

# 聚氨酯弹性体的进展

---

宫涛 李汾 刘菁

中国聚氨酯工业协会弹性体专业委员会

## 聚氨酯弹性体生产及消费情况

---

- 2010年全球聚氨酯市场需求为1365万吨，预计到2016年将达到1795万t，年均增长率为4.7%。
- 北美、亚太和欧洲市场占2010年全球聚氨酯市场的95%。
- 北美和西欧是成熟市场，预计未来将停滞不前，而亚太、东欧和南美市场有望在未来十年快速增长。
- 家俱和内饰领域是第一大应用领域，约占2010年全球聚氨酯需求的28.01%。第二大应用领域是建筑业，占24.98%。
- 电子产品应用领域是增速最快的，预计将以年均增长率7.3%的速度增长。

# 聚氨酯弹性体生产及消费情况

---

- 中国经济的快速发展为整个聚氨酯市场带来了生机和活力，近十年来，我国聚氨酯从原料、制品到机械设备都已经具备相当规模，年均增长率一直高于GDP，始终保持两位数的增长速率，这种强劲增速在未来几年还将持续。
- 中国已成为世界上最大的建筑市场、最大的汽车市场、最大的铁路市场、最大的消费电子产品市场、最大的聚碳酸酯市场、最大的Spandex纤维消费国、最大的马来酸酐（MA）和BDO消费国、最大的出口国。
- 作为世界第二大经济体，中国地区增长势头强劲。预计到2015年，中国将成为世界上最大的聚氨酯市场。

# 聚氨酯弹性体技术进展

---

- 异氰酸酯技术进展
- 拜耳开发的气相光气化TDI工艺在上海化工区25万t/a TDI装置上取得圆满成功，这是世界上第一套使用气相光气化技术的装置，可代替传统的液相光气化技术。这项技术在大型工业化装置上应用时能够降低溶剂消耗，节约能耗，降低装置的操作费用和建设费用，二氧化碳年排放量也可减少数万吨。
- 山东润兴化工科技有限公司成功开发出以碳酸二甲酯代替光气、采用非光气法合成HDI技术，建成1000t/a生产线。
- 赛鼎公司与天津大学合作申请了发明专利——套筒分布式气相光气化反应器及用于合成异氰酸酯的方法，提高了异氰酸酯的收率。

# 聚氨酯弹性体技术进展

---

- 多元醇及交联固化剂技术进展
- 上海高桥石化“连续法制备聚醚多元醇”的方法获得了国家发明专利，多金属氰化络合物作为聚合催化剂，采用连续法制备低不饱和度聚醚多元醇，不需要回收残留单体，大幅度简化了工艺流程，生产效能高，产品质量更稳定，能耗、物耗都降低。
- 苏州湘园特种精细化工有限公司自主开发MOCA成套装置新技术，技术先进、安全可靠、反应收率高、产品质量好、生产成本低，“三废”较铁粉还原法减少95%以上，设备投资和能耗明显降低，从原料的计量投料到成品的造粒包装实现了全自动流水性生产。所需氢气采用自主研发的甲醇催化燃烧供热，并重整制氢技术，摒弃了传统通过导热油供热的工艺。

# 聚氨酯弹性体技术进展

---

- 聚氨酯预聚体进展
- 上海博雷继成功开发储存稳定的NDI基聚氨酯预聚体之后，新推出胺交联固化型MDI体系聚氨酯预聚体，该MDI体系预聚体蒸气压低，加工工艺与TDI体系预聚体相同，可采用MOCA、E-300、DD-1604等胺类固化剂固化，制品的撕裂性能突出，低温性能及动态性能优异。
- 山东宇龙高分子科技有限公司自主研发的MDI与聚醚多元醇反应，化学封端聚氨酯预聚体已投入批量生产，具有贮存稳定和运输方便等特点，可应用于胶黏剂、密封胶、灌注料等。

# 聚氨酯弹性体技术进展

---

- 其他添加剂及助剂
- 陶氏化学推出全新二甲基催化剂——Metatin Katalysator 1230 催化剂，对于多种配方都具有优良的反应性和缓解作用，能够代替二辛基催化剂和二丁基锡催化剂。
- 莱茵化学工程塑料部推出聚氨酯系列水解稳定剂，可延长胶粘剂的使用寿命达13倍，并使胶粘剂在高温潮湿环境中仍保持优异的性能，尤其适用于鞋底胶、软包装用胶粘剂和电子产品用胶粘剂等。
- 朗盛化学品部推出Disflamoll系列阻燃剂用于TPU，具有高阻燃性和改善胶化温度的效果。
- 包头稀土研究院与清华大学合作用稀土复合助剂提高聚氨酯材料的耐热性能，解决应用于轮胎、胶辊、胶带、衬里、叶轮、铸膜、密封件等行业的聚氨酯材料的耐高温问题。

