膜回收重点县建设,推动生产者、销售者、使用者落实回收责任,集成推广典型回收模式。推进全生物可降解地膜有序替代,在不同类型区域建设试验示范基地。建立健全农田地膜残留监测点,开展常态化、制度化监测评估。(农业农村部牵头,生态环境部、市场监管总局、全国供销合作总社等按职责分工负责)

(摘自中华人民共和国生态环境部)

国家17部门联合发文促进团体标准规范优质发展

近期,国家标准化管理委员会、中央网络安全和信息化委员会办公室等17部门联合发布国标委联[2022]6号公文“关于促进团体标准规范优质发展的意见”。

文中提到,近年来我国团体标准发展迅速,政策体系初步建立,制定团体标准的社会团体踊跃开

展团体标准化工作,团体标准有力推动了新产品、新业态、新模式发展,促进了高质量产品和服务供给。但是,由于我国团体标准发展仍处于初级阶段,其发展还不平衡、不充分,存在标准定位不准、水平不高、管理不规范等问题,需要加强规范和引导。

(摘自搜狐新闻)

2022 年全球 PBAT 行业发展现状与企业市场份额分析

(来源: 前瞻产业研究院)

目前全球应用的降解塑料中, 传统的淀粉基部分降解塑料仍占 38% 的比例, 由于历史原因, 淀粉基仍然是最大的品种。而 PLA 和 PBAT 分别占全球市场的 25% 和 24%, 两者占据了全生物降解塑料的大部分市场。PBS 占到 8% 的市场份额, 但由于其整体商业吸引力较弱, 目前发展 PBS 的厂家比 PLA 和 PBAT 少。

PBAT 膜材料主体, PBAT 成本与价格

PBAT 既有良好的延展性、断裂伸长能力、耐热性和抗冲击功能, 又具有优良的生物降解性, 是膜材料主体; 广泛应用于塑料包装薄膜、农用地膜等膜材料中。

PBAT 的制备有三种酯化方式: 共酯化、分酯化和串联酯化。目前, PBAT 生产工艺发展最早且最为成熟的是德国巴斯夫, 巴斯夫(BASF)的 PBAT 商品名为 ecoflex; 意大利 Novamont 公司是世界上最早进行生物降解塑料产业化的企业, Novamont 的 PBAT 商品名是 Origo-Bi。除此之外, 中国企业恒力石化、金发科技、长鸿高科(中科启程)、瑞丰高材(聚友化工)等 PBAT 的生产技术也较为成熟。

PBAT 由对苯二甲酸(PTA)、己二酸(AA)和丁

二醇(BDO)聚合而成, 一吨 PBAT 约需 0.35 吨己二酸、0.6 吨 BDO、0.4 吨 PTA。

按照年产 10 万吨 PBAT 塑料粒子计算, 扣除副产品收益后的原材料成本为 17645 元/吨, 完全生产成本为 19415 元/吨(今年 BDO 价格的暴涨使得 BDO 成本在原材料成本中的占比急剧提升)。按照每吨 PBAT 粒子 22000 元的价格计算, 则每吨 PBAT 的价格一成本差为 2585 元(不含增值税), 扣除费用之后, 估计当前价格下, 每吨 PBAT 塑料粒子的净利润在 2000 元左右。

中国拥有产能第一的企业

中国 PBAT 产能水平领先, 多采用直接酯化工艺。目前全球的 PBAT 产能大约为 50 多万吨, 其中产能最大的厂家为中国新疆蓝山屯河(12 万吨), 其次为意大利 Novamont(PBAT 产能 10 万吨/年)和德国 BASF(PBAT 产能 7.4 万吨/年)。

综合来看, PBAT 作为降解塑料三大细分产品之一, 由于其性能, 主要作为膜材料的主体, 且如今生产技术已经发展成熟。对比全球 PBAT 的产能, 中国拥有全球 PBAT 产能的企业, 中国新疆蓝山屯河 PBAT 年产能为 12 万吨, 超过全球头部企业——意大利 Novamont 和德国 BASF。

聚乳酸会不会影响 PET 回收?

(来源: 生物基能源与材料)

PLA 等生物基塑料和回收利用的增加是实现循环经济和摆脱化石资源的关键。为此, PLA 应整合到废物管理的系统中, 且不会干扰现有的回收体系。

由于其功能性和可持续性, PLA 主要用于包装应用。为了回答有关 PLA 对 PET 回收流的影响的担忧, 荷兰瓦赫宁根大学与 TotalEnergies Corbion 合作进行了一项研究, 其结果于今年 1 月发表, 标题为《聚乳酸托盘对回收聚(对苯二甲酸乙二醇酯)的光学和热性能的影响》。

该研究得出的结论是, 考虑到当前的工业分拣和回收方法, PLA 对回收 PET(rPET)几乎没有影响。

目前荷兰回收的 PET 中 PLA 的浓度估计在 0%到 0.019%之间。即使 PLA 消耗量增加, 近红外分选技术也可以将这一浓度保持在 1%以下。PLA 食品托盘以 0.1 至 1%的浓度添加到 PET 瓶中。在 1%及以下, PLA 对 PET 的光学和热性能的影响可以忽略不计。相反, 0.1%的 PVC 已经对回收的 PET 产生了负面影响。

作者 Eggo van Velzen、Sharon Chu、Karin Molenveld 和 Vladislav Jašo 得出结论: 如果分拣和回收设施保持目前的谨慎运作, 可以预见 PLA 不会对 PET 回收产生负面影响, 并且可以进一步将生物基塑料整合到塑料废物管理系统中。

筑波大学成功实现在塑胶薄膜上的高性能半导体薄膜合成

(来源: 化学工业日报 / 材料世界网编译)

日本筑波大学于日前发表, 利用载子移动率高于硅(Si)且具有相对较低结晶化温度的锗(Ge), 并通过控制 Ge 薄膜的结晶化过程与采用耐热塑胶薄膜, 解决了耐热性等课题, 进而成功地达成了在塑胶上的高性能半导体薄膜合成。虽然硬质 Si 基板对于实现高度信息处理是必要的材料, 但塑胶薄膜若能做为基材进行利用的话, 将可望显著提升电子元件的多功能性, 加速促进创新之可挠性元件的开发。

利用低价、轻量、耐用且柔软的塑胶做为半导体薄膜基材制成的可挠性元件备受关注, 但为了赋予塑胶薄膜先进的信息处理机能, 需要合成出载子移动率相当于集成电路中使用之硅基板的半导体薄膜。然而要在耐热温度有限的塑胶薄膜上获得这样的半导体薄膜则具有困难度。

为了解决此一问题, 筑波大学在塑胶薄膜的

表面涂布了亦适合做为 Ge 晶体管闸极绝缘层的氧化锗(GeOx), 并将 Ge 薄膜加热至 500℃以诱发结晶化, 进而实现了大粒径化、高质量化的多结晶 Ge 薄膜。载子移动率数值越高, 代表对于提升薄膜晶体管元件性能有很大的助益, 而新合成薄膜的载子移动率在玻璃或塑胶等非晶质基板上直接合成的半导体薄膜中, 达到了最高等级的 690 cm^2/Vs , 且此数值甚至超越了单晶硅基板的电洞移动率数值。

目前筑波大学已确立 Ge 薄膜晶体管相关之元件技术, 今后将继续推动以 Ge 薄膜为基材之可挠式晶体管的高速运作实证研究。此外, Ge 亦可望做为太阳电池、热电转换设备的材料进行利用, 因此筑波大学的研究成果亦将有助于促进各种创新元件设备的开发。

水性技术应用于软包装的七大优势

(来源: 涂料工业-巴斯夫分散体与树脂)

水性油墨在环保、健康和安全性上所发挥的强大优势已毋庸置疑, 拓展到具体应用, 特别是软包装领域, 让我们一起来细细盘点一下水墨的诸多优势吧!

1. 减少碳足迹

水性油墨是更具持续性的选择: 它可以降低软包装对环境的影响, 减少碳足迹。巴斯夫的一系列生态效率分析已经证明这一点: 这些分析遵循 ISO 14040/44 生命周期评估和 ISO 14045 生态效率评估等高标准。如果您想进一步降低软包装的碳足迹, 还有其他如使用生物基或生物质平衡原料等选择。

2. 印刷质量优异

在过去的多年时间里, 用于软包装的水性油墨不断被测试, 但依旧难以被市场接受。在近几年里, 关于可持续性的讨论也愈演愈烈, 对改进技术以控制和减少溶剂用量的呼声也越来越高。现在, 使用水性油墨的印刷质量已经能够与溶剂型油墨印刷相媲美。这是通过改进树脂技术(新发现和应用新材料)、配方知识(增强附着力、使用优选的助剂)、印刷机设计创新(主要是干燥能力)和印刷工艺改进(速度、提高油墨的粘度稳定性)等综合因素取得的成果。

3. 降低(或零)挥发性有机化合物(VOCs)

配制和印刷水性油墨的过程涉及的 VOC 非常低或几乎没有。这对生产工人的健康和安全性有明显益处, 因为他们不必再接触有毒和易燃物质。此外, 遵循日益严格的全球和中国溶剂法规变得更加容易, 且成本更低。

4. 综合成本低

从环保角度来看, 水性油墨的 VOC 排放量远

低于溶剂型油墨。这也是为什么与污染物排放相关的费用会较低。例如排污许可证的成本、单位污染排放的成本和废料处理如燃烧 VOC 以分解有害粒子所需的 CTO(催化氧化系统)的成本。

从安全角度来看, 溶剂型油墨的储存成本高于水性油墨, 因为它更易燃, 更容易引起火灾和爆炸。所以防范工作环境危害, 水性油墨的优势是不可比拟的。

5. 更长的罐内油墨稳定性和粘度稳定性

使用溶剂型油墨时, 有机溶剂会快速挥发, 从而导致粘度增加, 这就需要在印刷期间添加溶剂或稀释剂。但使用水性油墨则无需如此。

6. 延长印版寿命

用于软包装印刷的常规油墨大多是溶剂型的, 并且会同时用到几种类型的溶剂。其中一些溶剂会在印刷过程中导致胀版, 从而令印刷质量不尽如人意。但使用水性油墨, 将不再遇到这个问题: 印版不会变形, 印版使用时间能更长, 同时印刷质量也更高。

7. 降低保险和安全措施的成本

水性油墨在生产和印刷过程中产生的 VOC 非常低甚至为零。这意味着保险和安全措施的成本更低。同时, 需要经过审批的许可更少, 对运营成本也可能产生积极影响。使用水性技术将降低保险费用, 您不必为使用危险品或易爆液体(用于清洗油墨和溶剂)增加保险。扩大生产规模时使用水性技术也将更加容易、成本更低。与扩张溶剂型工厂所面临的严格审批相比, 水性技术成为最简单的选择。

OPEC 维持今年全球石油需求增长预估不变 称有上调空间

(来源: 界面新闻)

路透社 2 月 10 日消息, 石油输出国组织 (OPEC) 周四表示, 随着全球经济从疫情中强劲复苏, 今年全球石油需求可能会更大幅上升, 这将为已经处于 7 年高位的油价提供支撑。

石油供应紧张也推动能源市场价格不断攀升, 来自 OPEC 的报告还显示, 该组织 1 月份的石油产量未能达到与盟国签订的协议中承诺的增

产幅度。

OPEC 在报告中表示, 预计今年全球石油需求将增加 415 万桶/日, 与上月的预测持平。

OPEC 报告在谈到 2022 年需求前景时表示: “基于持续观察到的强劲经济复苏, 以及国内生产总值 (GDP) 已经达到疫情前水平, 需求预测普遍存在上调潜力。”

薄膜市场展望

——节后原油价格强势施压产业链, 成本驱动型行情主导市场

(来源: 塑膜网)

虎年伊始, 需求端不出意外的延续了春节前的清淡局面, 但是却在国际原油价格刷新 7 年来的新高后, 原料成本端也随之上行, 下游产业各个环节都有适当涨价转移成本的述求。当前环境下, 无论是对成本端价格走势预判还是需求预期, 都偏中性, 一个突发因素, 都有可能导导致市场方向与预期偏离。

原油、原料进入震荡频繁阶段, 成本走强, BOPET 阶段性涨价或是必然, 但后市成本指引依旧不明, 聚酯膜下游面对绝对高位价格, 追高拿货情绪谨慎, 出货心态明显; 地方价格倒挂严重, 也进一步的抑制下游的跟进补货意向。高位油价下, 短期 BOPET 市场陷入多空交织博弈相对均势的状态, 静待成本走势指引。

PA6 切片经营效益回升较多, 但随着己内酰胺供应逐步增加, 尼龙切片进一步涨势预计降低。当

前尼龙原料价格对于 BOPA 工厂, 尼龙膜价对于下游厂商而言, 并不算绝对安全价位, 一方面, 切片和 BOPA 环节都还有效益空间, 另一方面, 市场供应充足, 节后 BOPA 膜厂都有接单需求, 眼下薄膜下游市场尚未全面复工复产, 部分开工的企业也是出于观望状态, 本周国内 BOPA 膜厂也将进入节后接单窗口期。

上周在 PP 原料价格大涨在 BOPP 市场小幅上行, 但新订单跟进有限, 膜厂生产节前订单为主; 随着原料价格回落, 膜厂厚膜报盘亦有回调。本周 PP 市场供需继续博弈, 影响现货价格的因素较多, 尤以期货及需求为主, BOPP 厚膜跟随调整, 但从 12u 以下薄光来看, 由于供应端的高度集中, 薄光价格基本脱离厚膜走势, 价格大部分时间里保持坚挺或偏强。

2023 年全球聚乙烯产能超 1.57 亿吨/年

(来源: 聚烯烃人)

GlobalData 表示, 未来几年, 全球聚乙烯产能有望继续大幅增长, 有望 2023 年达到 1.5702 亿吨/年, 在亚洲和北美的引领下, 全球聚乙烯产能增长强劲。

预计亚洲聚乙烯产能将在 2023 年达到 5710 万吨/年, 近几年年均增长约 7.2%。

GlobalData 石油和天然气分析师 Dayanand Kharade 表示: “在亚洲, 人口众多、经济不断增长的中国, 预计聚乙烯需求将继续增长。为了满足这一需求, 中国将大举增加产能。中国将占亚洲新增聚乙烯产能的 40%以上。”

GlobalData 指出, 北美是全球聚乙烯行业产能增加第二多的地区。预计将在 2023 年达到 3382 万吨/年, 近年增长率为 7.6%。增加的聚乙烯产能大多来自美国, 到 2023 年产能约为 935 万吨/年。主要新增产能将来自工厂、埃克森美孚博蒙特高性能聚乙烯工厂和雪佛龙菲利普斯化学公司帕萨迪纳聚乙烯工厂, 年产能分别为 130 万吨和 990 万吨。

在中东地区, 聚乙烯产能预计将在 2023 年达到 2,852 万吨/年, 近年复合增长率为 6.3%。到 2023 年, 伊朗的石油产能将增加约 554 万吨/日。新增产能主要来自 NPC Hormozgan 聚乙烯总 1 厂和 NPC

Hormozgan 聚乙烯总 2 厂, 到 2023 年, 它们的产能将达到 50 万吨/年。

Kharade 补充说: “对北美和中东来说, 低成本、丰富的天然气供应是聚乙烯产能激增的主要原因。除了原料优势, 目标出口到其他美国国家也是美国大幅增加产能的原因。”

俄罗斯地区的聚乙烯产能预计将在 2023 年达到 916 万吨/年, 近年复合增长率为 22.6%。预计到 2023 年, 俄罗斯将成为该地区最大的石油生产国, 年产能将增加 463 万吨。新增产能主要来自远东石油化工股份有限公司纳霍德卡聚乙烯工厂, 到 2023 年产能将达到 88 万吨/年。

非洲是第五高, 预计 2023 年达到 470 万吨/年, 近年复合增长率为 16.6%。埃及在产能增加方面领先于非洲, 预计到 2023 年将增加 135 万吨/年的产能。

Badlands NGLS 公司、石油和天然气公司以及荷兰皇家壳牌公司是全球前三家计划在未来一段时间增加产能的公司。

2022 年国内有 11 套聚乙烯装置计划投产, 合计生产能力 405 万吨/年。截止 2021 年末, 我国具备聚乙烯生产能力 2773 万吨/年。

2030 年塑料和弹性体稳定剂的营收或将增长到 67 亿美元/年

(来源: 荣格塑料工业)

塑料有许多天敌, 其中阳光和氧气是最糟糕的。

聚合物必须用稳定剂防止氧化、紫外线和热。如果

没有稳定化学物质，窗框、电缆和许多其他塑料或橡胶制品就无法长时间使用，甚至常常无法生产。Ceresana 现在已经第五次调查了这些基础添加剂的全球市场。市场研究人员预计，到 2030 年，塑料和弹性体稳定剂的营收或将增长到 67 亿美元/年。

环保稳定剂存在大量需求

稳定剂主要以铅或锡等重金属为基础，但同时也以钙、液态金属皂和其他原料为基础。然而现实情况是，欧盟不再使用含铅的稳定剂。因此，以钙为基础的稳定剂是目前欧洲需求量最大的类型。在其他区域，对更符合环境的替代稳定剂的需求也在增加。Ceresana 预测，全球对钙基稳定剂的需求将以每年 3.3% 的速度增长。

在北美，锡稳定剂是最常用的稳定剂类型。到

2030 年，锡稳定剂的销量预计将达到 23.5 万吨左右。总体而言，亚太地区是稳定剂的最大市场，市场份额约为 62%，其次是西欧。

稳定剂遍布各大消费市场

塑料工业，特别是聚氯乙烯(PVC)的生产和加工，是稳定剂最重要的消费市场。塑料管道目前占稳定剂需求的最大份额：2020 年约为 39.3 万吨。型材市场位居第二，其次是电缆和薄膜。由于这些产品主要用于建筑行业，该行业的发展是稳定剂需求的关键。然而，稳定剂的需求也存在地区差异：在欧洲，稳定剂主要用于 PVC 型材；而在亚洲，稳定剂更多用于管材。全世界日益提高的环境意识正导致更多地使用节能塑料型材，这反过来也增加了对稳定剂的需求。

2031 年全球 rPET 市场将超过 40 亿美元

(来源：聚风塑料网)

今年以来，受到再生瓶片和相关再生料瓶子供应限制，以及能源和运输成本上涨的多种因素影响，全球市场尤其欧洲无色消费后瓶子（PCR）和薄片价格达到前所未有的高位，而全球欧美多地出台的“增加产品可回收含量的法规”，也一直推动各大品牌商对此“爆炸式需求增长”。

根据 Fact.MR 的数据，随着消费者及市场对可持续和可回收产品的偏好继续增长，预计到 2031 年年底，全球再生 PET（rPET）市场将以 8% 的复合年增长率增长，总额为 42 亿美元。不少企业纷纷布局，不断扩建扩产。

ALPLA 与可口可乐装瓶商建 PET 回收厂

塑料包装公司阿普拉（ALPLA）和可口可乐装瓶商 Coca-Cola FEMSA 近日宣布开始在墨西哥建

造 PET 回收厂，以扩大其北美的 rPET 产能，两家公司宣布推出新的设施或机器，将为市场增加多达 1.1 亿磅的 rPET。

据悉，这家回收厂耗资 6000 万美元的 PLANETA 回收厂将拥有“全球最先进的技术”，其有能力每年处理 50,000 公吨消费后 PET 瓶，生产 35,000 吨 rPET，或约 7700 万磅。

新工厂的建设和运营还将提供 20,000 个直接和间接工作岗位，促进墨西哥东南部的发展和就业。

可口可乐 FEMSA 属于可口可乐公司“无垃圾世界”倡议的一部分，该倡议的目标是到 2025 年使所有公司的包装 100% 可回收，到 2030 年将 50% 的 rPET 树脂整合到瓶子中，并收集 100% 的包装。

Plastipak 扩大 rPET 年产能 136%

塑料制造商和回收商 Plastipak 宣布已完成其在欧洲卢森堡的 Bascharage 制造基地的扩建。此次扩建将使该工厂的再生 PET 年产能提高 136%。

该制造基地早在 2008 年开业，将消费后瓶子可回收的 rPET 薄片转化为食品级可回收 rPET 颗粒。这些 rPET 颗粒在该处生产新的瓶胚和包装容器。

Plastipak 欧洲分部执行董事总经理 Pedro Martins 表示：“这项旨在提高我们 rPET 生产能力，投资表明 Plastipak 对瓶到瓶回收的长期承诺，以及我们在 PET 循环经济中的领导地位。”

据了解，2020 年 Plastipak 的再生 PET 占其在欧洲各地工厂再生树脂的 27%，而 Bascharage 工厂基地的再生 PET 则占 45.3%，此次扩大产能将进一步提升其生产地位。

Klockner Pentaplast 新增 15000 公吨 rPET/PET 产能

全球可回收成分产品和高阻隔保护性包装的领导者 Klockner Pentaplast 宣布将扩大消费后可回收成分（PCR）PET 产能，在北美地区进行大量投资，以进一步发展其在消费者健康、制药和食品包装市场上的可持续创新产品。

Klockner Pentaplast 目前超过 20% 的产品由 PCR 材料制成，此次扩建将增加一条挤出生产线和两台热成型机，可提供总计 15000 公吨的

新 rPET/PET 产能。该公司的首席执行官 Scott Tracey 表示：“此次扩张响应了我们在食品包装、制药、消费品和标签薄膜用户对可持续发展的需求。”

据了解，这条挤出生产线将支持重要的可持续产品线的生产，例如 Smartcycle 可回收标签和消费包装薄膜、kpNext™ 可回收药用泡罩薄膜。热成型机将生产 100% 单一材料 rPET 制成的托盘，易于回收且有利于循环经济。

该耗资数百万美元的扩建目标在 2024 年第一季度全面投入运营。

国龙再生塑料 rPET 切片固相增黏（SSP）生产线正式投产

2021 年 11 月 1 日，国龙再生塑料 rPET 切片固相增黏（SSP）生产线正式投产。

奥地利 EREMA（埃瑞玛）公司的 PET 造粒生产线以及瑞士 BUEHLER（布勒）公司的 SSP 固相增粘设备，使 rPET 瓶片通过熔融挤出、造粒、结晶、净化增粘深加工工序后，可生产出符合美国 FDA、欧盟 EFSA 食品级标准的 rPET 原料，每小时产能 2.5 吨，年产量 2 万吨以上；IV 值可达 0.82 以上，满足各种再生 PET 颗粒产品的需求。国龙再生塑料实现从回收、清洗、造粒、增黏、净化的闭环产业链模式。国龙再生 rPET 取得 GRS 回收体系认证，ISCC 可永续与碳认证、BRC 包装认证、FDA 食品认证、是取得欧美双认证的企业。

可返还 PET 瓶能否用于果汁，牛奶？

（来源：Petco | 为瓶级 PET 行业发声）

尽管具有环保益处，可返还 PET 瓶仍然是小众产品。因此克朗斯和 ALPLA 希望共同改变这个现状。

在这个共同研发项目当中，克朗斯和 ALPLA 开发了一种可返还 PET 瓶，它不仅可以提供优良的环保益处，同时可以应用于需要冷链环境的敏感饮

料，例如果汁和牛奶。这个共同研发项目让更为广泛的饮料应用可返还模式成为可能。因为目前，可返还模式主要应用于碳酸饮料和矿泉水（纯净水）。但是项目人员确信，通过将两家的专业进行结合，包括材料科学，瓶坯设计，瓶子设计，以及工艺工程，他们可以为敏感饮料，例如果汁和奶制品，应用可返还模式找到解决方案。他们发现，采用 38 毫米的瓶颈尤其具有优势。

此外，因为 PET 比玻璃耐热性差，因此，双方在清洗环节花费了更多的努力，从而保证在较低温

度就可以洗净，并且保证在微生物参数方面也显示了高安全性。该项目在克朗斯的研发设施进行了清洗技术测试，从而获得清晰的热学，化学和机械参数。他们发现，在 60 摄氏度左右，可以充分地清除，甚至包括干结的蛋白质，脂肪和淀粉沾污。此外，他们发现碱性清洗剂可见地让玻璃表面更为粗糙，但对于 PET 表面却没有影响。初步的微生物试验表明，经过 25 次周期，这个 PET 瓶子和新瓶没差别。该项目目前达到了一个重要节点，并且准备开展现实环境技术测试。

塑料产业喜迎虎年“开门红”

（来源：贤集网）

据了解，在春节假期结束开工后，原油、塑料原料市场的期货、现货价格大都强势上涨，一片飘红。但是，原料消费端的塑料行业下游制品企业复工复产情况如何？

PP 粉料市场复工复产情况

随着春节的小长假的即将结束，市场交易将回归，同时聚丙烯粉料上下游企业用户也将陆续复工复产。尽管疫情反复，但防控进入常态化，因此下游复工复产受到的行政约束并不多，整体复工时间较往年变化不大。

据了解，市场贸易商基本按国家法定节日正常上班，下游企业复工时间多集中在 2 月 10 日-2 月 15 日前后（即年初十至十五），由于受高成本以及订单等因素，多数企业年前均未出现大批量节前备货的迹象，随着年后企业的陆续复工复产，也将进一步带动行业业者的采购意愿。

聚丙烯粉料企业方面，聚丙烯粉料企业除部分有相应配套的上游装置在正常生产之外，部分外采的企为多在节日期间停工放假，虽节前多表示节后

将陆续恢复生产，然春节期间原油波动较大。

受美国寒冷天气和全球主要产油国供应中断影响，油价在周五创下七年新高，连续第七周上涨。聚丙烯成本增加明显，且据了解，节日期间山东地区部分丙烯企业已有上调报价，而暂尚未调价的企业也有调涨的预期，故随着节后开盘，随着原料丙烯的拉涨，前期停工的 PP 粉企业仍有推后开工的预期。

PVC 下游制品企业复工复产情况

对于原材料 PVC 的采购，下游企业根据订单情况适量采购，乙烯法下游企业整体订单情况较好，备货积极性尚可。但电石法部分下游因订单不佳未备年后用量，部分企业因节前 PVC 期货大涨带动现货走高，恐年后价格继续走高，适当备货。

整体来看，今年下游企业复工时间多集中在正月初七至十五，也就是 2 月 7 号-15 号之间。因疫情因素仍存，影响人员到岗问题，不排除会影响企业开机时间。因上游节前积极去库存，所以整体压

力不大。

节后市场预期较强，宏观宽松政策影响，PVC 市场存看涨预期，但价格是否能实现跃升，需等待需求端的兑现。

EVA 企业复工复产情况

截至最新动态，春节期间，中国 EVA 装置停车情况较少，1 月 31 日-2 月 6 日（春节假期）产量预计在 3.53 万吨，较 1 月 21-27 日当周增加 0.39 万吨；开工率 93.68%。

当前场内开工率较高，但后期开工检修较多，供应量缩减或可支撑市场稳定走势，节后归来观望情绪较浓。

暂时从石化厂商生产品类来看，硬料供应面压力加大。需求端，大部分下游企业停工放假的时间

节后略多于节前，目前下游多数仍处放假，2 月整体需求较 1 月份缩减。但特别需要关注的是，目前下游光伏料的需求一般偏好，起主导支撑市场影响。

PS 企业复工复产调查情况

截至最新动态，春节期间，中国 PS 装置检修影响产能在 54.5 万吨（不含降负装置），1 月 31 日-2 月 6 日（春节假期）产量预计在 7.01 万吨，较 1 月 21-27 日当周减少 1.02 万吨；折算开工率 73.4%，减少 10.71%。损失量将明显超过去年，但由于今年产能、产量基数大，春节期间产量仍较去年春节期间多。

需求端，下游企业停工放假的时间节后略多于节前，2 月整体需求较 1 月份下降，降幅可能不大。

日本 2021 年乙烯产量增长 6.9%

（来源：中国化工报）

近日，日本石油化学工业协会公布统计数据显示，2021 年，日本乙烯产量达 633 万吨，比 2020 年增长 6.6%。

日本石化协会分析称，2020 年以来，受疫情影响人们外出减少，居家消费增加，邮购物品包装用薄膜的需求持续坚挺。此外，制造业活动回升也推动了其市场需求。另一方面，与 2019 年相比，这一比例仍下降了 1.3%，略低于新冠肺炎疫情前的水平。

2021 年 12 月日本乙烯产量达 57.63 万吨，同比增长 7.5%。当月的乙烯生产设备利用率达 97.3%，

连续 19 个月超过 90%，也超过了 95% 的全负荷运转标准。日本石化协会和 PVC 工业与环境协会联合编制的 2021 年 12 月 5 种主要树脂产量统计数据中，低密度聚乙烯、聚苯乙烯和氯乙烯树脂与上年同期相比均为增长。

日本石化协会会长、三菱化学社长和贺昌之在新闻发布会上表示，2022 年伊始，新冠肺炎病毒变异株“奥密克戎”在欧洲等地传播，但是相关限制有所放松。这一趋势也将影响到日本，有利于日本 2022 年乙烯产量恢复到 2019 年疫情前的水平。

国常会：确定促进工业稳增长和服务业纾困措施

(来源：经济参考报)

国务院总理李克强2月14日主持召开国务院常务会议，听取2021年全国两会建议提案办理情况汇报，要求汇聚众智做好今年政府工作；确定促进工业经济平稳增长和服务业特殊困难行业纾困发展的措施。

会议指出，工业和服务业在经济发展和稳定就业中起着骨干支撑作用。当前工业经济稳定恢复态势仍不牢固，服务业因受疫情等影响存在一些特殊困难行业，近期要抓紧出台措施，加大帮扶力度。其中包括，一是加大工业、服务业所得税减免力度，今年对中小微企业新购置价值500万元以上设备器具，折旧为3年的可一次性税前扣除，折旧为4年、5年、10年的可减半扣除。延长制造业中小微企业缓税政策。扩大地方“六税两费”减免政策适用主体范围至全部小型微利企业和个体工商户。二是引导加强金融服务。人民银行提供激励资金支持增加普惠小微贷款等，推动制造业中长期贷款较快增长，促进企业综合融资成本稳中有降。三是推进制造业强链补链和产业基础再造，加快新型基础设施建设、重点领域节能降碳技术改造等，扩大有效投资。四是针对餐饮、零售、旅游、交通客运等特殊困难行业，在阶段性税收减免、部分社保费缓缴等方面加大支持力度，促进稳就业和消费恢复。2022年免征公交和长途客运、轮客渡、出租车等公共交通运输服务增值税。继续按80%比例暂退旅游服务质量保证金。对承租国有房屋的服务业小微企业和个体工商户，今年被列为疫情中高风险地区减免6个月租金，其他地区减免3个月。各地可对承租非国有房屋的服务业小微企业和个体工商户给予适当帮扶；对减免租金的房屋业主，按规定减免今年房产税、城镇土地使用税。

会议强调，要精准做好常态化疫情防控，面对

国内外复杂严峻形势高度重视解决经济运行中的掣肘问题，稳定市场预期。继续做好大宗商品保供稳价工作，缓解下游企业成本上升压力，保持物价基本稳定。保障粮食和能源安全，确保全年粮食丰收，增加煤炭供应，支持煤电企业多出力出满力，保障正常生产和民生用电。政策发力适当靠前，做好进一步助企纾困政策准备，加强协调配合、形成合力，增强企业活力和经济发展动力。

中国国际经济交流中心经济研究部副部长刘向东对《经济参考报》记者表示，过去一年多来，在经济复苏进程中，各行业企业出现分化，部分工业和服务业及相关企业仍面对较多困难，需要更加精准的政策扶持。对于受疫情冲击较大行业，如餐饮零售旅游等高接触性服务业和中小微制造业企业，需要给予更大力度的优惠政策支持，包括更大力度的减税降费、减租减息等优惠便利措施、给予中小企业税收和社保缓缴支持，同时增加普惠贷款和中长期贷款，着力解决中小微企业维持经营的现金流问题，助力其尽快恢复正常生产和经营状态，在强链补链中扩大有效投资，有效做到“放水养鱼”，切实发挥工业和服务业的基础性支撑作用。

厦门大学经济学院教授孙传旺对《经济参考报》记者表示，此次会议重点强调了对工业、服务业平稳发展的多重保障，从降成本、促升级、稳金融、保民生等角度加大行业扶持力度。通过加强落实税收减免举措，保障市场主体获得政策实惠。围绕新基建、节能降碳以及制造业数字化升级等重点领域扩大投资、提升效率。稳定引导金融对实体经济的全面服务，保持货币政策有效性。重点针对某些服务行业精准施策，创造岗位稳定就业。同时，继续做好市场供应与物价稳定的保障工作，确保今年经济稳字当头、稳中求进的基本态势。

国家统计局：1 月份 CPI 和 PPI 同比涨幅均有所回落

（来源：中国新闻网）

中新财经 2 月 16 日电 16 日，国家统计局发布 2022 年 1 月 CPI 和 PPI 数据。国家统计局城市司高级统计师董莉娟解读时称，1 月份 CPI 和 PPI 同比涨幅均有所回落。

董莉娟表示，1 月份，CPI 环比由降转涨，同比涨幅回落。各地区各部门持续做好春节前重要民生商品市场供应，居民消费价格总体平稳。

从环比看，CPI 由上月下降 0.3% 转为上涨 0.4%。冬季腌腊基本结束，加之节前生猪出栏加快，猪肉供应充足，价格下降 2.5%。

从同比看，CPI 上涨 0.9%，涨幅比上月回落 0.6 个百分点。食品中，受去年同期基数较高影响，猪肉价格下降 41.6%，降幅扩大 4.9 个百分点。

PPI 方面，董莉娟称，1 月份，PPI 环比继

续下降，同比涨幅回落。煤炭、钢材等行业价格走低，带动工业品价格整体继续回落。

从环比看，PPI 下降 0.2%，降幅比上月收窄 1.0 个百分点。其中，保供稳价政策有力推进，煤炭、钢材价格继续回落，煤炭开采和洗选业价格下降 3.5%。受国际原油价格回升影响，国内石油相关行业价格回暖。石油和天然气开采业价格由上月下降 6.9% 转为上涨 2.6%。

从同比看，PPI 上涨 9.1%，涨幅比上月回落 1.2 个百分点。其中，生产资料价格上涨 11.8%，涨幅回落 1.6 个百分点；生活资料价格上涨 0.8%，涨幅回落 0.2 个百分点。调查的 40 个工业行业大类中，价格上涨的有 36 个，比上月减少 1 个。

再生塑料成为热门 全球品牌使用比例提高

（来源：TK 生物基材料）

TK 生物基材料报道，众多机构、企业在提倡使用再生塑料，可口可乐、百事等多个品牌更计划在未来消除原始石油塑料的使用。提倡使用生物基、再生塑料已成为共识。

来自世界自然基金会（WWF）的“再生资源：塑料”（ReSource: Plastic）项目报告显示，该项目的主要成员将再生塑料的使用比例从 2018 年的 7.8% 提高到了 2020 年的 9.6%，新增再生料使用量 12.4 万吨，折合 2.73 亿磅。

这些成员包括可口可乐公司、克瑞格绿山胡椒博士、麦当劳、宝洁、星巴克和项目组的新成员有：安姆科、高露洁棕榄和金伯利。

8 家企业近两年生活源废塑料使用比例：

企业	2020 年	2019 年
可口可乐公司	10.9%	8.9%
高露洁棕榄	10.5%	无数据

宝洁	9.7%	7.4%
星巴克	5.6%	持平
安姆科	4.5%	无数据
金伯利	2.5%	1.9%
克瑞格绿山胡椒博士	2%	0.4%
麦当劳	0.6%	1.2%

报告指出，这些进步令人鼓舞，但也需要注意到再生料的采购困难依然在持续，因为即便项目的成员企业尽管提高了再生料的使用比例，但仍然远未达到他们可持续发展目标的使用量。

尽管在一些特定材料和关键市场上已经做出了集中的投入，但整个回收体系的发展迟缓。对于回收体系的协同行动和投资始终是达到可持续发展目标的关键点，而保持新料价格低廉且易于采购的激励机制也是如此。

该项目着眼于成员企业消除不必要的塑料、回收率、生活源废塑料的使用等。去年，这些品牌企业发布了塑料足迹基准数据。报告指出这些企业在他们的包装中使用了 8% 的生活源废塑料(PCR)。

上述一些公司也将其塑料使用数据作为艾伦麦克阿瑟基金会全球承诺的一部分。他们包括安姆科，高露洁棕桐，克瑞格绿山胡椒博士，宝洁，星巴克，可口可乐公司。

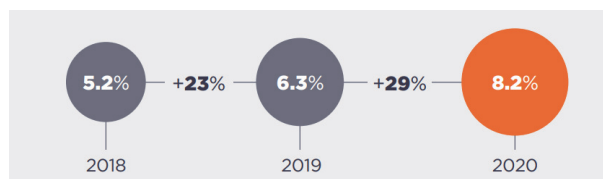
艾伦-麦克阿瑟基金会和联合国环境规划署在 2021 年 11 月也发布了一份最新报告，报告主题是《2021 新塑料经济全球承诺》。这是艾伦麦克阿瑟基金会第三年报告他们的进展。

《新塑料经济全球承诺》报告显示，经过数十年的增长，签署全球承诺的品牌商和零售商的原生塑料使用量在 2021 年已显示达峰迹象，预计到 2025 年将下降近 20%。

当前取得的进展很大程度上是由回收再利用所推动的，但这并不足以解决塑料污染问题各方亟需加大力度淘汰一次性塑料包装的使用。建立针对塑料污染的全球协议的呼声正呈现前所未有的强

劲势头。

2018 年、2019 年和 2020 年品牌和零售签署者塑料包装中消费后回收含量的百分比（加权平均）。



在生活源废塑料（PCR）使用方面，由于消费品公司是塑料的巨大用户，即使 PCR 的一小部分增加也会转化为大量回收塑料。例如，可口可乐公司在 2020 年销售了 296 万吨塑料包装，PCR 含量为 11.5%，大约为 34.1 万吨 PCR。

以下是全球包装商品公司使用 PCR 的详细信息，按行业细分，从塑料包装的最大用户到最小用户组织：

饮料公司

企业	2020 年 PCR 率	与 2019 年相比
可口可乐	11.5%	1.8%
百事可乐	5%	1%
克瑞格绿山胡椒博士	2%	1.6%
莫尔森库尔斯酿酒	1.6%	0%
帝亚吉欧	5.4%	2.9%
Spadel	5.5%	-1.7%
Innocent Drinks	31%	2.7%
保乐力加	13%	6.4%

化妆品

企业	2020 年 PCR 率	与 2019 年相比
欧莱雅	15.8%	8.7%
NATURA 化妆品	15%	6%
L'OCCITANE en Provence	21.4%	6.7%

食物和小吃

企业	2020年PCR率	与2019年相比
Clif Bar & Company	0%	0%
费拉拉	0%	未提供
雀巢	4.2	2.2%
达能	10.3%	-0.3%
亿滋国际	0.3%	无变化
Mars, Incorporated	0%	0%
费列罗	3.5%	无变化
FrieslandCampina Nederland	1%	0.1%
家乐氏公司	0.09%	-0.41%
Driscoll's	66.6%	未提供
味好美公司	2.49%	0%
麦凯恩食品	0%	未提供
SOVENA	0.6%	未提供
佳沛集团	11%	10%