# 聚氨酯弹性体技术进展

---

- 聚氨酯工艺进展
- 拜耳开发出新型聚氨酯混合物填料技术——气流固体喷射（SIA）法，通过气流将固体物质在混合阶段精确地注射到混合室中，可在聚氨酯反应混合物中方便地加入填料。能运用于各种发泡和非发泡聚氨酯。
- 巴斯夫与济宁浩珂开发了聚氨酯化学注射技术，通过化学注射和补空工艺将聚氨酯材料和其它化学建材注入岩石的裂缝、沙、砾或煤炭中，以避免出现水和瓦斯积聚，该技术可用于稳定隧道中的孔洞。
- 巴斯夫的Elastoflex® LFI系统采用长纤维注射工艺，使用专用PU混合机械进行加工，将切割后的纤维与PU混合物一起进行注塑，可降低生产成本并大幅提高生产力，用于车顶模块等外部零件及车内仪表板基材。



# 聚氨酯弹性体技术进展

---

- 西气东输二线工程“轮南-吐鲁番”支干线管道工程在国内首次采用了全自动机械喷涂液体聚氨酯涂料补口技术。与传统手工烘烤热收缩套补口技术相比，新技术具有防腐层质量稳定、作业速度快、检测方便可靠等优点，保证补口防腐层的一致性和可靠性。
- 武汉南瑞制备的新型复合材料锥形杆塔以聚氨酯树脂为基体、采用缠绕成型工艺加工制造。与传统杆塔相比，具有良好的绝缘性能、优异的力学性能及显著的耐化学腐蚀和耐候性，可降低由雷鸣电闪、大风、冰闪等导致的输电线路事故率，节约土地资源，减少电网系统钢材用量，降低输电线路综合运行与维护成本。

# 聚氨酯弹性体技术进展

---



加拿大复合材料技术公司牌号为RStandard采用拜耳的聚氨酯复合材料生产的电线杆，比木质电线杆更环保、更结实耐用（一般情况下使用寿命长达125年，在气候多变地区寿命至少也有65年），节约成本，并提高国家电网的安全性。电线杆采用镂空设计，大大降低了运输、安装及储存成本，其重量是混凝土电线杆的1/10，钢筋电线杆的1/4，木质电线杆的1/2。

# 聚氨酯涂料、密封剂、胶黏剂进展

- 拜耳新型PU分散体系列可用作内衬手套的纺织品基材涂层，不含增塑剂，坚韧耐磨，佩戴舒适。新型PU热熔胶膜LPT5901用于防护服制作。另一新品脂肪族的TPU薄膜在紫外线辐射下不变黄，膜呈永久性透明状，使纺织面料防水并耐磨，用于风力涡轮机转子的涂料。
- PPG公司的PU涂料系统及高固体厚膜型PU面漆，超强耐候、高耐侵蚀、高韧性、轻质以及低表面能，用于风力发电机叶片保护涂料领域，耐雨蚀性、耐候性、耐侵蚀性和低温柔韧性突出，表面没有污染物可以直接进行修补复涂。厚涂膜性PU面漆适用于风力发电的塔筒和其它钢结构、机械设备等表面的修补，用于海上风机叶片飞溅区的维护，可以在浸水条件下继续固化，出色的海水防腐性能。其高遮盖力PU涂料系统具有高隐藏遮盖力和低VOC挥发性，通过混合树脂发挥作用来实现遮盖性能，用在金属加工、铸造、机柜机械和重型设备上。

# 聚氨酯涂料、密封剂、胶黏剂进展

- 福建莆田中科华宇公司与中科院福建物构所合作，开发出环保高性能水性PU胶黏剂，具有粘接性强、无毒害、无气味、不产生静电、阻燃等特点。
- 衡水恒创建工材料有限公司的单组分PU建筑弹性密封胶,具有双重密封特性，固化成型后具有遇水体积膨胀和弹性密封止水等功效。
- 华南理工大学开发了基于聚碳酸酯二元醇的高固含量PU分散体，用于纺织物涂层和纺织印花材料，所得纺织涂层柔软、透视透气、耐折、耐屈挠、印花效果好、耐老化、持久性长且耐水解性优良，提升织物的功能，如防水、透湿、挡风、保暖等。
- 宇田化工的合成革用特殊手感PU树脂，为软质型干法PU面层树脂，表面防粘性优异，手感柔软，具有亲肤感，与颜料的相容性好，防水、防潮、透气性能优，可使表面得到棉滑、丝绸、滋润之感，可用在服装革面料、防水涂层等方面。

# 航空航天用聚氨酯涂料

---

- 美军F22猛禽战机出色的隐身涂料及涂层的方式成为关注重点。共有三层涂料：第一层密封飞机的表皮，并有助于粘合另一层；第二层是镀银薄片混合聚氨酯材料的导电涂料，以减少排放源的雷达波反射；最外层第三层用含有金属基材料的涂层来减小热量，以降低被雷达探测到的风险。
- 塞尔维亚油漆公司推出无机聚氨酯类飞机涂料，耐气候和防紫外线，能够在-70~100℃的温度下保护飞机表面不受侵蚀，耐久度长达10年。
- 柏斯托运用2K聚氨酯涂层技术，确保外涂层光泽度高、染色均匀、抗化学腐蚀、耐黄变且能快速风干，用于火车、宇宙飞船及汽车制造业。

# 聚氨酯产品进展

---

随着聚氨酯弹性体制造技术的不断进步，其产品日益向复合化、功能化和高性能化方向发展，应用领域不断扩展，目前有前景的领域除了传统的聚氨酯鞋材、保温材料、各种工农业用胶辊、胶轮、密封圈、联轴节等制品外，还包括汽车用聚氨酯、高铁城铁用减震降噪聚氨酯弹性体，风能、太阳能等新能源用聚氨酯弹性体等等。

# 汽车用聚氨酯材料

---

- 目前世界汽车的一个主要发展方向是轻量化。轻量化是汽车实现节能减排的重要技术措施，而汽车材料的塑料化是汽车轻量化发展的必然趋势和重要技术途径。由于聚氨酯材料可塑性好，使用性强，在汽车中从车厢到外部件，从软质到硬质、从轻型到致密型，一直到高强度的玻纤增强制品，聚氨酯的应用正日益扩大。汽车制造商正充分发挥聚氨酯用途广泛的优势，开发减轻车身重量、并提高汽车舒适性和安全性的车用聚氨酯产品。

# 汽车用聚氨酯材料

---

- 拜耳将发动机舱内部的铝材料替换成PU材料，大大减少设备的重量，并具有良好的耐冲击及机械性能。拜耳还研发了有热保温性能且极为轻量、坚硬的PU车顶模块，用于任何款型的车辆，尤其有利于用在电能和太阳能等车辆中，车顶模块每平米的重量仅为4.5 kg，其低的导热系数减少了对热能的需要，三明治的构造提供了优良的抗折强度和稳定性，并且制造步骤很简单。
- 沃尔沃S60后轮的减振器支座采用PU材料代替橡胶，减振器的阻尼大，可以实现舒适性和动态控制之间更好的平衡。
- BASF推出的含有聚氨酯的Elastoflex®纸蜂窝非常轻巧，可承受巨大的应力，对基质的附着性好，能够显著减少声音和振动，可用作行李箱底板、车顶天窗、后置物板等。



# 汽车用聚氨酯材料

---

- 赛车生产商Ruk Development Inc.推出由高硬度聚氨酯制成的吉普车用升降垫片，由高密度聚氨酯浇注而成，使用寿命增强，避免了手工修整的弊端，经抛光处理后外观精美。
- 陶氏化学推出用于汽车的PU系列产品：**BETAMATE FLEX**能有效兼顾机械性能和柔韧性，解决铝及其它轻量金属件固化后可能产生的热变形问题；**BETAWIPE Hydro**玻璃胶粘剂系统可应用于汽车玻璃粘接，不含挥发性有机物，有效改善汽车制造工人的工作环境；**AUTOTHANE**高性能微孔PU材料体系将帮助解决悬挂系统振动控制问题；**AERIFY**柴油机微粒过滤器出众的耐粉尘性和抗化学性，可以帮助实现排放控制。