家庭和个人护理

企业	2020年PCR率	与2019年相比
Werner & Mertz	53.9%	1.9%
科德宝家居和	0%	未提供

清洁解决方案		
联合利华	11%	6%
Henkel AG & Co	12%	3.5%
高露洁棕榄	10%	3%
RB	3.5%	0.5%
强生	1%	无变化
Clorox	11%	无变化
庄臣	18.8%	3.07%
拜尔斯道夫	1%	0%
Essity AB	2%	0%

艾伦·麦克阿瑟基金会的创始人兼理事会主席艾伦·麦克阿瑟女爵表示：“仅通过回收再利用是无法解决塑料污染问题的，淘汰一次性包装是解决方案的重要组成部分。但我们的报告显示签署方在这方面的投资甚少，这很令人震惊。

我们需要更加迫切地关注上游创新，重新思考如何利用无包装或可重复使用的包装来交付产品。这不仅可以从设计之初就避免废弃物的产生，还意味着我们可以从设计之初避免碳排放，同时创造新的商业机会。据估计，仅将20%的塑料包装从一次性使用转变为可重复使用，便意味着约100亿美元的商业机会。”

可生物降解的柔性食品包装

(来源：活性智能包装行业咨询)

来自新加坡南洋理工大学(NTU Singapore)和美国哈佛大学公共卫生学院(Harvard T.H. Chan School of Public Health)的科学家团队开发了一种

“智能”食品包装材料，这种材料可生物降解，可持续，可以杀死对人类有害的微生物。它还可以将新鲜水果的保质期延长两到三天。

这种防水食品包装由一种叫做玉米醇溶蛋白的玉米蛋白、淀粉和其他天然生物聚合物制成，并注入一种天然抗菌化合物混合物。它包括来自百里香的油，百里香是烹饪中常用的药草，柠檬酸是柑橘类水果中常见的。

在实验室实验中，当暴露于湿度增加或有害细菌产生的酶时，包装中的纤维被证明会释放出天然的抗菌化合物，杀死污染食物的常见危险细菌，如大肠杆菌和李斯特菌，以及真菌。

该包装的设计是为了释放必要的微量抗菌化合物的反应额外的湿度或细菌的存在。确保包装能承受多次曝光，并能持续数月。

由于这种化合物可以对抗任何生长在包装表面和食品本身表面的细菌，因此它有可能被用于多种产品，包括即食食品、生肉、水果和蔬菜。

在一项实验中，用外包装包装的草莓在发霉前可以保持新鲜 7 天，而用主流水果塑料盒包装的草莓只能保持新鲜 4 天。

这种先进的食品包装材料的开发是南洋理工大学努力促进可持续食品技术解决方案的一部分，这与南洋理工大学 2025 战略计划相一致，该计划旨在开发可持续的解决方案，以应对人类面临的一些紧迫的重大挑战。

薄膜市场展望 | 上下游博弈，市场僵局待破

(来源: 塑膜网)

地缘政治冲突的缓解，原油价格止涨甚至开始回调，聚酯终端需求改善不及预期下，原料端 PTA、MEG 和聚酯切片均已回落，使得聚酯膜市场再陷利空，聚酯膜价进一步冲高无力，下游避险心态明显倒挂出货。终端开工略偏弱，且短期受疫情和订单不佳压制，下游消化前期备货。现阶段 BOPET 市场延续高成本与弱需求的对抗，短期膜价僵持盘整。

春节前预期走强的情况没有出现，节后纯苯走势不及预期，节后 CPL 原料涨势不及预期、CPL 开工热情不减以及市场预期转变叠加，使得节后开市昙花一现后，很快转为温吞偏弱震荡甚至阴跌的走势。当前尼龙原料价格对于 BOPA 工厂，尼龙膜价对于下游厂商而言，并不算绝对安全价位，一方

面，切片和 BOPA 环节都还有效益空间，另一方面，市场供应充足，近月有两套 BOPA 装置投产预期，BOPA 膜厂有接单需求，下游对近期尼龙膜价格并不看好，采购也是出于观望状态，近期国内 BOPA 膜厂进入接单窗口期，价格或有调整。

上周 PP 市场延续弱势，现货受期货影响依旧较大，在期货大跌拖累下，现货价格整体下行，而随着现货价格低价，下游逢低补库增加，市场成交放量，较前期好转明显，本周后，PP 又将有累库的压力。但 PP 效益情况不佳，成本支撑依旧偏强。BOPP 下游需求跟进一般，膜价整体随 PP 原料波动调整，但是 12u 以下薄光供应集中，价格依旧抗跌性较好，调整幅度和频率较小。

双碳背景下食品级 PET 产业发展情况及趋势变化

(来源: 包装经理人)

自疫情以来,以美国为首的全球主要经济体通过大幅增加货币供给和财政政策等手段刺激经济复苏,美联储从 2020 年 3 月开始实施无限量宽松政策,美国 M2 同比增速从 2020 年 2 月份的 6.8% 上升至 5 月份的 21.9%;与此同时,美国联邦基金利率连续下调,接近于实施零利率政策。

全球经济因此快速得到修复,“发钱”推高了美国制造业产品消费,美国实物消费指数比疫情前大幅上升一个台阶。2020 年和 2021 年美国零售和食品服务零售额平均同比增速分别为 2.86% 和 15.5%,而该数据在疫情前的 2018-2019 年也仅 4.11% 和 3.36%,可见在强刺激政策的引导下,美国仅经过 2020 年短暂的小幅调整后,消费力便迅速恢复并实现大幅增长。此外,截至 2021 年 2 季度末美国居民金融资产、居民净资产比 2019 年末分别高出 19 万亿和 25 万亿美元,可以推算其消费将继续保持强劲需求。

中国受益于疫情防控得当,制造业生产恢复较快,为全球防疫及生活物质需求提供了保障,制造业相关各项重要数据创历史新高、盈利大幅增加,其中出口数据表现尤其优异,据海关统计 2021 年我国货物贸易出口 21.73 万亿元,与 2019 年相比增长 26.1%。

综上,全球性需求快速增长,而海外供给端受疫情扰动,中国又因大力度推行双碳政策、全国多地限电限产,导致全球原材料供应增长受限、无法满足快速增长的市场需求,从而使 2021 年以来煤炭、石油等大宗原料大幅上涨。未来,在双碳和疫情常态化背景下,供应端增长预计有限,而需求端虽中国政府提前退出刺激政策、美联储计划加息,但市场普遍认为该举为“松油门”而非“踩刹车”,

海外的宏观数据来看需求端将继续保持热度,坍塌的可能性较小。

回到食品级 PET 产业链,2021 年国际原油价格底部回升,带动聚酯原料及食品级 PET 价格同步回升,食品级 PET 内盘年均均价为 6829 元/t,外盘年均均价为 986 美元/t。年内食品级 PET 受需求端快速增长的影响,行业供需格局持续改善,尤其伴随下半年行业持续去库存,加工费加速修复改善。2021 年,食品级 PET 内盘年均加工费为 1045 元/t,外盘年均加工费为 189 美元/t,同时供需格局持续改善背景下,四季度平均加工费达到 1640 元/t。

供应方面,2021 年中国食品级 PET 有效产能 1126 万吨/年,新增珠海华润 50 万吨/年新装置产能,全年产量 1035 万吨,产能利用率同比提升至 92%。

供应格局方面,中国食品级 PET 产能进一步向龙头企业集中,截至 2021 年,前 4 家龙头企业已拥有 76% 产能,较 2016 年提升 13 个百分点。

需求方面,2021 年中国食品级 PET 国内需求量达到 837 万吨,同比增长 21%;全年出口量预计在 340 万吨附近,同比增长 35.5%。具体来看:

(1) 软饮料、油脂两大传统应用领域在 2020 年低基数背景下增长率有所提升,合计全年需求量 507 万吨,同比增长 14.7%。

(2) 应用于防疫物资的 PET 防护面罩、“无接触配送”的生鲜电商包装、日化消毒水和洗手液等产品的包装材料快速增长,同时伴随食品级 PET 龙头企业研发成果逐步产业化带来的建材、发泡材料、光学功能性薄膜等众多新型应用领域需求也同步实现快速增长;综合评估 2021 年新型应用领域需求增长至 330 万吨附近,同比增长 32.5%。

(3) 出口方面,疫情以来全球主要经济体大

幅增加货币供给，为2021年通胀埋下“伏笔”，同时疫情常态化背景下，消费、出行呈现正常化，也为全球性需求释放带来有利影响，在此背景下，2021年中国食品级PET出口量估算在340万吨附近，同比增长35.5%。

需求格局方面，以最普遍的软饮料需求为参照，西南地区成为过去十年表现最亮眼的地区，需求占比自2010年的11%提升至20%，提升9个百分点。

在双碳绿色循环发展背景下，中国区域性能竞争格局和应用领域均出现重大变化。

供应方面，沿海主产区受限电限产政策影响、开工相对不足，而2020年疫情期间投产的重庆60万吨产能依托西南地区众多人口、市场需求快速增长的优势，叠加西南核心生产要素电、天然气等资源优价、供应充足的特点，在供应稳定性和生产成本上优势明显，且在各省落实双碳政策背景下优势正进一步加大。此外，还可以依托便利的长江水运供应华中甚至华东地区。未来，食品级PET国内将形成华东、华南、西南、东北四个产能主产区，西南无论从成本、供应稳定性还是区位优势而言都将为全国最具竞争力的产业基地。

需求方面，在双碳背景下，食品级PET是绿色低碳包装的最优选择。

食品级PET不仅具有安全、便捷、高透明（展示性优）、能够满足个性化需求的产品特点，高度契合80、90、00后主要消费群体的消费偏好；同时，在产业链不断完善、技术国产化程度日益提高的背景下，其经济性日益凸显，根据SBAcci统计，

同为355ml容器，铝罐生产成本是食品级PET的2.1倍左右，玻璃瓶生产成本是食品级PET的4.3倍左右，而与其他塑料包装相比，2019年以来食品级PET价格比PE、PP和PVC更具竞争力。

此外，食品级PET是目前全球回收率最高的塑料包材，可实现100%回收利用，且在中国、德国、日本产品回收率已超过90%。同时，根据中国权威碳排放核查机构对6类主流包装材料的全生命周期碳排放核查，若不考虑终端回收过程，每个500mlPET瓶全生命周期碳排放为0.052kg CO₂；若考虑PET的回收率（PET是全球回收效率最高的包装材料，中国回收率达到94%），全生命周期碳排放下降至0.009kg CO₂/个，大幅领先于其他包装材料。因此，在双碳背景之下，PET是有助于推动双碳目标的理想新材料，未来需求预计将继续保持高速增长。

综上所述，2021年食品级PET供应有所受限、软饮料等基础需求增长稳定、出口和新型应用领域需求大幅增长，行业整体供需格局持续向好，全年行业价格逐步修复、加工费良好运行。

展望2022年，中国新增产能预计仅有重庆万凯二期60万吨，在国内需求和出口的持续增长背景下，预计行业产能利用率将进一步抬升，但需求端新型应用领域快速增长、软饮料等传统应用领域和出口市场的稳步增长，行业需求增速将进一步领先于供给增速，预计全年供应量1139万吨，需求量1343万吨，供应缺口将达到204万吨，行业供需结构和盈利能力有望进一步向好。

具体如下表所示：

表 2021-2022年中国食品级PET供需结构及预测

单位：万吨

指标	供应			需求				供应缺口
	有效产能	产量	产能利用率	软饮料	油脂	新型领域	出口	
2020年	1076	951	88%	400	42	249	251	-
2021年	1126	1035	92%	465	42	330	340	-
2022年E	1186	1139	96%	500	44	429	370	204
合计	1139			1343				204

注：本报告完成时间为2021年12月末，因此部分出口、软饮料产量增速等数据截至2021年11月数据，特此注明。

复合膜行业创新能力的构建

中国塑料加工工业复合膜专业委员会秘书长 高学文

复合膜行业和民生有着紧密的联系，复合软包装行业的存在和持续发展，其特有的功能为我们五彩便捷的生活做出不可替代的贡献。虽然复合膜行业有其先天性的存在条件，但和其它行业一样，竞争无时不在，对于行业、企业的发展而言，创新已是必不可少的因素。

随着社会经济的发展，企业间的竞争越趋激烈，竞争重心也逐渐转移到科技创新方面，科技创新对企业的生存和发展起着决定性作用，直接关联着企业的生产、市场、生存、发展；间接关联着企业所在地区社会稳定和社会发展，以及所在行业的市场平衡。科技创新其内涵与外延与某一国家、一个行业在一定时期的经济和社会背景密切相关，科技创新首先要正确理解科技创新的时代背景，要考虑国情、技术发展水平现状和战略目标、产业特点和企业规模及企业现有创新能力的不同。企业作为市场经济的主体，衡量企业科技创新成功与否的最根本标准是取得市场的认可，为企业带来利润。从行业层面看，科技创新最根本任务是行业竞争力的加强，其实质是整合行业内外科技资源为行业利益服务的能力。

如何引导企业不断创新和提升企业创新能力需要行业专委会去思考和不断实践。今天就本专委会工作中的一些体会，汇报如下：

一、搭建有效的组织架构，整合行业内外科技资源为行业利益服务。

有效组织机构的设立与完善的工作体系是整合行业内外科技资源、为行业利益服务的保障。复合膜专委会理事会组织架构下设专家工作督导组

和秘书处两个常务工作机构；专家工作督导组下设五个以首席专家为主任的常务工作委员会，组织和

领衔专委会专项活动开展，各项议题和提案的分析评估。

1、可持续发展工作委员会—主持专委会“十四五”规划和行业共性问题的可行性研究和项目实施。

2、标准化工作委员会—主持和参与专委会标准化体系的建立；国标、行标以及团标的立项和修制定；国家和行业的安全、强制执行等相关标准、法规的解读和实施。

3、教育和培训工作委员会—负责行业和专委会教育培训计划的制定和实施。

4、信息和政策宣传工作委员会—负责行业、专委会技术信息的收集和发布。

二、做好产业竞争力比较研究

5、安全督导及溯源服务平台工作委员会—负责平台服务、技术信息的收集和平台升级。

如何发挥好复合软包装的功能，让企业在竞争的环境中壮大发展，产业竞争力研究分析是我们专委会十分重要的工作。专委会分别从以下五个方面对复合膜产业竞争力进行比较研究，为行业规划和企业发展提供分析：

1.从市场角度来分析复合膜产业竞争力

当今，市场已经进入价值销售阶段，企业不再是简单销售产品。复合软包装种种功能，都反映了其内在价值。如何能让我们的产品对使用者提供更多价值，帮助使用者创造价值，这就是我们市场竞争力关键之所在。

2.从技术水平和生产能力角度来分析复合膜产业竞争力

引导企业“理性地选择”设备和工艺，例如印

刷工艺和复合工艺的匹配问题,要避免相互影响的问题发生。在软包装的生产环节中,“复合”是软包装的真谛。所以,在复合软包装的整个生产流程中,虽然包括了印刷/复合/分切/制袋等基本工序,复合才是最为重要的一个环节。关系到是否能在整个产品的生命周期中,维持对包装内容物的保护。

3.从复合软包装行业的生产特点来分析复合膜产业竞争

“产品的质量是制造出来的,而不是检查出来的”。这一金句在复合膜软包装材料的生产过程中得到淋漓尽致的体现。复合软包装行业和别的制造业不同,软包装生产具备有典型的“离散型生产企业”特点,影响生产计划的因素较多,生产计划的制订非常复杂,计划的多变性是最常见的控制难点,它不可能做到每一件产品的完全检验,它是靠生产过程控制而得到的质量保障。目前,有经验有技术能力的一线员工越来越难招聘;“人”又是诸多生产变量的十分重要的一种,因此,企业未来实现“智能制造”势在必行,逐步实现“智能制造”,是复合膜行业未来持续发展的必由之路。

4.从企业的研发力量角度来分析复合膜产业竞争力

一个复合软包装生产企业的研发力量,体现了该企业的未来生命力。有了分工明确,又能有机联系的研发团队,才能持续地为客户提供价值,持续提供客户现有产品的更新替代结构,使用上游原材料市场上出现的新型材料;才能适应不断变化的法律法规,满足环保的要求;才能了解知悉和使用新型的生产设备,了解各种不同品牌的包装设备。才能保持可持续的竞争力。

5.从行业可持续发展的角度来分析复合膜产业竞争力

环保是复合膜行业的永恒话题,关系到行业的生存和持续发展。目前在塑料污染非常严重的形势下,全球实行新塑料经济的呼声日渐高涨,如何落实4R+D的挑战摆在我们面前。如果我们不能在环保问题有所作为的话,就不会有企业的未来竞争力。企业就不会有持续的发展。

三、以产品标准为主线,切实做好行业规划,明确行业产品发展总趋势

行业规划的制定对企业的生存和发展起着决定性作用,直接关联着企业的生产、市场、生存、发展;间接关联着企业所在地区社会稳定和社会发展,以及所在行业的市场平衡。除了要考虑国情、技术发展水平现状和战略目标,还需切实了解行业、产业链的特点和市场需求和企业的利益。复合膜专委会认为产品标准是可以涵盖上述因素的最有效的依据,故此,专委会专家组启动了复合膜产品标准框架体系建设工作,经过历时2年的梳理,形成复合膜标准框架。框架分四个层级,涵盖产品、基础、方法标准995项,其中现行有效标准938项和正在/有待制修订标准57项。为复合膜行业规划的可行性、科学性以及可持续发展奠定了坚实的基础。

“十四五”时期,复合软包装行业发展总体方向:推进从传统包装向绿色包装转变、从线性经济向循环经济转变、从废物利用向资源化利用的转变,实现包装全生命周期的环保闭环。

“十四五”期间,复合膜包装材料发展总体目标:绿色、环保、低碳、智能的包装可持续。

“十四五”期间,复合膜产品科技创新技术路线:从源头削减、过程控制、末端治理全产业链实现行业和产品的单材化、功能化、智能化、生态化。

“十四五”期间,围绕复合包装单材化、功能化、生态化、智能化,从前沿技术、共性关键技术、重点推广技术、清洁与节能技术以及装备技术等五个方面共设立了31个重点任务。

四、围绕行业发展重点开展有效的培训、论坛、资讯活动,及时发布科技成果。

有效的培训、论坛、及时发布科技成果是行业协会推行和宣传行业规划和行业发展重点以及提升行业科技创新能力的重要手段,但是如何实现“可持续”是保证“有效”的关键。在国家职业技能培训的大政策下,复合膜制品专业委员会以复合

膜专委会会员单位为服务对象，以中国包装职业教育网和人力资源部再教育平台为依托，建立了“复合膜培训学院”。“复合膜培训学院”以互联网为依托，以视频教程为资源切入点，以行业及企业的近期和远期发展规划为目标，通过定制课程，将应知应会及理论与实训有机地结合起来，为参加培训人员提供线上和线下服务，通过考试和考察获相应证书。企业可结合员工的绩效考核、晋升机制、继任计划的有效实施，激励员工提升技能的主观能动性，建立与企业的可持续发展相适应的企业人才库，提升企业的持续发展能力，实现社会效益和经济利益的共赢。

五、2021 年度复合膜专委会企业科技实力

据不完全统计，复合膜行业现有国家、省级重点

实验室及工程技术研究中心近百个，承担各类国家、省部级重大科研开发项目几百项，申请国内外专利近千项，主持、参与国家、行业标准百余件，获得各类科技奖项百余项，形成的新技术、新产品推动行业的“单材化、生态化、功能化、智能化”发展。