# 汽车用聚氨酯材料

---

- BASF开发TPU蒙皮材料Elastoskin用于仪表板和门板内饰件面层，性能优于目前采用的PVC及其他蒙皮材料，成本更低，该材料具有优异的机械性能、非常好的皮革粒面感、柔韧性和豪华感，可用于双色制品；优异的耐久性(耐气候、耐高低温、耐擦伤)使其成为高品质轿车内饰件表皮材料的首选。
- 聚氨酯透明汽车防划痕保护膜，以高品质超透明聚氨酯为主材料，通过独特的贴膜技术，将其全面包裹在整个车身、紧紧贴附于车身，无缝隙、无痕迹，看似隐形，却在车漆表面形成了77微米厚透明保护膜，能够杜绝酸雨侵袭、隔离鸟粪盐碱、无惧刮伤碰伤，从而达到完美呵护原漆、将划痕彻底隔绝在漆表之外。

# 汽车用聚氨酯材料



- Elastogran携手Artega打造了世界上首款批量生产的全聚氨酯车身跑车，所用聚氨酯原料由巴斯夫Elastogran公司提供。这款跑车的挡泥板、尾部、前面及侧面全部使用碳纤维增强型微孔聚氨酯材料，有很强的稳定性和抗冲击能力，极端低温条件下也不例外。使用反应注射成型技术加工，较低的热膨胀系数使其在加工过程中保持高精度，在高温下保持固有空间稳定性。

# 汽车用聚氨酯材料

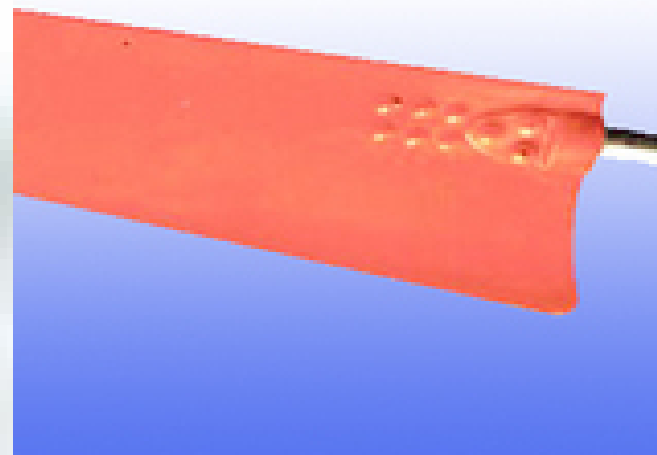
---



- 大众高尔夫中央控制系统表面使用了巴斯夫TPU产品 **Elastollan**，可以直接给控制台一无需喷漆的表面，生产线的下一上漆工序会由于它的高耐光性而可以直接免除上漆，并且抗油脂性能及持久性好，确保控制台在长时间的使用后无脱落现象。

# 风机叶片用聚氨酯弹性体和胶粘剂

风力发电产业作为绿色能源在中国近几年成爆发式增长，未来仍然是能源市场的热点。聚氨酯代替其他材料成为风机叶片的主要原料之一。



# 风机叶片用聚氨酯弹性体和胶粘剂

- 拜耳开发出Baydur®聚氨酯系统不含或含极少挥发性有机化合物，能够增强复合材料的耐候性、拉伸疲劳、层间断裂韧性、疲劳裂纹增长性能，能满足大型风轮机叶片低粘度、高凝胶性的要求，满足涡轮机对力量和轻量设计的严格要求。拜耳将此系统用于西班牙小型智能化风力涡轮机。该系统料还可用于传统风力涡轮机、光伏组件和太阳能热发电的产品。
- 聚氨酯材料与多壁碳纳米管复合可提高抗断裂性能，是提高风力涡轮叶片强度的一种可行选择。
- 风机叶片用PU胶粘剂的品种主要有：双组份聚氨酯结构胶粘剂（叶片粘接）、双组份丙烯酸酯结构胶粘剂（叶片粘接）、单组份聚氨酯胶粘剂和密封胶（叶片安装填缝）。

# 公路及轨道交通用聚氨酯材料

---

- 巴斯夫研发的四个PU新产品：Elastotrack、Elastollan、Elastocoat以及Elasturan，用于轨道交通的维护，减少维护成本，增加舒适性；双组份的聚氨酯系统用于防止火车通过时的动力导致的移位等；用于铁路垫材，可提供优越的耐候和耐磨性、承重、阻尼、水解稳定性等，保护轨道结构，使其耐磨、耐腐蚀、保持酸碱平衡，并增强已有的金属结构；弹性体可以隔音隔热，增加耐用性并减少铁路的维护成本。巴斯夫还设计了聚氨酯夹心板系统，并成功用在改造一座上百年历史钢结构桥梁上。该系统包括两个薄钢板和较厚的聚氨酯板块。在海洋和路障系统上进行了应用，能够减少桁架的数量。夹心面板具有重量轻、容易拆装等特点，应用在2012年伦敦奥运会水上运动中心的露台地板上。