2021 年复合膜专委会发起的《2021 年度企业科技实力调查问卷》的调查工作，分别从企业科技研发投入，国家、省级重点实验室及工程技术研究中心，国家、省级科技鉴定成果，国家、省级、行业科技获奖情况，国家或省部级重大科技项目，国内外专利申请获批情况，参与修、制定国家、行业、地方、团体标准，企业检测实验室通过 CNAS 或 CMA 认可以及被认定为高新技术企业九个方面，对专委会 26 个具有代表性和影响力的成员单位作为样本进行了汇总分析。结果如表 1 所示：

项目	样本数（个）	单位平均	占比（%）
复合膜加工企业	20		77
复合膜相关企业	6		23
合计	26		
其中：销售亿元以上企业	24		92.3
总销售收入（万元）	2250000		1.66
企业科技研发投入（万元）	37241	1551.7	
国家、省级重点实验室及工程技术研究中心（个）	30	1.15	
国家、省级科技鉴定成果（个）	63	2.42	
国家、省级、行业科技获奖（个）	39	1.5	
国家或省部级重大科技项目（个）	21	0.8	
国内外专利（个）	876	33.46	
修、制定国家、行业、地方、团体标准（个）	135	5.19	
企业检测实验室通过 CNAS 或 CMA 认可（个）	8	/	8
高新技术企业（个）	18	/	69.23

总而言之，行业科技创新的原动力来自企业，企业的最终目的是追求利益，科技创新往往会增强其市场竞争力，给企业带来极大的利润增长，因此，利益驱使成为企业进行科技创新最主要的内在动力。从企业层面看，大多数企业的管理者都具有企业家精神，

他们内心渴望追求新事物，不断进行革新。这在企业内部往往形成一种对创新不懈追求的企业文化，成为企业进行技术创新的动力。从行业层面看，科技创新最根本任务是行业竞争力的加强，其本质是整合行业内外科技资源为行业利益服务的能力。

联合国第五次环境大会通过《终止塑料污染决议（草案）》

中国塑料加工工业协会副秘书长 孟庆君

第五届联合国环境大会第二阶段会议于 2022 年 2 月 28 日至 3 月 2 日在线上和线上同时举行，其中线上会议在肯尼亚首都内罗毕联合国环境规划署总部举行。近 200 个联合国会员国 2000 余名代表参加了会议。会议的主题是“加强自然行动，实现可持续发展目标”，重点关注塑料污染、绿色回收和化学废弃物管理等问题。会议通过了《终止塑料污染决议（草案）》，同意制定一份具有法律约束力的国际协议以防治塑料污染。

我国生态环境部部长黄润秋率领由生态环境部、外交部、工业和信息化部、林草局等有关部门及中国常驻联合国环境署代表处人员组成的中国政府代表团参加了第五届联合国环境大会第二阶段会议，并在多边环境协定领导者对话会上视频发言。黄润秋表示，多边环境条约是全球环境治理体系的重要组成部分，是应对气候变化、生物多样性丧失以及环境污染全球三大环境危机的主要框架。中国坚定维护多边主义和以联合国为核心的国际体系，是推动国际环境条约进程的重要参与者和贡献者。黄润秋强调，中国国家主席习近平提出全球发展倡议，呼吁国际社会加快落实 2030 年可持续发展议程，推动实现更加强劲、绿色、健康的全球发展。

联合国环境大会是全球环境问题的最高决策机制，其前身是联合国环境规划署理事会，每两年举办一届，旨在激发全球应对气候变化、污染、生态系统退化等挑战的集体行动。2013 年，联合国大会通过决议，将环境规划署理事会升格为各成员国代表参加的联合国环境大会。

一、《终止塑料污染决议（草案）》的主要内容

针对塑料废弃物引起的环境问题，第五届联合

国环境大会第二阶段会议之前分别由智利等 12 国及欧盟、日本、印度提出了三个议案。在这三个议案的基础上，最终达成了《终止塑料污染决议（草案）》（以下简称《决议草案》）。从塑料行业可持续发展的核心问题及塑料行业可以作为、应该作为的角度，我们认为《决议草案》有如下几个关键内容：

1) 有法律约束力的文件：《决议草案》计划制定一项有法律约束力的文件（国际公约），文件内容对缔约国有一定强制性。对于我国来说，加入这样的国际公约需要得到全国人大常委会或国务院批准后，公约规定才对我国生效；

2) 全生命周期管控：也就是从塑料产品设计、原材料选择、产品制造、使用和废弃后处理的全生命周期均需要考虑降低环境污染，倡导环境无害化废弃物管理，包括通过资源有效利用和循环经济途径减少塑料废弃物引起的环境问题；

3) 海洋塑料垃圾污染防治是塑料污染的重点：要求促进国家和国际合作，减少海洋环境中的塑料污染，包括现有存量塑料污染；

4) 要求各国制定、实施和更新国家行动计划，促进国家行动计划向预防、减少和削减塑料污染方向努力，支持区域和国际合作；

5) 在自愿的情况下向国际公约秘书处报告塑料污染相关数据；

6) 促进研发可持续的、经济可行的、创新的技术路线减少塑料污染问题；

7) 计划 2024 年完成国际公约谈判，完成后向联合国成员国开放文件通过和签署。

二、哪些塑料制品受公约影响较大？

《终止塑料污染决议》提到的将要制定的国际

公约没有提到具体的塑料制品的限制措施，但总体分析，薄膜类制品，包括大部分的农用薄膜、包装薄膜、塑料编织制品等生命周期短的产品，难以回收利用或处理的塑料产品（比如塑料与纸复合产品和金属镀膜制品等）将受到减少使用量的压力。

与此相反，有利于回收利用的产品设计（比如标明原料品种）、有利于减少塑料使用量（选用高性能原料、延长产品使用寿命、轻量化制造、有利于重复利用的设计、精密制造工艺等）、塑料回收设备和工艺（废弃塑料分拣、回收料改性提高，废弃塑料高效利用技术等）、以废塑料为主要原料生产的塑料制品将得到鼓励和支持。随着生产能力的提高、性能改进和价格降低，降解塑料制品也将获得较好的市场前景。

三、塑料行业需要积极应对塑料废弃物污染问题

首先，要旗帜鲜明的向公众宣传塑料制品对现代生活的巨大价值。塑料制品是重要民用消费品和众多现代工业制品的组成部分，丰富、满足了人民群众的物质生活，根据不同需求分别给产品带来高性能、多功能、轻量化、低能耗、绝缘、耐腐蚀、使用寿命长等优良性能，随着经济的快速发展，塑料制品作为一种新型材料已经被广泛应用于各行各业，起着不可替代的重要作用。防止以偏概全、妖魔化塑料制品和塑料加工业。

第二，要把塑料废弃物污染防治当作头等大事来抓。近年来，我国政府先后出台了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（国家发展改革委生态环境部，发改环资〔2020〕80号）、《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》（发改环资〔2020〕1146号）、《关于加快推进快递包装绿色转型意见的通知》（国办函〔2020〕115号）、《“十四五”塑料污染治理行动方案》（国家发展改革委生态环境部，发改环资〔2021〕1298号）等政策法规，提出了系统的、完善的塑料废弃物污染防治方法。中国塑料加工工业协会在《塑料加工业“十四五”发展规划指导意见》也提出了“功能

化、轻量化、精密化、生态化、智能化”发展方向，积极应对废旧塑料污染，推动可循环、易回收、可降解产品和技术，推动降解塑料替代部分一次性塑料制品，加快推进塑料减量化、资源化，加强塑料回收及高值化利用，推进多项工作、开展多项研究以提高绿色制造比重，推进塑料行业绿色低碳发展。

第三，要从全生命周期的角度，研究、使用有利于塑料制品回收利用的设计方案、能够减少塑料原料使用量的设计方案、减少甚至杜绝有毒有害添加剂使用、减少挥发性有机污染物产生的技术，普及挥发性有机污染物无害化处理方案、采用有利于延长塑料制品使用寿命或重复利用的设计及制造技术；开发废弃塑料制品高效分拣回收利用技术和设备；积极了解、研究本领域、本企业生产的塑料制品完成使用寿命后处置方式，包括回收利用率及再生塑料用途、垃圾发电（焚烧）、填埋及化学处理等各种方式及其比例，研究提升回收利用率、减少甚至杜绝填埋的技术方案；宣传回收塑料制品对节约资源、减少污染的意义，促进人民群众对回收塑料制品的理解和认可；宣传塑料行业应对塑料废弃物污染做出的努力和贡献，以积极的姿态回应社会关切。

第四，要积极协同合成纤维等相关产业及管理部门一起应对和解决塑料废弃物污染问题。塑料只是高分子合成材料的一种，《决议草案》实际上针对所有高分子材料废弃后对环境的不良影响问题。对环境中高分子材料的调查分析也表明我国海域微塑料中，合成纤维等材料占有一定比例。要推动各种高分子材料的回收和高质化互相转化，如PET饮料瓶回收生产涤纶纤维及废旧涤纶纤维回收后生产塑木制品就创造了很好的经济和环境效益。

第五，要积极跟踪终止塑料污染公约谈判进程。要通过行业协会、商会等非政府组织和相关科研单位、企业积极参加相关国际会议，宣传我国塑料行业在减少塑料废弃物污染防治方面做出的努力和贡献，学习国外先进经验，推动我国塑料废弃物资源化利用和无害处理取得更大成绩。

快递、电商巨头纷纷力推绿色包装

来源：华凝纸包装工业

最近几年，我国快递业务的发展十分迅猛。2020 年，我国快递包装废物总量已超 1000 万吨。2021 年，我国快递年业务量首次超过 1000 亿件，居世界第一，快递包装废弃物还将持续增加。2020 年，全国外卖总体订单量达到 171.2 亿单，外卖市场交易规模达到 8352 亿元人民币，外卖用户规模已接近 5 亿人。快递和外卖的持续增长给我们的生态环境保护带来巨大压力。进一步推动快递包装绿色化、标准化、减量化、循环化，变得更加紧迫。

面对这种形势，我国对快递包装的绿色治理也在不断深入。从快递运单电子化到包装减量化，从

推广可循环包装产品到加强可循环快递包装基础设施建设等，我国快递包装标准化、绿色化、循环化水平明显提升，正在积极探索规模化取代传统包装的路径。

不断深化快递包装绿色治理

► 2020 年 11 月，为推动快递包装行业绿色发展，根据《市场监管总局国家邮政局关于开展快递包装绿色产品认证工作的实施意见》，市场监管总局、国家邮政局以联合公告形式发布《快递包装绿色产品认证目录（第一批）》《快递包装绿色产品认证规则》。

附表：快递包装绿色产品认证目录（第一批）

序号	产品种类	产品范围描述	认证依据
1	封套	以植物纤维为原料制成的快递封套。	《快递包装绿色产品评价技术要求》（国邮发[2020]62号）
2	包装箱	以植物纤维为原料制成的快递包装箱、免胶带包装箱	
3	包装袋	以可生物分解的原材料制成的包装袋。	
4	集装袋	以天然、化学纤维为原材料制成的集装袋。	
5	电子运单	以植物纤维为原料制成的电子运单。	
6	植物类填充物	以植物纤维为原料制成的填充物。	
7	塑料填充物	以可生物分解的原材料制成的填充物。	
8	悬空紧固包装	以植物纤维为原料制成的悬空紧固包装。	
9	胶带	以可生物分解的原材料制成的胶带。	
10	可重复使用型快递包装	以对环境与健康危害小的原材料制成可重复使用的封套、包装箱、集装袋等	

► 2020 年 12 月，国务院办公厅转发国家发展改革委、国家邮政局等八部门《关于加快推进快递包装绿色转型的意见》，提出推进快递包装“绿色革命”，明确了 2022 年和 2025 年可循环快递包装应用的量化目标。

► 2021 年 3 月，由交通运输部公布、国家邮政局牵头启动制定的《邮件快件包装管理办法》正式施行，也对快递的包装做出了明确的规定。围绕邮件快件用什么包、怎么包、怎么管三个关键问题，明确了制度设计和条款内容，必将对加快推进快递

包装绿色转型和邮政快递业绿色高质量发展起到有力的推动作用。

►2021年4月,交通运输部、国家发展改革委、工业和信息化部、农业农村部、商务部办公厅、市场监管总局、国家邮政局、中华全国供销合作总社八部门联合发布通知——《交通运输部办公厅国家发展改革委办公厅 工业和信息化部办公厅 农业农村部办公厅 商务部办公厅 市场监管总局办公厅 国家邮政局办公室 中华全国供销合作总社办公厅关于做好标准化物流周转箱推广应用有关工作的通知》,决定在全国推广应用标准化物流周转箱,以加快推进物流包装绿色转型,着力构建现代物流体系。

►2021年7月,国家发改委发布《“十四五”循环经济发展规划》,明确了快递包装绿色转型推进行动。强化快递包装绿色治理,推动电商与生产商合作,实现重点品类的快件原装直发。鼓励包装生产、电商、快递等上下游企业建立产业联盟,支持建立快递包装产品合格供应商制度,推动生产企业自觉开展包装减量化。

►2021年9月,市场监督管理总局发布《限制商品过度包装要求食品和化妆品》,新标准规范了31类食品、16类化妆品的包装要求,同时严格限定了包装层数,食品中的粮食及其加工品不应超过三层包装,其他食品和化妆品不应超过四层。此外,新标准中包装空隙率计算方法解决了将初始包装体积做大、增加其他商品等逃避监管的问题,还增加了外包装体积检测、判定规则和不同商品的必要空间系数,有利于引导绿色生产和消费,也有利于实现有效监管。

►2021年12月,国家发展改革委、商务部和国家邮政局联合下发通知,决定于2022年1月至2023年12月组织开展可循环快递包装规模化应用试点。

快递绿色包装解决方案

共享循环快递箱——丰·BOX

“丰·BOX”能有效解决成本高、破损多、操

作效率低、资源浪费等问题,其不仅开创了用拉链代替封箱胶纸、易拆封、可折叠、防盗、内绑定等产品结构创新,还增加了防静电、防水、阻燃、隔热保温等特殊性能。与一次性包装相比,“丰·BOX”更拥有多达数十次乃至上百次的使用寿命,能最大化地从实际意义上践行绿色可循环的环保理念。

顺丰官方介绍,从首批投入试点的反馈结果上看,“丰·BOX”保持了“零破损”的使用记录。根据相关数据的分析预测,一千万个“丰·BOX”将可替代5亿个纸箱、14亿米胶带以及225万立方米内填充的投入使用。

与众不同的纸箱——京东撕拉箱

在京东购物的你们有没有收到过这样一款特殊的纸箱。下面为你解读撕拉箱与其他纸箱的不同之处:

首先通过优化结构抛弃封箱透明胶带改为压敏胶,抛弃不环保的胶带基材;加强支撑结构,使得产品在物流过程中受到更好的保护;加强筒支梁结构,最大化加强压敏胶的粘性;最吸引的还是防盗拆功能,最大限度保护用户隐私及消费安全。

苏宁绿色物流新出招——零胶纸箱

苏宁物流的这款“零胶纸箱”,通过包装盒完全看不见胶带封箱的痕迹,轻轻掰断盒子两边的封箱扣就能打开包裹。消费者取出所购产品之后,快递员将纸箱折叠好直接回收了。新款零胶纸箱纯粹借助物理力学原理,摒弃各种封箱胶带,做到了真正零胶带污染浪费。

此外,零胶纸箱表面刚度高、不容易开裂,轻便易用、可循环使用5次以上,成品单次使用价格比普通纸箱低15%以上。用户在打开零胶纸箱,就跟打开一瓶可乐一样,两个动作即可完成秒开。从仓库包装拣选环节来看,零胶纸箱一扣即锁,减轻包装人员工作量,提升整个物流作业环节的效率。

智能保温箱——实时查看生鲜存储温度变化

这款智能保温箱是集保温、定位、实时温度监测为一体,利用物联网技术、信息技术及人工智能与自动化设备的集成,实现了冷链信息与实物的无缝对接。不仅能长时间蓄温保冷,还能够通过京东

云实时监测生鲜冷链包裹地理信息、包裹内生鲜商品的温度及其他品控相关信息，为生鲜商品提供全方位、高品质物流保障。

目前，智能保温箱主要应用于酸奶、热带果蔬、海鲜冻肉等对温控要求较高的冷冻、冷藏食品。消费者在京东选购这些生鲜商品时，可以在商品详情页查看其储存的实时温度，下单之后，即可通过 PC 端或者京东 APP 在订单详情中查看商品配送过程中的温度实时变化情况，确保了食品安全，让消费者全程看得明白吃得放心。

快递、电商行业探索包装新出路

在绿色包装方面，顺丰研发了包含标准循环箱、集装箱、循环文件封等的循环快递容器，通过搭建顺丰循环运营平台进行数据管理，积极联合各利益相关方打造快递包装循环生态圈。2021年9月，顺丰投入社会使用的循环产品总计2900万个，总循环次数2.9亿次。其中，顺丰标准循环箱共计循环2210万次。顺丰启动“丰景计划”对包装进行技术改造，打造减量化快递绿色包装。自启动计划以来，累计实现节省原纸约6.6万吨，节省塑料约1.6万吨，合计减少碳排放约17.5万吨。

2021年6月5日世界环境日，顺丰发布了业内首份“碳目标白皮书2021”，提出拟在2021年基础上，在2030年实现自身碳效率提升55%，实现每个快件包裹的碳足迹降低70%，打造气候友好型快递。未来，顺丰将坚持以科技创新，持续提升自身资源利用效率，减少各业务环节的碳排放，并期待与合作伙伴一道，通过科技赋能推动行业绿色转型升级，共同承担保护地球家园的责任。

中国邮政从2018年起陆续开始在全国范围内推广使用环保轻量化绿色标准箱。绿色标准箱虽然乍看上去和传统纸箱并没有太明显的区别，实际上却在设计上使用了不少小巧思，不仅在印刷上选用环保的水性油墨印制，更将大部分原标准箱使用的五层板双瓦楞纸调整为三层板单瓦楞纸，较同等体积的原标准箱减重20%左右。同时，全新绿色标准箱的价格也有所降低，以新旧两款装载量最大的标

准箱为例，新标准箱能为用户节省1.2元。

此外还有一种使用可降解材料的全叠盖免胶带式环保包装箱也在全国邮政网点推广中，这种环保包装箱不仅封装更加方便、环保，独特的封盖设计更使包装箱方便开拆和二次使用，能够有效降低邮寄环节包装箱的消耗。

日前，京东公布数据显示，在京东绿色供应链基础设施和减碳技术的助力下，平均每个包裹通过“绿色包装”措施可减少碳排放400克。

此前，京东在设定数智化社会供应链未来十年长期目标时曾提出，既要提升社会效率，推动社会物流成本占社会生产总值的比重降至10%以内，还要促进环境友好，2030年碳排放量与2019年相比减少50%。

针对现有快递包装的多色、套色以及印刷面积大等问题，近日，圆通牵头的物流信息国家工程实验室联合浙江省国邮快递物流科学研究院、北京印刷学院以及桐庐金岳包装有限公司，通过简化设计及减少油墨使用等方式，对现有快递塑封袋及快递信封在印刷面积、色种等方面进行了减化，推进快递包装绿色转型。

据核算，相较旧版，新设计出的快递包装油墨面积减少了1/3，次品率下降10%，成本节约1.2厘/个。推广普及后，预计可较大减少印刷产生的污染量，降低残次品产生的废弃物量。

菜鸟持续升级迭代的电子面单至今已累计应用于超过1000亿个快递包裹，帮助全行业节省纸张4000亿张；智能切箱、装箱算法已“瘦身”超过5.3亿个包裹；全国6个菜鸟物流园区的屋顶光伏发电设施，将清洁能源应用于物流园区来降低能源消耗，以上海嘉定园区为例，过去一年，该园区总发电量超过300万度。

随着电商包裹在我国快递配送中所占比例越来越大，发展绿色快递和绿色电商已成为全社会关注的焦点问题。要想解决好这些问题，既要做好包装材料的“减法”，也要做好技术手段升级的“加法”，快递垃圾“围城”的破解之道，说到底，是让快递真正“绿”起来。

夯实动能聚焦点 科学务实谋开局

——中国塑协召开秘书处工作会议

为更好落实协会服务宗旨，促进行业发展开篇布局，2022年2月10日，中国塑料加工工业协会召开秘书处全体工作会议，专项研究中国塑协一季度工作安排，王占杰理事长主持会议并总结讲话。



结合全年重点工作计划，各部门负责人对二、三月份重点工作、阶段目标、工作方法等方面做了详细汇报，领导班子对部门工作提出补充建议和要求。

王占杰理事长表示，本次会议各部门准备充分，不仅梳理了一季度重点工作目标和时间节点，更注重工作方式方法，明晰工作路线。相关领导针对各部门提出了切实可行的意见建议，大家要在工

作计划的基础上进一步细化工作方法，把握时间倒排，强化能力建设。

王占杰理事长提出：

一要集中精力做好相关工作。从协会2022年重点工作内容着手，坚持目标导向；从服务会员需求着手，坚持问题导向；从服务行业发展着手，坚持效果为导向，坚定不移促进行业健康平稳发展。

二要采用科学合理工作方法。要梳理目标任务，要厘清工作思路，要创新流程方法，要优化工作途径。通过科学合理工作方法做到提质增效，努力打造政府信赖、行业信服、会员信任、自怀信心的一流行业组织。

三要坚持积极务实工作作风。坚持落实协会七大类二十五项重点工作计划，以重点工作为框架，切实落实四个服务宗旨。各部门要用一流工作水平和工作能力服务社会，服务行业发展，服务会员企业，针对国家战略需求、重大需求和人民日益增长的美好生活需求，抓重点、攻难点、保节点，坚持高标准，严要求，快节奏，重实效工作的方针，积极主动，敬业务实，相互主动支持配合，完成全年既定目标。

中国轻工联综合业务部领导到协会指导工作

2022年2月16日下午，中国轻工业联合会副秘书长兼综合业务部主任于学军、综合业务部副主任兼科技与绿色发展处处长张歆、产业发展处处长廖小红、科技与绿色发展处副处长李永智、副主任科员王珂、白天然及干部申婷

婷、翟剑雄一行8人到中国塑料加工工业协会调研并进行座谈交流。中国塑料加工工业协会理事长王占杰，副理事长马占峰、田岩，秘书长焦红文，副监事长刘姝，综合业务部主任于坤参加座谈交流。



王占杰理事长介绍了协会基本情况，行业经济运行和整体发展现状以及协会主要开展的工作，并对在科技创新、绿色发展、项目申报等相关工作的

大力支持表示感谢；刘姝副监事长介绍了行业产业集群的具体运行发展情况；田岩副理事长介绍了行业科技创新相关工作；焦红文秘书长介绍了协会综合业务部目前的重点工作、业务诉求以及技术创新、项目申报、政策研究、科技服务、行业交流等工作。

于学军主任就中轻联综合业务部近年开展的科技创新、产业集群、绿色发展等相关工作和规划进行了交流。张歆副主任、廖小红处长、李永智副处长等相关同志分别介绍了相关工作开展情况。

通过交流，在科技创新、会员服务等方面起到了更好地促进作用，推动了行业高质量发展。



中国塑料加工工业协会、中国石油和化学工业联合会、 中国物资再生协会

签署战略合作备忘录 合力打造塑料产业链协同平台

（2022年2月24日，北京）今日中国塑料加工工业协会、中国石油和化学工业联合会、中国物资再生协会就三方共同开展绿色再生塑料供应链联

合工作组工作、上下游产业链携手推进中国塑料循环经济事宜，签署了战略合作备忘录。

备忘录由中国塑料加工工业协会副理事长田

岩、中国石油和化学工业联合会副秘书长庞广廉与中国物资再生协会副会长高延莉共同签署。中国塑料加工工业协会会长王占杰、中国石油和化学工业联合会会长李寿生与中国物资再生协会会长许军祥共同见签。



本备忘录的签署，标志着中国塑料产业链上最具代表性的三方行业协会将协同联动，贯通原料生产、制品加工以及回收再生等塑料产业链重要环节，依托绿色再生塑料供应链联合工作组的平台，协同数据、政策支撑、供应链标准等体系，为推动我国的塑料循环经济发展开创新的模式。

中国塑料加工工业协会王占杰理事长表示“今天很高兴与中国石油和化学工业联合会、中国物资再生协会签署合作备忘录成为绿色再生塑料供应链联合工作组牵头单位，这标志着我们三方将更加紧密合作，共同推动行业更好落实国家相关政策，联动打造国内塑料绿色再生供应链，促进全产业链可持续发展。中国塑协将继续加强科技创新，推进行业绿色生态化建设，为行业高质量发展，为国家双碳目标实现贡献力量。”

中国石油和化学工业联合会会长李寿生表示：

“中国塑料加工工业协会是中国塑料产业链上加工环节的重要行业组织，其加入工作组对于促进塑料产业上下游协同将发挥重要作用。中国石油和化学工业联合会将不遗余力地推动联合工作组的工作，希望我们三方行业协会发挥各自产业优势，共同推动我国的塑料循环经济发展。”

中国物资再生协会会长许军祥表示：“中国塑料加工工业协会是塑料加工及制品行业重要社团组织，塑料加工及制品是绿色再生塑料供应链中的重要环节。中国物资再生协会愿与中国石油和化学工业联合会、中国塑料加工工业协会建立紧密协助关系，通力合作，发挥在各自领域的作用，为我国绿色低碳塑料循环经济体系的建设做出应有的贡献。”

自2020年6月成立以来，绿色再生塑料供应链联合工作组（以下简称工作组）工作成果显著。目前工作组共有47家成员公司及3家观察员公司。工作组一直致力于构建塑料产业上下游协同平台，通过打破再生塑料产业链各环节在推进塑料循环经济过程中遇到“行业瓶颈”，构建上下游共同认可的绿色供应链体系。为此，工作组首先确立了3+1的标准体系建设，以“双易设计标准”为核心展开工作，完成了《塑料制品易回收再生设计评价通则》（简称《双易设计通则》）的制定。《双易设计通则》以中国实际情况和充分发挥中国行业优势和特点为基础，基于塑料工业全产业链，汇集包括生产端、品牌商、消费端和回收端在内的最具代表性的企业以及国内最权威的学术机构共同努力完成，充分吸纳并融合产业链各个环节的理念与诉求，满足了各类型企业的需要，具有充分且普遍的代表性。自2021年2月发布双易设计通则以来，先后发布了饮料包装、乳品包装、外卖食品包装、日化包装细则；7月发布了易回收再生标识（以下简称“双易标识”），目前已经有立白、宝洁、超力包装、利德宝和广州瑞远等知名企业完成了双易认证。同时美团牵头制定了外卖餐饮包装的实施细则，并且完全采信双易标准，在外卖餐盒供应商中

推广双易标准，也应用双易标准评选易回收、易再生的外卖餐盒。

除了“双易设计标准”之外，工作组还着力在“双碳”与再生材料应用两个并行领域开展了研究工作，开展行业调研与数据采集，对相关方法学进行反复论证，以完善3+1标准体系的建设。工作组成立后，多次组织成员开展产业链对话交流活动，并于2021年7月在北京召开了第一届绿色再生塑料供应链高峰论坛，吸引了行业内300余位专业人士参会。



关于绿色再生塑料供应链联合工作组（GRPG）：



绿色再生塑料供应链联合工作组是由中国石油和化学工业联合会、中国物资再生协会于2020年6月共同发起成立、中国塑料加工工业协会加盟的，旨在通过塑料供应链生产端、品牌商、消费端、回收端以及行业协会的跨领域协同合作，解决塑料循环产业建设中的“瓶颈”问题的合作平台。目前成员包括中国石化(SINOPEC)、宝洁(P&G)、陶氏化学(DOW)、埃克森美孚(EXXONMOBIL)、格林循环(GER)、金发科技(KINGFA)、翠丰集团(KINGFISHER)、爱分类爱回收(LOVERE)、美团外卖(MEITUAN)、树业环保(SHUYE)、科思创(COVESTRO)、苏伊士(SUEZ)、英力士(INEOS)、巴斯夫(BASF)、SK 致新(SKGC)、沙特基础工业(SABIC)、LG 化学(LG CHEM)、上海乐橘(YELOPACK)、蒙牛乳业(MENGMU)、威立雅(VEOLIA)、深圳绿环(LVHUAN)、上海睿莫(RE-MALL)、重庆庚业(GENGYE)、上海田强(TIANQIANG)、广东威孚(WEIFU)、天津高利尔(GOGLIO)、正新包装(ZHENGXIN)、香港朗盛(LANXESS)、云南曲塑(QVSU)、科莱恩(CLARIANT)、利安德巴赛尔(LYONDELBASELL)、福建凯达(KAIDA)、立白集团(LIBY)、浙江新天力(OTOR)、广州同源(TONGYUAN)、美利肯(MILLIKEN)、博禄(BOROUGE)、德国赢创(EVONIK)、恒安集团(HENG'AN)、日本长濑(NAGASE)、道恩集团(DAWN GROUP)、山东星达(STAR PLASTICS)、三井化学(MITSUI CHEMICALS)、三联虹普(SLHP)、安姆科(AMCOR)、三井塑料(MITSUI PLASTICS)、建发化工(C&D CHEMICAL)共47家领先企业以及战略合作伙伴中国合成树脂协会热成型分会(CTFA)。

《2022 中国塑料工业年鉴》约稿函

尊敬的各位作者：

《中国塑料工业年鉴》由中国塑料加工工业协会主办、中国轻工出版社出版发行，每年一卷，全面反映国内外塑料行业的发展情况。自2001年创刊，至今已出版了20卷。由于其内容翔实、资

料完整、数据权威的特点，已成为塑料行业从业者了解行业、研究行业的权威工具书，同时也是国家各级领导机构、企事业单位、研究所、高等院校查阅资料、了解信息、指导工作的重要参考书，具有很高的保存和收藏价值。《2022 中国塑

料工业年鉴》为第 21 卷，与前 20 卷在时间和内容上保持连续性。

一、栏目设置

1. 专论
2. 政策法规
3. 生产经营情况统计
4. 综述
5. 地区塑料工业
6. 主要子行业
7. 塑料标准化
8. 优秀企业介绍

二、稿件要求

主题鲜明、立场正确；结构紧凑、层次清晰；文字简练、避免拖沓；论据充分，事例、数据引用需注明出处；注重原创性。

三、稿费标准

一般稿件：50 元/千字

优秀稿件：65 元/千字

注：以刊登字数为统计字数。

四、截稿时间与联系方式

1. 截稿时间：2022 年 6 月 30 日
2. 中国塑协信息部联系人：
芦 珊 010-65225256 13261283416
牛国强 010-65225256 13671306518
邮 箱 cppiaxxb2022@163.com
地址：北京市朝阳区东三环南路 19 号（联合国际大厦 910 室）

五、注意事项

1. 请务必在来稿上署名。署名格式为：单位+姓名
2. 请在来稿上注明联系方式（电话、微信号、邮箱）

中国塑料加工工业协会

2022 年 2 月 23 日

《2022 中国塑料工业年鉴》广告征集通知

各相关企业：

《中国塑料工业年鉴》由中国塑料加工工业协会主办、中国轻工出版社出版发行，每年一卷，全面反映国内外塑料行业的发展情况。自 2001 年创刊，至今已出版了 20 卷。由于其内容翔实、资料完整、数据权威的特点，已成为塑料行业从业者了解行业、研究行业的权威工具书，同时也是国家各级领导机构、企事业单位、研究所、高等院校查阅资料、了解信息、指导工作的重要参考书，具有很高的保存和收藏价值。《2022 中国塑料工业年鉴》为第 21 卷，与前 20 卷在时间和内容上保持连续性。

本刊的读者对象为国内外塑料加工行业的生产人员、工程技术人员和相关科研院所、高校的科研人员，以及石化、建筑、机械、汽车、食品、农业等相关行业主管部门人员、企事业单位领导、科技人员及决策人员，发行量达 20000 册/卷。

《中国塑料工业年鉴》栏目设置有：专论、大事记、政策法规、生产经营情况统计、综述、地区塑料工业、主要子行业、塑料标准化、优秀企业介绍等。

欢迎各相关企业在《2022 中国塑料工业年鉴》上刊登广告，广告刊登规格及价格如下：

普通版			特殊版		
类别	规格(mm)	价格(元)	类别	规格(mm)	价格(元)
彩插全页	185×260	8000	彩色封面	185×260	40000
插1、靠目录	185×260	10000	彩色封底	185×260	30000
后插一	185×260	10000	封二	185×260	20000
彩色双跨	370×260	15000	封三	185×260	15000
品牌企业单元	185×260	8000	封二拉折	370×260	30000
企业风采专题	740×260	30000	荣誉协办单位	50000	

注：1. 单页广告尺寸：185m（宽）*260m（高）

2. 300分辨率，3毫米出血

3. 根据法律法规要求，提供资料不能出现敏感字眼，敬请配合。

4. 广告截止时间：2022年7月15日

中国塑协信息部联系方式：

芦珊 010-65225256 13261283416

牛国强 010-65225256 13671306518

邮箱 cppiaxxb2022@163.com

地址：北京市朝阳区东三环南路19号（联合国际大厦910室）

中国塑料加工工业协会

2022年2月23日

关于举办“2022中国国际塑料展暨 第五届塑料新材料、新技术、新装备、新产品展览会”的通知

中国塑协[2021] 004号

各有关单位：

为进一步搭建好行业技术交流经贸合作平台，推动行业科技创新、产业链协同持续发展，我协会决定于2022年11月2日-4日在**南京国际博览中心**举办“2022年中国国际塑料展览会暨第五届塑料新材料、新技术、新装备、新产品展览会”（简称：

2022中国国际塑料展）。

2022中国国际塑料展将设立包装与薄膜展区、农用塑料展区、降解塑料展区、新材料展区、智能装备展区、塑料建材展区、日用塑料展区、大专院所展区等专业展区，将组织各类塑料机械、塑料模具、塑机零配件、检测仪器及各类塑料制品、各种

塑料原料与助剂、科研成果等参加展示。展会期间还将组织召开“第三届中国塑料行业科技大会”以及子行业系列会议，并组织多场塑料行业相关专业技术论坛、峰会、研讨会、行业年会、新产品发布会等活动；展会将重点邀请国内外塑料相关企业、科研院所、行业组织及塑料下游应用单位等买家及专业观众参观。

展览会有关事项通知如下：

一、时间、地点：

展会时间：2022年11月2日-4日

展会地点：南京国际博览中心（南京市建邺区江东中路300号）

二、日程安排：

1、布展时间：

6号馆2022年10月30日-11月1日 08:00-17:00

4、5、7号馆 2022年10月31日-11月1日
08:00-17:00

2、展览时间：2022年11月2日-4日 09:00-17:00

3、撤展时间：2022年11月4日 17:00-24:00

三、收费标准：

1、展位费

（1）标准展位：（3*3*2.5）10000元/个；两面开口加收20%费用（标准展位免费提供：一块中英文楣板、一桌二椅、二盏灯、一只50HZ 220V/5A插座、三面围板、地毯、纸篓一只）。

（2）室内净地（最少36平方米起租）900元/平方米。

（3）参展保险、水电气费用、特装管理费等费用按照场馆要求执行，由参展企业承担。设备参展需提前提供设备状况及运行水电气参数，以便场馆配套。

2、会刊广告费

•会刊封二：人民币2.5万元/页；

•会刊彩一：人民币1万元/页；

•会刊彩页：人民币0.5万元/页；

•会刊封三：人民币2.0万元/页；

•会刊封底：人民币3.0万元/页；

•展会资料袋：人民币3万元/1万个；

•参观证：人民币3万元/1.5万个；

需要会刊广告及其他宣传广告、现场广告的单位，请向会展办公室提出申请。

四、参展办法：

1、中国塑协分支机构的成员单位，统一到相应的分支机构办理参展报名手续。参展企业将填写好并加盖单位公章的参展合同及附件，通过分支机构或直接报会展办公室。

2、非会员单位（包括组团单位）以及其他单位参展商，填写好参展合同及附件（加盖单位公章），邮寄，传真，或发电子邮件至会展办公室。

3、经与参展企业确认相关事项后，会展办公室通知参展企业在7个工作日内将参展费（广告费）全额汇至中国塑料加工工业协会账户。

4、收到全额参展费（广告费）后，中国塑料加工工业协会将开具相应金额的增值税专用发票并邮寄给参展商。

五、单位公司账号

单位名称：中国塑料加工工业协会

开户银行：中国工商银行北京礼士路支行

账号：0200003609014476350

六、联系方式：

焦红文 010-65281529

贾宁 010-65226810 13717794866

jnzgsx@163.com

牛国强 010-65226807 13671306518

ngqzgsx@163.com

微信公众号：中国国际塑料展

地址：北京市朝阳区东三环南路19号

（联合国际大厦九层）

邮编：100021

中国塑料加工工业协会

二〇二一年一月十三日

附件一：2022中国国际塑料展参展合同

附件一：

2022 中国国际塑料展览会参展合同

2022年11月2日-4日 · 中国·南京国际博览中心

单位名称		法人代表	
通讯地址		联系人员	
人员职务		座机	
电子邮箱		手机	
展品类别		展馆号	
展位安排	标准展位： 个；展位号：		
	空地（起租 36 m ² ）： m ² ；展位号：		
展位费用：_____ 元		展位费用大写：_____ 元整	
<p>参展规则：</p> <p>展位费：标准展位 10000 元/个，双开口展位 12000 元/个；光地 900 元/平方米；</p> <p>展览时间：2022 年 11 月 2 日-4 日 09:00-17:00；</p> <p>标展配制：一块中英文楣板、一桌二椅、二盏灯、一只 50HZ 220V/5A 插座、三面围板、地毯、纸篓</p> <p>1.中国塑料加工工业协会作为主办单位，负责展览会的组织与管理工作；</p> <p>2.参展单位挑选展位原则上按照报名顺序及统一布展要求进行，组委会有权根据实际情况进行调整；</p> <p>3.参展单位须根据《参展商手册》完成各项准备工作，并根据时间安排提交各种参展资料；</p> <p>4.若遇到不可抗力因素或违反安全规定造成的伤害与损失，由参展单位自行负责；因违反安全规定给展会主办单位造成损失的，由参展单位进行赔偿；</p> <p>5.参展单位需遵守主办单位参展条款中对商标及知识产权保护的有关规定，所有展出展品要符合展会主题，并具有合法的商标注册证书或商标权人出具的有效授权委托书、代理书，不存在任何商标或其他知识产权侵权或违法行为。如有违反，参展单位需接受有关法律部门的处理，并承担由此引起的一切法律责任。</p>			
<p>我单位已阅读并接受上述参展规则的全部规定，同意在会展办公室审核、确认、通知后7个工作日内支付全款。本参展合同自双方完成盖章之日起生效。</p> <p>乙方：（盖章）</p> <p>负责人或授权人签字：</p> <p>日期： 年 月 日</p>		<p>甲方：中国塑料加工工业协会</p> <p>地址：北京市朝阳区东三环南路19号（联合国国际大厦910、911房间）</p> <p>单位名称：中国塑料加工工业协会</p> <p>开户银行：中国工商银行北京礼士路支行</p> <p>账号：0200003609014476350</p>	

吹膜和平膜挤出趋势报告

来源：国际塑料商情

本文翻译自 KUNSTSTOFFE INTERNATIONAL 杂志

作者：Susanne Schröder

细川阿尔派股份公司的 Holger Niemeier 博士表示：“只有与价值链上的所有合作伙伴共同合作才能克服软包装循环经济的挑战。” © Hanser/Schröder

Ulrich Reifenhäuser 表示：“尤其是对大宗产品来说，在工厂布局方面应遵循‘少即是多’的原则。无法为产品增值的方案只会增加投资成本并使工厂运作起来更加复杂。” © 莱芬豪舍

布鲁克纳公司的 Michael Baumeister 表示：“单材料决定了这一趋势。通过在线涂层技术，即使是单一结构也可以实现优异的阻隔效果。” © Hanser/Schröder

挤出技术销售总监 Lennart Ederleh 博士说：“数据交换的开放性和突破公司界限都必不可少。” © W & H

为了实现可持续发展，薄膜挤出设备必须对回收材料进行加工并生产可回收产品。单一材料产品和优化的工厂布局是目前的发展趋势之一。只要所有层都由同一类塑料制成，多层结构也不会产生回收难的问题。数字化仍然是主要的驱动力，因为数字化手段有助于解决这些需要攻克的难题。

经过两年的动荡不安，薄膜系统制造商终于看到了经济的积极发展。德国《Kunststoffe International》杂志根据龙头企业的采访对当前的行业现状做出了描述。

莱芬豪舍（Reifenhäuser）集团的首席战略官

Ulrich Reifenhäuser 表示：“除了新冠病毒造成了最初的不确定，行业最近十来个月的发展非常好。透气防护服的需求带动了非织造布领域的订单激增，薄膜领域也出现了增长。由于疫情的原因，人们对包装的需求——尤其是对食品、卫生用品和医疗器械的包装需求普遍增加。世界各地人们的卫生意识都在提高，而塑料薄膜能够有效防止病原体在各个地区进行传播。”

布鲁克纳机械有限公司（Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG）的技术和物流首席运营官 Michael Baumeister 用具体数字对公司的业务发展进行了描述：“从我们获得的订单量来看，上一财年是公司历史上第二成功的财年。未来几年的前景也很乐观，因为我们的订单需求已经排到了 2023 年。”

细川阿尔派股份公司（Hosokawa Alpine AG）的薄膜技术主管和管理委员会成员 Holger Niemeier 博士也证实了这一积极趋势：“阿尔派几乎在所有市场都获得了大量的订单，预计 2021 年的财务业绩将很不錯。”

威德霍尔公司（W&H）的订单情况同样良好。挤出技术销售总监 Lennart Ederleh 博士表示：“在新冠病毒疫情期间，挤出、加工和印刷三个部门的多元化经营对威德霍尔尤为有利。凭借多个国际服务中心和数字化解决方案，我们在封锁期间也可以为国外客户提供服务。威德霍尔是一家拥有 150 多年历史的家族企业，这也有助于提振市场信心。集团在 2020 年创造了 9.28 亿欧元的销售额，预计未

来仍将保持良好的发展势头。”

近年来愈加重要的主题

回顾过去，我们可以发现研发部门目前正在努力的研究方向。可持续性为首要问题。“效率是过去的一大问题，冷却也是长期以来提高生产力的一大关键点。”阿尔派管理委员会成员 Niemeier 博士说，“单一材料解决方案正在发挥越来越重要的作用，该领域的需求也已大幅增加。”

尽管公众对塑料行业施加的压力越来越大，莱芬豪舍仍将可持续性视作一个机会。Ulrich Reifenhäuser 表示：“我们不认为可持续发展转型是一种威胁，它反倒能帮助我们的客户平静地看待对可回收产品、回收材料比例和可生物降解塑料制品提出的更高要求，然后加快速度抓住利用可持续发展获得经济效益的机会。”

威德霍尔公司的 Lennart Ederleh 认为，数据交换和合作的开放性是另一个关键点：“在我们的行业中，每个人都注重工艺阶段并对其进行优化。在讨论循环经济时，我们必须拓宽视野，突破公司界限。我们要实现的是全局优化而不仅仅是局部优化。无论哪家公司开发了哪个解决方案，数据交换的开放性都至关重要。这里的关键是不仅要来回发送数据，而且要创建大量的数据。巧妙解读整个价值链中这些数据是关键。这正是我们的 Ruby 平台的用武之地。平台的这种透明度还具有可追溯性，例如验证薄膜的回收材料含量。”

产品亮点

阿尔派的产品涵盖单层至 11 层吹膜系统（标题图），并可选装纵向拉伸装置（MDO）。MDO 还在今年经过了优化来获得更好的平整度。客户服务的内容还包括项目规划等。高性能 AW 系列薄膜卷绕机是该系列的新品。它能够在 45 秒内更换辊子，同时还具有许多便利的功能可用于实现高质量的辊子生产并提升工艺可靠性。

在吹膜领域，莱芬豪舍引入了 EVO Ultra Stretch 专利技术来制造适用于软包装的单一材料复合材料（全 PE 薄膜）（图 1）。通过独家专用的 PE，该薄膜可全部回收。Ultra Stretch 拉伸装置的拉伸率提高了 10 倍，因此能够提升 PE 薄膜的机械性能，可用作 PET 的简单替代。制造商表示，拉伸单元直接位于吹膜系统的出料口上，因此该工艺稳定高效。薄膜在挤出后仍然温热，因此无需再次加热即可拉伸。

单向、双向和同步薄膜拉伸技术是布鲁克纳的核心竞争力。该平膜系统制造商在 1993 年至 1996 年间开发了连续的 Lisim 同步拉伸工艺，它可以在单次操作中用线性电机向两个方向拉伸薄膜（图 2）。这种成熟的技术非常可靠，能够提供优异的薄膜特性。

威德霍尔的一大产品亮点是 Optimex II，这是一种适用于三至五层薄膜的吹膜系统，目前的工作宽度可达 2.60 米。Filmatic SII O 薄膜卷绕机则是一个补充产品（图 3）。这种模块化设计的接触式卷绕机的开发重点是最佳卷绕质量。此外还有许多技术进展，直观的操作界面得到了极大的重视。

快速材料转换支持

莱芬豪舍专注于平膜领域的 Mirex PET/PLA 片材系统。如有必要，该系统可以方便快捷地转换为 PLA 加工系统。由于物理和机械性能的原因，生物基材料 PLA 极其适合用作 PET 基热塑性材料的持续替代。REItruder 双螺杆挤出机技术支持直接挤出而无需预干燥，并且可加工大量添加剂和填料等。它已获得 FDA 的批准可用于食品行业。

布鲁克纳还寄希望于未来的柔性系统能够支持 PE 和 PP 材料之间的互换。其目标是充分利用设备，缩短转换时间。

灵活性和客户需求也是威德霍尔的重心。“威德霍尔与客户合作开发合理的系统来满足客户和市场的需求。我们从一开始就考虑到了后续发展以

及市场变化，并将其纳入了规划之中。这也确保了产量最大化和我们未来的生存能力。” Lennard Ederleh 说道。

数字平台需求旺盛

除了数字化，可持续性仍是未来的一大趋势。迄今为止，挤出行业的系统几乎都没实现真正的联网，它们只是在相互作用。因此，下一步应实现从 ERP 系统到设备和工艺再到产品的连续数据流。

从设备控制到全自动辅助系统和远程服务再到与 ERP 系统的完全集成，莱芬豪舍提供一系列广泛的现代生产设备数字化解决方案。

布鲁克纳也致力于在众多领域实施数字化。机器状态监测（MCM）、越来越多用于设备控制的辅助系统以及简易操作（EOP）都是该公司推出的薄膜拉伸系统的数字化功能实例，其中后者是“Brückner One”解决方案的一部分。“Brückner One”是一个数字平台，它为薄膜拉伸系统整个生命周期中的所有需求——包括其操作提供支持。该数字服务平台是所有新系统的标准配置，旧设备也可也进行改造。

威德霍尔推出的数字平台是 Ruby Go 和 Ruby Gain。这些系统关联了在线和离线工艺数据，可对所有生产参数进行实时监控。

复合薄膜与可回收性

多层薄膜未来是否仍然是重要话题？或者随着可回收性变得愈加重要，这一趋势会逆转？接受调研的制造商对此都有明确的答案。阿尔派公司的 Holger Niemeier 表示：“这种多层结构并不会对回收造成问题。关键是它们是否使用了不同类别的塑料。事实上，多层结构能够让我们获得的一些特性，之前只能通过不同类别的塑料组合来实现。因此，多层结构与可持续性并不冲突。”

Ulrich Reifenhäuser 持类似的观点：“多层薄膜并不代表不可回收。重点是它们使用的材料是否可

以回收，或者最好只使用一种塑料。全 PE 多层吹膜就是一种完全可回收的单材料复合材料。”

那么，使用回收材料是否还能保持较高的产品质量？阿尔派表示，这在许多应用中都是可以实现的，尽管回收材料当前并未用于所有应用。此外，回收材料的质量也是关键。“但是，对于某些特定应用来说，高质量回收材料仍然非常少。” Reifenhäuser 补充说道。

系统工程要点

薄膜挤出属于批量生产，那么哪些因素可用于确保系统的未来效率？“为产品量身定制的工厂布局是最重要的因素。尤其是对表面镀金属涂层的薄膜等大宗产品来说，在工厂布局方面应遵循“少即是多”的原则。” Ulrich Reifenhäuser 说道，“无法为产品增值的方案只会增加投资成本并使工厂运作起来更加复杂。”

在布鲁克纳，系统宽度和速度都是薄膜拉伸技术领域的关键因素。“这一点不仅适用于当今飞速发展的包装薄膜系统，也适用于专用系统。我们正在努力提高这两个值来实现更高的工厂效率。研发部门同时还在关注能源和原材料效率。” Baumeister 解释道。

阿尔派正在开发第二个冷却环来提高性能等。“简化的系统操作是未来的趋势之一，这样子操作员可以一目了然地查看所有内容。” Niemeier 说。

Lennart Ederleh 表示赞同：“流程变得越来越复杂，找到一名熟练的操作员变得越来越难。因此，我们正在努力简化操作，方便客户轻松管理复杂的流程。”

未来更重要的是……

循环经济是首要趋势。从整合的角度来看，塑料薄膜是一种在包装领域——尤其是在气候保护方面具有巨大的可持续发展潜力的高性能产品。由于它与玻璃和金属等其他材料相比重量更轻，因此

货物运输过程中的二氧化碳排放量更少，回收利用的能源需求也更低。但是，它的问题是塑料废弃物的高质量回收目前还不成熟。

Ulrich Reifenhäuser 表示：“要实现这一目标必须具备两个关键的前提：完全可回收的包装和高度发达的回收工艺。针对第一个前提，目前已有多个可回收包装解决方案可用。若要满足第二个前提，则需要对当前的废物流进行检查。即使是完全可回收的包装也常常无法准确分类来实现高质量回收。这就是可持续性和数字化这两大趋势的交汇点。所谓的数字产品护照可以通过自动记录塑料包装生产过程中与回收相关的特性来奠定高度发达的回收工艺的基础。然后，精确的信息沿着价值链传递，并且可以通过包装上的特殊标记（例如：数字水印和二维码）进行查阅。根据这些附加信息，废物分拣厂可以识别可回收包装并将其分为适合回收的纯净组分。

结合完全可回收的包装和来自数字产品护照的生命周期数据进行精确的废弃物管理是获得高质量回收材料、关闭回收循环并将价值链转变为价值循环的关键。”通过 R-Cycle 计划，莱芬豪舍正与其他合作伙伴一起致力于数字产品护照标准的开发。

Michael Baumeister 在回答“未来什么更重要”的问题时说：“塑料和环境！布鲁克纳坚信，只要保持可持续性和再利用，未来仍然是塑料的世界。作为循环经济的一部分，塑料无可争辩的优势绝对可以与现代社会的可持续发展目标有效结合。布鲁克纳致力于生产具有高可回收性和低机器资源使用率的薄膜。从原料生产商到品牌商，这涉及整个价值链上多家合作伙伴的合作。R-Cycle 和 PrintCYCs 项目就是极好的例子。”

Holger Niemeier 认为未来合作非常重要：“只有与价值链上的所有合作伙伴共同合作才能克服

软包装循环经济的挑战。一方面，我们的吹膜系统必须能够生产可回收薄膜，另一方面，它们必须能够对回收材料进行优化加工。因此，整个行业的相互合作才是关键挑战。我们需要在优化薄膜特性的同时最大限度地减少材料和能源的使用。”

首个具有阻隔功能的全 PE 薄膜的角逐

未来，全 PE 膜是否也能提供阻隔功能？目前，每个人都在朝着这一目标而努力。我们非常期待制造商将在 2022 年的 K 展上推出的新品。

威德霍尔公司的 Lennart Ederleh 说：“我们将推出一些可能具有一定阻隔功能的同质复合材料。它们同质但不是由单一聚合物制成；相反，同质且含有最多约 5% 的外来材料——这似乎也是当前的趋势之一。许多开发工作仍集中在这一领域。我们的目标是用低比例的外来材料来获得阻隔效果，从而能够包装需要隔氧层的食品。”

布鲁克纳也正朝着同一方向进行研究。“单一材料决定了这一趋势。通过在线涂层技术，即使是单一结构也可以实现优异的阻隔效果。” Baumeister 说道。

结语

材料性能在过去就是一个关键话题。这一点基本上保持不变，只是侧重点有所不同。目前重要的是回收材料的性能，这些材料数量不足，质量欠佳，或价格不足以支撑经济加工。

许多原材料、系统和包装制造商正在密切合作使该行业适应未来的需求。新材料组合、可回收产品和节能系统正在一系列开发项目中进行研究。R-Cycle 项目只是例子之一。

根据“少即是多”的原则，设备制造商需要提供易于操作的系统并且能够加工由少量不同类别的材料制成的薄膜。当然，它们还必须具有优异的性能。

2022 中国聚烯烃行业政策分析与展望

来源：弘元高分子

01 限塑令和垃圾分类短期影响聚烯烃需求

图表 2020-2021 年限塑令相关政策

时间	部门	文件
2021 年 7 月	国家发改委等部门	《“十四五”循环经济发展规划》，提出塑料污染全链条治理专项行动，因地制宜、积极稳妥推广可降解塑料，健全标准体系，提升检验检测能力，规范应用和处置。
2020 年 12 月 14 日	发改委	关于加快推进快递包装绿色转型的意见
2020 年 12 月 9 日	发改委	饮料纸基复合包装生产者责任延伸制度实施方案
2020 年 9 月 22 日	国家邮政总局	邮政业塑料污染治理工作推进会
2020 年 9 月 11 日	发改委等十部门	十部门召开全国塑料污染治理工作电视电话会议
2020 年 8 月 31 日	商务部	关于进一步加强商务领域塑料污染治理工作的通知
2020 年 8 月 7 日	市场监管总局等八部门	关于加强快递绿色包装标准化工作的指导意见(国市监标技[2020]126号)
2020 年 7 月 10 日	发改委等九部委	关于扎实推进塑料污染治理工作的通知
2020 年 1 月 19 日	发改委	关于进一步加强塑料污染治理的意见

中国“限塑令”的升级可能在短期能带动聚烯烃塑料新料需求增长，但长期来看，可循环利用以及可降解的塑料能源替代仍将是未来发展的主方向。

从 2020 年 1 月 19 日国家发改委、生态环境部联合发布的《关于进一步加强塑料污染治理的意见》细则来看，禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜的政策主要是为了加强购物袋以及地膜的厚度，更好地进行塑料资源的回收。

从对塑料袋的影响来看，通常购物袋的厚度在 0.008-0.015 毫米，0.025 毫米的购物袋通常以大厂生产为主，主要服务于大型超市和城市商场。政策的实行，很有可能短期内促使超薄塑料购物袋的厂商慢慢增加相关厚度，从而增加对低压膜新料的使

用。就目前政策理解来看，仅限制了购物袋的厚度，并不涉及到连卷和垃圾袋。

事实上，从 2008 年开始，政府已开始禁塑令的执行，尤其是针对塑料袋使用的限制，但从近两年薄膜需求的增长速率来看，低价的有偿支付并没有减少终端客户对于塑料袋的使用。从目前国家对于塑料污染的治理决心来看，长远塑料购物袋需求增速仍可能放缓。伴随环保意识的提高，布袋或是无纺布袋对塑料购物袋的替代率可能会逐渐增加。因此很多的大型购物袋工厂也开始朝向降解袋的方向发展。

在一次性餐具的限制上，《意见》中特别明确了一次性发泡塑料餐具的使用，以及堂食服务禁止使用不可降解一次性塑料餐具，目前看来对于外卖业务并没有强制禁止，仅提到至 2025 年，地级以

上城市餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30%。因此对于聚烯烃塑料在一次性餐具业务上的使用影响并不大，尤其是对一系列聚丙烯包装盒的影响较小，但对于外包装的聚乙烯塑料袋而言，仍然以使用纸盒替代的趋势为主。

针对全国范围星级宾馆、酒店等不再主动提供一次性塑料制品的意见，未来无论是一次性塑料的洗漱具，还是一次性塑料的餐具，都会更多的从免费提供趋向到有偿支付，整体对市场的需求可能不会在短期显现，但未来伴随终端用户自备餐具和洗漱具的比例增多，塑料资源重复利用的占比会有所提升。

针对快递塑料包装的意见，到 2022 年重点地区邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性编织袋，降低不可降解的塑料胶带使用量。从目前来看，这条政令反而是最有可能折损聚烯烃塑料需求的政策，但由于执行时间第一阶段在 2022 年，第二阶段在 2025 年，目前并不能明确具体需求的损失量。目前电商服务中的中小件已更倾向使用纸箱来进行包装，但仍有一些厚重产品在使用塑料编织袋的情况，预计未来塑料在快递包装的使用上会大幅度的减少。

2019 年，全国地级及以上城市全面启动生活垃圾分类工作。到 2020 年底，先行先试的 46 个重点城市，要基本建成垃圾分类处理系统；其他地级城市实现公共机构生活垃圾分类全覆盖。到 2022 年，各地级城市至少有一个区要实现生活垃圾分类全覆盖。2025 年前，全国地级及以上城市要基本建成垃圾分类处理系统。

垃圾分类带动垃圾桶的市场需求，垃圾桶桶身和桶盖一般采用高密度聚乙烯（HDPE）或聚丙烯（PP）注塑成形。垃圾分类在 46 个重点城市完全推行，可以为 PP 带来 78 万至 156 万吨的需求增量，为 HDPE 带来大约 11 万吨的需求增量。短期内垃圾分类所带来的对聚烯烃的新增需求有限。

长期来看，随着垃圾分类理念逐渐深入人心，2020-2025 年该政策在全国更大范围的推广，对于

塑料需求的拉动会比较可观。

02 可降解塑料是长期发展方向

随着我国“禁塑令”趋严，未来可降解塑料的需求将大幅增加，可降解塑料行业或将迎来快速发展期。可降解塑料按照原料大致分为生物基塑料和石油基塑料。其中，生物基塑料（如 PLA、淀粉混合物等）的原材料是可再生的天然生物质资源如淀粉、植物秸秆等，石油基塑料（如聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯（PBAT）、聚己内酯（PCL）等）是以石化产品（如精对苯二甲酸（PTA）、1,4 丁二醇（BDO）、己二酸（AA）等）为单体形成的。其中，PLA 和 PBAT 凭借其优异的性能有望成为发展最快的可降解塑料。

中央连续两次出台限塑禁塑相关政策，24 个省份也陆续发布了当地的“禁塑令”，可降解塑料的风口再起。生物降解塑料替代是实现塑料污染源头减量的重要途径。2020 年 7 月，国家发改委、生态环境部等九部门联合印发《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》，提出自 2021 年 1 月 1 日起，部分城市率先禁止使用不可降解塑料购物袋等措施，“禁塑令”进一步升级。

从“限塑令”到“禁塑令”，在政策层面都为生物降解塑料提供了发展契机。数据显示，2020 年，中国生物降解塑料产能规模约 50 万吨/每年，同时，还有 87 万吨/年的在建产能及 296 万吨/年的拟建产能等待释放。虽然目前生物可降解塑料的市场渗透率较低，但在“禁塑令”的推行下，“十四五”期间，生物可降解塑料的替代规模有望快速增长。根据中科院物理所工程材料国家工程研究中心的预测数据，在 2022 年底国家限塑令禁止的约 200 万吨产品中，PBAT/PBS 的需求量达 100 万吨以上，限塑令最终（2025 年底）涉及产品将超过 800 万吨/年，预计生物降解塑料的需求量将突破 500 万吨。

随着国家相关政策的推进、落实，可降解塑料行业或将迎来快速发展期。同时，国内较为充足的

原材料供给及缺口较大的市场需求都为可降解塑料行业快速发展提供支持。虽然，我国可降解塑料行业尚处于发展的初级阶段，但从中长期来看，“碳中和”已成为未来四十年我国确定性的发展目标，“碳减排”也将逐渐成为全球的共识。在“碳中和”背景以及相关政策推动下，我国将加快建设塑料制品回收体系，推广可降解塑料制品的应用，实现经济的可持续发展。

03 化工材料“十四五”规划聚焦聚烯烃差异化及高端化发展

“十四五”期间，中国聚烯烃产业升级需要注重高端化、差异化、多元化产品开发的技术创新。加大茂金属聚烯烃弹性体、双峰聚烯烃、超高分子量聚乙烯等高端聚烯烃产品的开发和市场推广力度，提高聚丙烯管材专用料、电容膜专用料、聚乙

烯汽车油箱专用料、燃气管道专用料、汽车保险杠专用料等高端料、专用料的生产比例，从而提升我国聚烯烃产业的竞争力。

对于目前来说，中国高端聚烯烃产业呈现了以下特点：以中石油、中石化、高等院校及科研院所为研发主体，目前产品处于中试及拟在建的阶段。另外，部分大规模私有企业及合资企业，已达到高端聚烯烃产品的规模化生产阶段。

在未来较短的时间内，必然会有中国高端聚烯烃产品的爆发。规模化地方企业有望在高端聚烯烃产业中捷足先登，并且部分企业已经筹划聚烯烃产业链的下游制品的延伸，将高端聚烯烃产品延伸至制品领域，利润囊括了聚烯烃全产业链。

长远来看，高端聚烯烃市场前景乐观、附加值高、客户认可度高，将是石化企业寻求突破的重点方向。

全球海洋塑料污染问题及治理对策

来源：DT 新材料-《国家治理》 2021 年第 15 期

作者：孙凯（中国海洋大学国际事务与公共管理学院副院长、教授，山东省泰山学者青年专家）

健康的海洋生态系统，是海洋经济发展的基础，是海洋可持续发展的前提。随着人类社会开发和利用海洋进程的推进，造成了对海洋资源的过度开发和利用，以及对海洋环境的破坏和污染，这些都威胁着海洋生态系统的健康发展。其中，海洋塑料污染问题在近年来日益突出，成为国际社会关注的焦点问题。由于塑料制品的大量生产和使用，尤其是一次性塑料制品的广泛使用，加上塑料垃圾的不当处置，大量被废弃的塑料制品最终都流向了海洋。海洋塑料污染问题是典型的“公地悲剧”问题，需要国际社会集体行动，实

现海洋可持续发展的目标。

全球海洋塑料污染问题十分严峻

塑料制品由于价格低廉、经久耐用、轻盈便捷等特点，自 20 世纪以来就被人们广泛使用。塑料制品自发明以来，大约生产了 83 亿吨塑料制品，其中仅有 9% 的废弃塑料制品得到了循环使用。尽管部分塑料废弃物作为可循环垃圾被回收利用，但是由于管理不善以及意识不足等原因，塑料污染问题仍然遍及全球各地，海洋也未能幸免。

全球的各大海洋几乎都存在塑料污染问题，在

海洋垃圾当中约有60%—90%都是塑料垃圾。美国的《科学》杂志最新研究发现，每年有大约800万吨大块的塑料垃圾以及150万吨的微塑料（直径小于或等于5毫米的塑料颗粒）垃圾流向海洋。初级微塑料主要来源于陆地上的生产生活之中，大约98%来源于陆地，仅有2%来源于海上的活动。海洋中的次级微塑料污染问题大部分来源于塑料垃圾的处理不当，包括塑料瓶、塑料吸管、塑料购物袋，以及海洋中的渔船、运输船舶以及油井等倾倒塑料垃圾以及废旧渔网的丢失或者遗弃等。

全球海洋塑料污染问题带来的危害是巨大的。由于全球海洋的连通性，海洋塑料垃圾随着洋流而在全球范围内流动，导致了全球海洋生态的污染问题。因为塑料不能实现自然性降解，塑料污染一旦形成后，在很长一段时间内都会对其所在之地的生态造成危害。漂浮在海面上的塑料垃圾还可能造成船只以及海洋生物的缠绕，被海洋生物误食吞咽下去的海洋塑料无法消化，对海洋生物来说是致命性的，成为海洋生物的“新型杀手”。另外，海洋微塑料的大量存在，也越来越多地聚集到海洋生物的体内，影响其健康发展，并且最终可能会通过食物链进入到人体当中。除此之外，有研究表明，海洋塑料污染问题也会破坏海洋植物的生存，而这些海洋植物为地球提供了大约10%的氧气，因此海洋塑料污染问题甚至可能导致地球上的生命“窒息”而死。

应对全球海洋塑料污染问题需要坚持的原则

全球性的海洋塑料污染问题是典型的“公地悲剧”，为有效减缓和应对这一问题，需要所有参与者的集体行动，避免“搭便车者”，提升所有参与者遵守规则的意识。

其一，源头治理。要缓解海洋塑料污染问题，最根本的措施就是要减少塑料制品，尤其是“一次性”塑料制品的生产、消费和使用。近年来越来越多的国家采取了限制甚至完全禁止使用一次性塑料购物袋以及其他相关的一次性塑料制品的措施，

这从源头上大大减少了陆地和海洋中的塑料垃圾。需要对陆地上的塑料垃圾等废弃物进行有效的管理，将塑料垃圾等废弃物经过加工处理实现环境无害化。另外，需要加强塑料制品的循环再利用，并且研发可降解的塑料制品。

其二，过程管控。海洋塑料污染相当大的一部分来源于企业生产过程中对化纤物品的洗涤，以及汽车轮胎行驶过程中的磨损，这些微塑料经过陆地的排水系统最终流向了海洋。因此，需要并对工业生产过程中排放的含有微塑料的废水进行妥善处理，对于进入河流与海洋的废水和城市排水系统进行完善，减少进入海洋中的微塑料。

其三，国际合作。许多国家将海洋当成公共的排污场所和“垃圾收容站”，不受管制的海洋倾废加剧了海洋垃圾污染的问题。需要在联合国或者相关国际组织的协调下使各国对海洋塑料垃圾问题形成共识，并在共识的基础上促成国际社会采取集体行动，只有这样才能有效应对全球海洋塑料垃圾问题。由于不同国家处于不同的发展阶段，世界各国的塑料制品使用量也存在很大的差异。例如科威特、德国、荷兰、爱尔兰和美国等，都是人均每天使用塑料制品较多的国家，这些国家人均塑料使用量是印度、坦桑尼亚、莫桑比克和孟加拉等国家的人均使用量的10倍以上。因此，在坚持国际合作原则的同时，也要充分考虑到不同国家的人均塑料使用量与塑料垃圾的产出等指标的不同，采取不同的措施和要求。

其四，可持续发展。可持续发展原则，是满足当代人需求的同时不危及到后代人满足其需求能力的发展原则，同时也是应对海洋塑料垃圾问题需要坚持的重要原则。当代人无论是使用塑料制品还是对塑料垃圾进行处理，都应该坚持在满足目前当代人需求的同时，考虑到后代人的需求和利益的原则。为子孙后代着想，为了实现人类社会和海洋可持续发展的目标，任何“竭泽而渔”与“因噎废食”的做法都是不可取的。

其五，多主体共同参与。海洋塑料垃圾问题的

有效治理，不仅要求主权国家采取严格的管制措施以及国际社会的集体行动，还要求其他相关行为体如国际组织、非政府组织、企业等行为体积极行动起来。联合国以及其他相关的专门性国际组织作为国际行动的协调平台，可以推动应对全球海洋塑料垃圾问题的国际合作；尤其是环保类的非政府组织在监督其他行为体的行为、塑造环境意识与推动国际共识的形成方面可以发挥独特的作用；一些大的公司尤其是跨国公司应该加强企业社会责任感，在塑料制品的技术创新方面积极探索，推出更为环保的产品以及加强对塑料垃圾处理技术的研发。

应对全球海洋塑料污染问题的国际机制

基于以上原则，国际社会应形成一个应对全球海洋塑料污染问题的多主体共同参与的治理机制。在这个治理机制中，主权国家、国际组织、非政府组织、大企业等多层次的行为体通力合作，共同致力于实现海洋生态系统健康与可持续发展的目标。

主权国家是国际社会最为重要的行为体，国际社会达成的一系列决议都需要国家政府在国内的落实与实施。近年来，越来越多的国家都意识到海洋塑料污染问题的严重性，除了积极参加和支持国际组织协调的系列倡议之外，一些国家政府在国内也采取了积极的政策，减少塑料物品的使用以及加强对塑料垃圾的管理措施。中国在 2008 年颁布并实施了“限塑令”，限制生产、销售和使用一次性塑料购物袋。并在 2020 年对“限塑令”再次升级，进一步减少一次性塑料餐具、塑料包装品以及不可降解塑料制品的生产和使用。英国在 2018 年计划禁止塑料吸管等一次性塑料制品，加拿大的温哥华也率先通过禁令，禁止一次性塑料杯子、饭盒以及吸管等塑料制品的使用。印度由于人口众多且垃圾处理的基础设施不完善，也是塑料垃圾生产大国。印度在 2019 年就宣布禁止使用塑料袋、塑料杯子和塑料吸管等，并且宣布在 2022 年之前禁止所有一次性塑料制品的使用。但是由于不同国家之间的发展水平不同，环保意识也存在较大的差异，执行

国际环境条约的能力也有所不同，所以在达成应对海洋塑料污染问题的国际环境条约时，也需要借鉴国际气候机制所秉持的“共同但有区别”原则的责任，充分激活并发挥发达国家以及有能力的大国在应对这些问题方面的责任和义务，其他国家也应采取能力所及范围内的实际行动，实现共同应对全球海洋塑料污染问题的集体行动。

在全球性的国际组织层面，联合国尤其是其系统内的相关机构，在应对海洋塑料污染问题方面推进了大量的活动。海洋是联合国通过的《2030 可持续发展目标》中的重要领域，第 14 个目标就是专门针对海洋可持续发展。在 2017 年 6 月于纽约召开的联合国海洋大会上，也通过倡议号召各国尽快停止使用一次性塑料制品，研究与开发易降解的环保型替代品。为应对海洋塑料污染问题，充分唤起民众对海洋塑料垃圾问题的环保意识，联合国大会主席在 2019 年发起了“大张旗鼓，淘汰塑料”的全球性倡议。

区域性的国际组织也日益重视应对海洋塑料污染问题，近年来无论是七国集团（G7）还是二十国集团（G20），都围绕应对海洋塑料污染问题采取了一系列行动。在 2018 年 6 月召开的 G7 峰会上，除美国和日本之外的英国、加拿大、法国、德国、意大利 5 国和欧盟签署了《海洋塑料宪章》的倡议，要求各国政府制定标准，增加塑料的再利用和再循环；承诺大幅度减少一次性塑料的使用，到 2030 年严禁使用一次性塑料制品，到 2040 年实现 100% 回收等具体数值目标和行动倡议。2019 年在日本大阪召开的 G20 峰会，海洋塑料污染成为重要议题，与会国达成“蓝色海洋愿景”，提出在 2050 年之前力争将海洋塑料垃圾“降为零”的宏大目标。

环境保护类的非政府组织一直以来就是环保领域的“先行者”，是国际社会环境意识提升的重要推动力量，并且在监督企业生产甚至监督国家履行国际条约方面进行了很多的工作。这包括专业性环境保护非政府组织，以及拥有广泛群众基础以及众多成员的倡议性的环境非政府组织。研究型的

智库类非政府组织，通过发布研究报告的方式唤起公众对海洋塑料污染问题的关注，并提供应对这些问题的对策。世界自然保护联盟（IUCN）作为世界上规模最大的环保非政府组织，一直以来专注于全球环境问题的关注与国际环境意识的培养。2017年IUCN发布了《海洋里的初级微塑料》研究报告，对海洋微塑料问题进行了全面系统的评估，尤其对海洋微塑料的来源、影响以及应对措施等问题进行了深入的分析。

一些大企业拥有先进的技术与研发能力，在推进可循环的塑料制品与减少塑料制品的使用方面发挥了独特的作用。商品的塑料包装是塑料垃圾的主要构成，近年来一些环保意识较高的企业开始研发可降解的塑料包装，包括使用回收的海洋塑料应用到生产中。戴尔公司在2008年就开始大量使用回收再循环技术来生产新产品，2017年又推出了回收海洋塑料垃圾制成的新型塑料电脑包装盒。一些饮料公司也开发了新型的包装瓶，这些瓶子包含部分回收的海洋塑料。另外，越来越多的公司致力于减少塑料制品的生产和使用，或者致力于开发和利用可降解、环保型的塑料制品，在生产和消费的过程中将塑料对环境的影响降到最低。这些大型公司的理念和行动，也随着企业在全球的生产经营活动的开展而在全球范围内进行扩展，在实践中传播了先进的环保理念和生产方式，为减少塑料污染作出了积极的贡献。

全球海洋塑料污染治理机制建设的中国贡献

以上多层次的行为体在应对全球海洋塑料污染方面可以发挥不同作用，这些不同层面的行为体共同行动，构建了一个国家政府与国际组织、非政府组织、企业参与者等行为体相互协作的常态化机制，共同应对全球海洋塑料污染问题。随着国际社会对全球海洋塑料垃圾问题关注度的提升，应对这一问题行动的国际共识也已经形成，一项应对全球海洋塑料垃圾问题的国际协议也有望在近期达成。在这一背景下，只要国际社会通力合作，积极地共同采取应对行动，海洋中的塑料污染会逐步得到改

善。相关国家应加强关于塑料制品使用的政策法规以及监管力度，严格规范塑料及微塑料的使用和处理措施，从源头上控制塑料废弃物向环境输入，实现本国海洋微塑料污染有效治理的同时，更好地应对全球海洋治理形势的变化，共建海洋可持续发展。国际社会共同的行动，不仅是指国家采取行动，也包括国际组织、非政府组织、跨国公司等多元主体，构建立体化、多层次应对全球海洋塑料污染治理的国际机制，将海洋塑料污染问题从源头进行治理，在过程中加强管控，国际社会共同协力，实现海洋可持续发展的目标。

尽管新技术的发展不是应对海洋塑料污染的“万灵药”，但随着塑料循环利用技术的发展，以及生产可降解、环保型塑料产品技术的发展以及相关产品的广泛应用，传统的塑料垃圾将会减少，塑料对环境的影响也会降低，这也是应对海洋塑料污染问题的重要措施。另外，随着人们环保意识的提高，对一次性塑料制品的需求和使用会逐渐减少，也会从个人消费者的层面大大减少塑料垃圾的产生。总之，全球海洋塑料污染问题的治理，需要不同层面的行为体行动起来，共同保护海洋的生态环境。

习近平总书记提出构建“海洋命运共同体”，指出“我们要像对待生命一样关爱海洋”。“海洋命运共同体”理念是中国参与全球海洋治理的指导思想，推动全球海洋治理理念的发展，也为海洋塑料污染问题的应对提供了新的思路。近年来中国非常重视应对塑料污染问题，在减少使用塑料购物袋和一次性塑料制品的同时，还在国家层面推动加强对海洋塑料污染问题的科学研究，并积极参与了国际上的多边或双边层面应对海洋塑料垃圾污染的国际合作行动，为全球海洋塑料污染治理作出了重要的贡献。另外，中国积极参与“蓝色伙伴关系”的构建，也是中国践行“海洋命运共同体”的重要举措，是推动国际社会共同应对全球海洋问题的行动。只有国际社会共同行动起来，才能有效应对全球海洋塑料垃圾问题，给未来世代的人们留下一个健康、可持续的海洋。

北京冬奥会实现碳中和

(来源: 新华网)

1月28日,北京冬奥组委在京发布了《北京冬奥会低碳管理报告(赛前)》(以下简称《报告》)。《报告》系统展示北京冬奥会碳管理相关工作情况,重点介绍北京冬奥会碳中和方法学、温室气体排放基准线、实际筹备阶段过程排放量、低碳管理工作措施成效、林业碳汇工程建设、企业赞助核证碳减排量等。经过综合测算,北京2022年冬奥会和冬残奥会产生的碳排放量将全部实现中和。

筹办初期,根据国内外相关碳足迹方法学测算,北京冬奥会的温室气体基准线排放量约为163.7万吨二氧化碳当量。根据疫情下筹办和举办北京冬奥会的实际情况,目前修订后的基准线排放量约为130.6万吨二氧化碳当量。

2019年6月23日国际奥林匹克日,《北京2022年冬奥会和冬残奥会低碳管理工作方案》正式对外发布,提出了低碳能源、低碳场馆、低碳交通、北京冬奥组委率先行动等4方面18项措施,以尽可能降低北京冬奥会所产生的碳排放。同时,提出了林业固碳、企业自主行动、碳普惠制等碳补偿措施。《低碳方案》发布以来,北京冬奥组委与北京市、河北省政府紧密合作,共同推进各项措施的落实,取得积极成效。

全部场馆实现绿色电力供应

张北柔性直流电网试验示范工程于2020年投入运行,将张家口地区可再生能源安全高效地输送至北京市,全面满足北京和张家口地区冬奥场馆用电需求。建立跨区域绿电交易机制,通过绿电交易平台,赛时将实现所有场馆100%使用绿色电力。

所有场馆达到绿色建筑标准

所有新建室内场馆全部达到绿色建筑三星级标准,既有室内场馆通过节能改造达到绿色建筑二星级标准。创新组织制定了《绿色雪上运动场馆评价标准》,北京冬奥会新建雪上项目场馆全部满足该标准。同时,北京冬奥会在4个冰上场馆使用全球变暖潜能值(GWP)为1、破坏臭氧层潜能值(ODP)为0的二氧化碳制冷剂,这也是该技术首次在冬奥会上使用。

构建赛时低碳交通体系

按照“平原用电、山地用氢”的原则,在各赛区推广电动汽车、氢燃料电池汽车,在全部赛时保障车辆中,节能与清洁能源车辆占比达84.9%,为历届冬奥会最高。同时,搭建“交通资源管理系统”,实现北京冬奥会赛时交通运行工作的实时监测、统一指挥,大幅提高赛事期间交通组织和运行效率。

北京冬奥组委率先示范

北京冬奥组委入驻首钢工业主题园区,综合利用、改造废旧厂房,充分利用光伏发电、太阳能照明、雨水收集和利用等技术,建设绿色高标准的冬奥组委首钢办公区,不仅满足了冬奥组委的办公需求,还对首钢转型发展起到推动作用。

两地政府捐赠林业碳汇

北京市政府和张家口市政府分别完成71万亩新一轮百万亩造林绿化工程和50万亩京津冀水源保护林建设工程,并委托专业机构完成了相应碳汇量的监测与核证工作,核证碳汇量分别为53万吨二氧化碳当量和57万吨二氧化碳当量。北京市政府、河北省政府分别将上述碳汇量全部无偿捐赠

给北京冬奥组委。

企业赞助核证碳减排量

中国石油、国家电网、三峡集团等三家北京冬奥会官方合作伙伴积极支持北京冬奥会碳中和工

作，以赞助核证碳减排量的形式，分别向北京冬奥组委赞助 20 万吨二氧化碳当量的碳汇量。

总之，通过各方面共同努力，北京冬奥会碳排放将全部中和，“举办一届碳中和的冬奥会”目标将如期实现。

塑料产品助力绿色、低碳冬奥会成功举办

2022 北京冬奥会今天就要圆满落幕了，秉承“绿色、共享、开放、廉洁”的奥运举办理念，中国为世界奉献了一届简约、安全、精彩、成功的冬奥盛会。在共筑“冬奥梦”同庆“中国年”时刻，在祝贺中国运动健儿取得历史性好成绩的同时，我们同大家一道梳理一下塑料行业为成功的冬奥会做出的贡献。

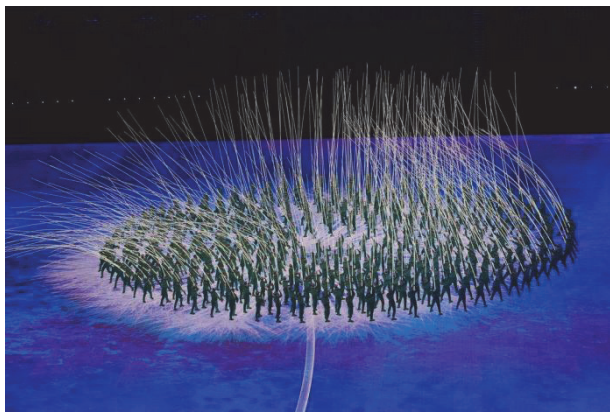
A 美丽的“冰墩墩”

谈及今年北京冬奥会的新晋顶流，必定非冰墩墩莫属。一“墩”难求，“我只想要一只冰墩墩，谁能给我一只冰墩墩啊？”成为不少人的口头禅。而冰墩墩完美形象的塑造离不开优秀的毛绒玩具填充物——再生云绒（循环再生聚酯纤维），云绒由多种聚酯高分子材料混纺而成，采用的原料为回收的废弃塑料瓶，每只冰墩墩需要填充云绒一百多克，每吨云绒可为近万只冰墩墩造“芯”。再生云绒实现了废旧塑料回收再利用，助力冬奥绿色、可持续发展。



B 郁郁葱葱的“春苗”发光棒

北京冬奥会开幕式，也向全世界展示了一场科技和美学的视觉盛宴。“春苗”的主体外壳材料选用了由直径为 10 微米的超细透明纤维环布与导光透明树脂聚合物材料复合而成，再经特殊研发的环布缠绕工艺与特制高温烘烤模具定型后手工翻模制作加工，最终形成透光、轻薄、安全且柔性的外衣，除了外壳选用柔性材料，发光棒的内部结构也由柔性材料构成。由于灯带长时间的发光可能会引起材料发热，道具组选用了热塑性聚氨酯弹性体橡胶(TPU)材料对灯带进行保护。TPU 材料不仅可以控制 LED 灯带组件位于杆体内部位置的中间，而且可以减轻灯带组件和灯杆内壁之间的磨损以及摩擦噪音。



C 闪耀的“雪花”引导牌

进场时的雪花引导牌的主体材料采用了聚碳酸酯。其中雪花花瓣采用了超高透明度阻燃聚碳酸

酯，厚度仅为 10 毫米；黑色的背板也采用了哑光阻燃聚碳酸酯，厚度仅为 1 毫米。聚碳酸酯板背面雕刻 T 型槽以嵌入灯板，雪花边框镶嵌入 2000 颗灯珠，参赛国家名称则由 500~1000 颗不等的灯珠组成。



D 五彩斑斓的人偶版“冰墩墩”

开幕式上，北京冬奥会吉祥物冰墩墩的发光幻彩人偶版引起观众的关注。在《冰雪五环》节目中，炫彩冰墩墩的外套采用了彩虹幻彩膜涂层面料，包括聚氯乙烯材料以及复合聚酯和聚酯涂层，满足了“冰”的晶莹感与通透感，再运用 3D 多维数据立体打板工艺制作版片。幻彩材料表面采用数码定位 UV 喷绘工艺，先制作出充气玩偶基础图形，再确定五官、冬奥 LOGO 位置及耳手部不发光黑色涂层位置。电池组件采用了三元锂电池，中心夹层采用 TPU 材料作阻燃层，增加了安全性。



E 精美绝伦的冬奥塑料纪念钞

冬奥塑料纪念钞也同样广为关注，中国人民银行于 2021 年发行的一套纪念钞，其中塑料钞和纸钞各 1 张，雪上运动项目纪念钞为纸钞，冰上运动项目纪念钞则为塑料钞。塑料钞票是以 BOPP(双向拉伸聚丙烯)塑料薄膜为主要材料制造的一种钞票。这些由特制的塑料薄膜制作的钞票，可以使流通时间增长且不至于撕裂或破损，使用寿命至少是纸钞 2-3 倍，而且可以使钞票难以伪造。

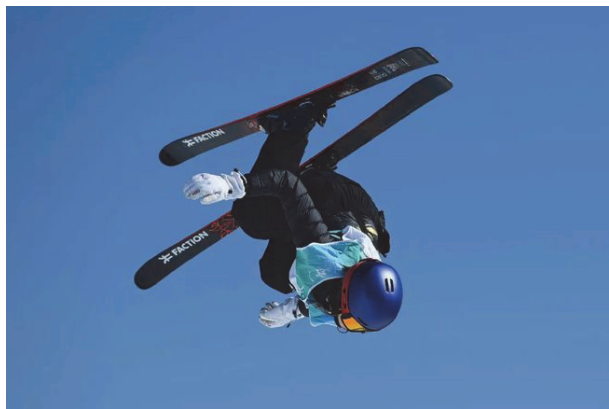


正面图案

背面图案

F 助力运动成绩的滑雪板用材

随着材料科技的发展，在冬奥滑雪比赛中，滑雪板的用材也越来越多样，现代滑雪板的部分木芯正逐渐被塑料泡沫芯所取代，以泡沫为内芯的滑雪板比同类产品更轻。而大多数泡沫芯是由聚氨酯制成，其蜂窝制成的核心重量轻，强度高，同时泡沫芯在制造过程中易于控制，在滑雪比赛中比木材更好地吸收振动。除了滑雪板内芯外，滑雪板底板也同样重要，滑雪板底板主要是特种聚乙烯塑料材料制成，其板底通常有两种加工方法——挤压和烧结。挤压板底是将聚乙烯颗粒高温融化再压制成合适厚度，切成一定形状。烧结板底是把聚乙烯颗粒研磨成粉末，再加热压制切成一定形状。



G 保护运动员的滑雪头盔和滑雪镜

在滑雪比赛中，滑雪头盔和滑雪镜也是必不可少的。运动员滑雪时，头部会发出大量的热量，需要佩戴透气保暖的头盔。而滑雪头盔外壳材质主要是PC（聚碳酸酯）和ABS（一种工程塑料），内壳一般为高密度塑料发泡材料，可以在头部受到撞击后起到最佳的缓冲作用，更好的保护运动员。滑雪镜能起到挡风、挡紫外线、防起雾、保护眼睛的作用，因此为了实现这些保护功能，镜片材质的选择尤为重要。由于聚碳酸酯其出色的抗冲击性（大约是玻璃和其他塑料的10倍），并且无需额外或特殊的涂层便可阻挡99.9%的长波紫外线（UVA）和中波紫外线（UVB），折射率高达1.59，因而成为众多滑雪镜镜片的材料首选。



H 收放自如的冰壶运动鞋

冰壶比赛也是很多人喜爱的冰雪项目之一，很多人都细心的发现冰壶运动员穿着的冰壶鞋左右脚并不相同，这主要是冰壶鞋一只为滑行鞋，一只为蹬冰鞋。两只鞋的鞋底质地不同，滑行鞋的鞋底是由特殊塑料制成，穿在支撑脚上，也就是前脚上，在冰面上摩擦力较小，可进行滑行；而蹬冰鞋底是

橡胶或弹性体塑料制成的防滑面，穿在蹬冰脚上，也就是后脚上，在冰面上摩擦力较大，在运动员“刹车”时，冰壶鞋可在冰面上发挥紧急制动的作用。



I 风驰电掣的速滑竞赛服

冬奥会上备受瞩目的速滑比赛中，选手们的速滑竞赛服也应用了很多新材料，为了有效减少摩擦力，速滑竞赛服右胯部的位置采用了一种塑料合成纤维；而为了减少空气阻力，在速滑竞赛服的手脚处则使用了蜂窝样式的聚氨酯材料，最大限度提高运动员成绩。



J 安全可靠的高山滑雪赛道防护网

高山滑雪项目被誉为“冬奥会皇冠上的明珠”，而如何防止运动员失误冲出赛道，避免跌落悬崖成为重中之重，北京冬奥会延庆赛区场馆国家高山滑雪中心根据不同用途，共安装4类防护网——A、B、BC、C四类防护网，其作用分别是：硬隔离、缓冲、保护隔离和分区警示，总长度约2千米，网面全部

由高密度聚乙烯材料编织而成，其具有较高的刚性和韧性，可以将发生失误的运动员牢牢限制在赛道区域，为运动员保驾护航。



K 美丽的冬奥制服装备

北京冬奥会中，各种服务人员配置的精致时尚的制服装备大多来源于废弃塑料瓶的回收利用，冬奥制服装备包含服装、鞋品、配件三类，其中，装备收纳包所使用的纱线，是回收利用废旧塑料制品生产的环保纱线；包装袋采用生物可降解母粒制成；鞋靴皮革加工工艺采用专利节水技术。



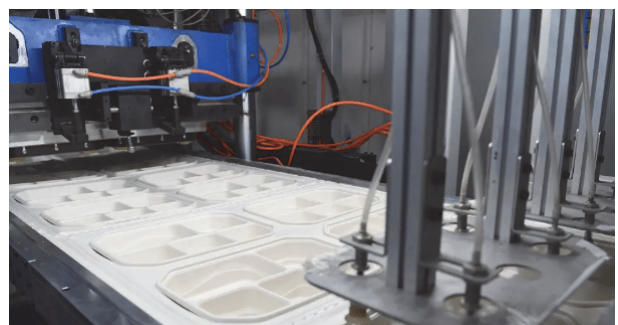
L 回收利用的工作服

如北京冬奥会所有场馆的清废团队使用的工作服套装，主要采用了回收聚酯材料（饮料瓶再生材质）。外套设计借鉴了户外冲锋衣的可拆卸功能，搭配了可拆卸的防寒外套和裤装，满足了极大温差下的作业需求，外套面料采用了回收聚酯材料，具有良好的防水防污效果。



M 环保的生物可降解餐具

北京冬奥会全部使用可降解餐具，从垃圾袋、手提袋，一次性刀、叉、勺、餐盒，以及注塑类托盘、筷子、吸管等 29 种产品无所不包。而以玉米、薯类、农作物秸秆等为原料生产的生物可降解餐具，其生物相容性、光泽度、透明性、手感和耐热性好，同时还有一定的耐菌性、阻燃性和抗紫外线性，具有安全、环保等特点，经过微生物参与，可降解的生物塑料和纤维等废弃物，将变成水和二氧化碳，通过光合作用又重新回到自然界中，可以代替塑料生产生活必需品以及工程用品。由于生物可降解材料具有可靠的生物安全性、生物可降解性、环境友好性、良好的力学性能，以及易于加工成型等优点，在生物医用高分子、纺织行业、农用地膜和包装等行业应用前景广阔。



N 绿色的可降解塑料塑料袋

一家企业向冬奥会延庆赛区所在地张山营镇捐赠 10 万只可降解塑料袋，主要用于赛事场馆服务和市民生活所需。这种 PBAT 生物可降解塑料塑料袋更加耐用，还具有较好的热稳定性、力学性能，以及优良的生物降解性，在堆肥条件下能够完全降解为水和二氧化碳，减少污染。



O 大量使用新材料的奥运版复兴号

为北京冬奥会量身定制的北京冬奥列车上也同样应用了大量的工程塑料以及可降解材料，奥运版复兴号的内装全部采用了环保塑料材料，功能塑料材料的轻量化，使动力能耗大大降低。



P 绿色环保的篷房材料

冬奥会户外篷房也成为本次冬奥会冰雪场地的“新生宠儿”，它突破了传统建筑的地形限制，具有根据场地进行自由拼接的优势，与冬奥会山地

竞赛场地的适配度极高，同时篷房具备拆卸方便、建筑垃圾产生量少等优势。环保篷房主要采用聚氯乙烯（PVC）材料，具有耐高温抗寒、高抗拉、抗撕、抗剥离、耐酸碱、防火阻燃、抗紫外线、抗菌防霉、防油抗污等性能，同时还具有自洁功能，使用寿命长，完全符合绿色环保的办奥理念。



Q 降低能耗的建筑膜结构材料

冬奥会中建筑膜结构材料的应用，也让建筑物发挥更强的能源效益，助力冬奥会减少能源消耗，而气膜建筑无梁、无柱、大跨度的优势特点，也更好地为冬奥减少碳排放作出贡献。建筑膜结构材料通用的膜材为 PVC 类材料，采用 PVF、TiO₂、PVDF 等材料涂层或贴覆。建筑膜结构材料具有优良的防霉抗菌性能、易清洁性能和耐污性、耐候性、抗紫外线性、最小化塑化剂迁移影响，同时还具有良好的拉伸、剥离、撕裂强度、焊接、透光性能，与传统建筑相比，气膜建筑能耗仅为传统建筑的 10%-25%，总体节能 75% 以上。



R 具有各种功能的塑料管道

在冬奥会多项体育赛事场馆和配套设施建设项目建设中，供水供暖等管道也有着球墨铸铁管、不锈钢管、衬塑钢管、涂塑钢管、PE 管、PVC 管等多种选择，其中塑料管道安全发挥供水、排水、燃气、地暖等应用功能，为助力冬奥，服务冬奥，为各项比赛项目的圆满完成提供了不可缺少的作用。

聚乙烯（PE）管道

在张家口赛区管网系统、张家口崇礼冬奥会核心区水厂等项目建设中，市政管网领域和建设工程领域的 PE 实壁管产品凭借耐低温、强韧性、绿色环保、流体阻力小、输送高效、耐磨性强、热熔连接、施工方便、安全可靠等优势，克服当地山区土质土块石块多等不良的施工环境，成功应用于整个项目的给水管网系统中，项目建成后将源源不断地为冬奥村输送“生命源泉”，满足整个冬奥村的用水需求。



聚氯乙烯（PVC）阻燃穿线管道

国家跳台滑雪中心采用 PVC 阻燃穿线管材，其绿色无铅、阻燃性好，管道内壁光滑、排水顺畅、噪音更小，耐高压抗冲击、抗老化性能好，使用寿命更长。



聚丁烯（PB）、耐热聚乙烯（PE-RT）地暖管道

PB 地暖管产品成功进驻中国国家速滑馆，为国家速滑馆建设提供了中国红般的“温暖”。PB 以优异的耐高温性能具有良好的稳定性和长期的耐压性能，抗蠕变性好，应用在采暖、热水系统中，可保证使用 50 年。塑料地暖管为运动健儿以及观众们带来更好的现场体验，同时也呈现出了属于中国的热情与温度。而残奥会技术官员酒店采用的 PE-RT 管材，内壁光滑、不易滋生细菌和污垢，清洗周期大大延长、使用寿命更长久。



聚丙烯（PP-R）、硬聚氯乙烯（PVC-U）等管道

云顶滑雪场、冬奥会非注册 VIP 接待中心、北京冬奥村、冬季运动管理中心综合训练馆等八个项目，采用了冷热水用聚丙烯（PP-R）管道、硬聚氯乙烯（PVC-U）螺旋消音管道、建筑排水用 PE 管道、PE-RT 地暖管及 PE 双壁波纹管、给水用埋地 PE 管道、燃气用埋地 PE 管道、钢丝网骨架塑料复合管道、钢带增强聚乙烯螺旋波纹管等系列产品，助力冬奥场馆建设。

PVC-U 螺旋消音管道具有质轻、耐腐蚀、内壁光滑、不结垢、施工方便等优点，还有降低噪音，增加通水能力等优良特性。HDPE 建筑排水管道光滑平整，具有优异的抗震、抗冲性能，可承压，流体阻力小，采用热熔或电熔连接，连接方便。PE-RT 地暖管具有良好的耐水压性能、柔软性好、耐低温

冲击性突出、热熔连接，接口可靠。HDPE 双壁波纹管具有重量轻、耐高压、韧性好、施工快、寿命长等特点。

高性能聚氯乙烯（PVC-UH）管道

张家口市崇礼区冬奥核心区地表水厂及输配水管网项目，还采用了 PVC-UH 管。



e-PSP 钢塑复合压力管

e-PSP 钢塑复合压力管道系统解决方案在多种方案中脱颖而出，设计并使用在奥组委办公中心、云顶滑雪场、滑雪大跳台、制粉基地、五一剧场等场馆，在这些场馆的暗敷层或地下，e-PSP 钢塑复合压力管作为给水、暖通管路，服务冬奥。e-PSP 钢塑复合压力管由合金钢管与无规共聚聚丙烯(PPR)管复合而成，采用智能连接方式，冷热水兼用，耐压、耐温，卫生性好，使用寿命长。



作为首届实现碳中和的奥运盛会，秉持“可持续·向未来”的愿景，北京冬奥会绿色办奥理念正成为社会关注和人们热议的焦点，为世界乃至人类发展作出引领和表率。各种塑料产品因其出色的物理性能、稳定的化学性能、优异的综合性能，在冬奥会开闭幕式、户外穿戴、制服装备、包装餐具、场馆设施等方面取得了广泛应用。在全球绿色事业全面发展的当下，中国塑料行业也在不断践行低碳、绿色、可持续理念，向大众阐述在当下潮流中的新发展、新模式、新产品。各种塑料黑科技的出现也加快推进塑料发展新理念、新技术、新产品在北京冬奥会场景应用，真正实现了低碳、环保、可持续原则，助力绿色办奥、低碳办奥。

2022 北京冬奥会除了展示中国形象外，还向世界传递了中国对实现“双碳”目标的决心和能力。中国塑料加工工业协会将继续发挥桥梁和纽带作用，不断强化科技创新引领，为人民生活水平提升做出新的贡献，推动塑料行业向低碳环保、绿色可持续、高质量发展方向不断迈进。

免责声明

本刊物文章版权归原作者及原出处所有。文章内容为作者或原出处观点，本刊物不对其真实性负责，只提供参考并不构成投资及应用建议。本刊物作为会员单位内部学习交流媒介，部分文章为转载，并不用于商业目的，如有涉及侵权等，请及时告知我们，我们会尽快处理。联系电话 010-65225256。