# 聚氨酯产品进展

---

- 日本山形大学研制的可在磁场中变硬的新型聚氨酯材料，将掺杂了铁粒子的PU置于磁感应强度为300毫特斯拉的磁场中，使材料中的铁粒子呈直线排列状态，因此该PU变得坚硬。去除磁场后，该PU材料就恢复了其原有弹性材料的柔韧性。这种兼具了工程橡胶和工程塑料特性的新型弹性材料，将有可能应用于房屋抗震构件和汽车缓冲部件等的制造。
- 英国配件厂商Pinlo采用拜耳TPU专门为苹果公司产品制作手机保护套，抗震能力与手感十分突出。
- Skydex公司专利设计的几何TPU技术将应用在军用船只甲板上，能够有效地缓解冲击和震动，保护军人的脚和腿，使其不易造成损伤、不适、疲劳等症状。

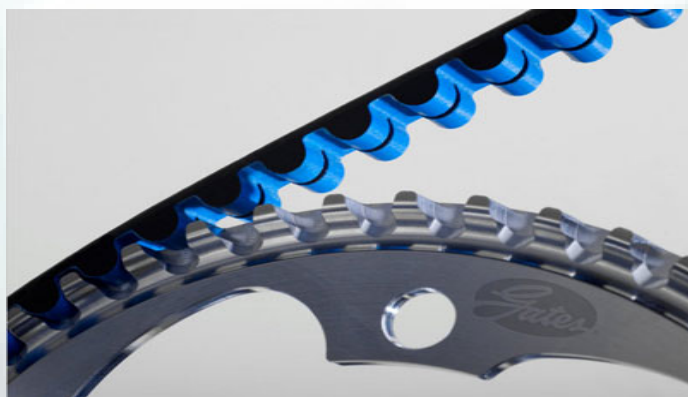


# 聚氨酯产品进展

---

- 拜耳的淋浴系统专用聚氨酯新型材料，增加了表面的摩擦力，改变了过去的陶瓷或者亚克力材料防滑性能差的特点，同时防止真菌的产生。
- 亨斯迈公司的Irogran耐热和耐冷的TPU，产品的性能在极端温度条件下（-40~130℃）仍能保持，越来越多地用于汽车领域的保险杠和减震器。
- 万新光学与日本三井化学合作运用聚氨酯技术合成的高折树脂镜片，具有小的色像差、高的透光率以及优良的抗冲击能力。
- 聚氨酯链条自行车问世，丹佛汽车零部件生产商盖茨公司针对自行车推出一种无需上油的皮带传动系统，骑车者不必担心传统自行车上了油的金属链条会弄脏裤子或裙子。该皮带由聚氨酯材料制成，嵌有碳绳以使其富有张力，价格高于金属车链。

# 聚氨酯产品进展



# 聚氨酯产品进展

---

- 隐形牙套：可拆卸式且完全透明的“隐形”牙套，采用医学塑料聚氨酯制作的透明牙齿“中空模型”，可贴合在齿列上，渐进式的达到牙齿矫正的目的。



# 轨道交通用聚氨酯

---

- 轨道减振降噪措施一般分为五类：钢轨吸振器、弹性扣件、弹性轨枕、浮置板减振、钢轨埋入式减振。
- 日本新干线采用了轨枕板，分开式扣件，钢轨下和板下用橡胶垫板双弹性配置，采用聚氨酯弹性体在轨枕底部和侧面上形成弹性轨枕，发挥优异的减震、减噪效果，在英国和法国间的英吉利海峡隧道铁路轨道结构中，采用了弹性支承。
- 国内铁路轨道结构基本采用混凝土轨枕、在钢轨下有橡胶垫板配置，有少量的分开式扣件，配置板下弹性垫板。在秦岭隧道采用了弹性支承，混凝土支承块四周及底部配置了橡胶垫和橡胶套靴。地铁和城市轻轨特殊地段采用浮式道床。

# 聚氨酯轨枕垫板和轨枕垫

---

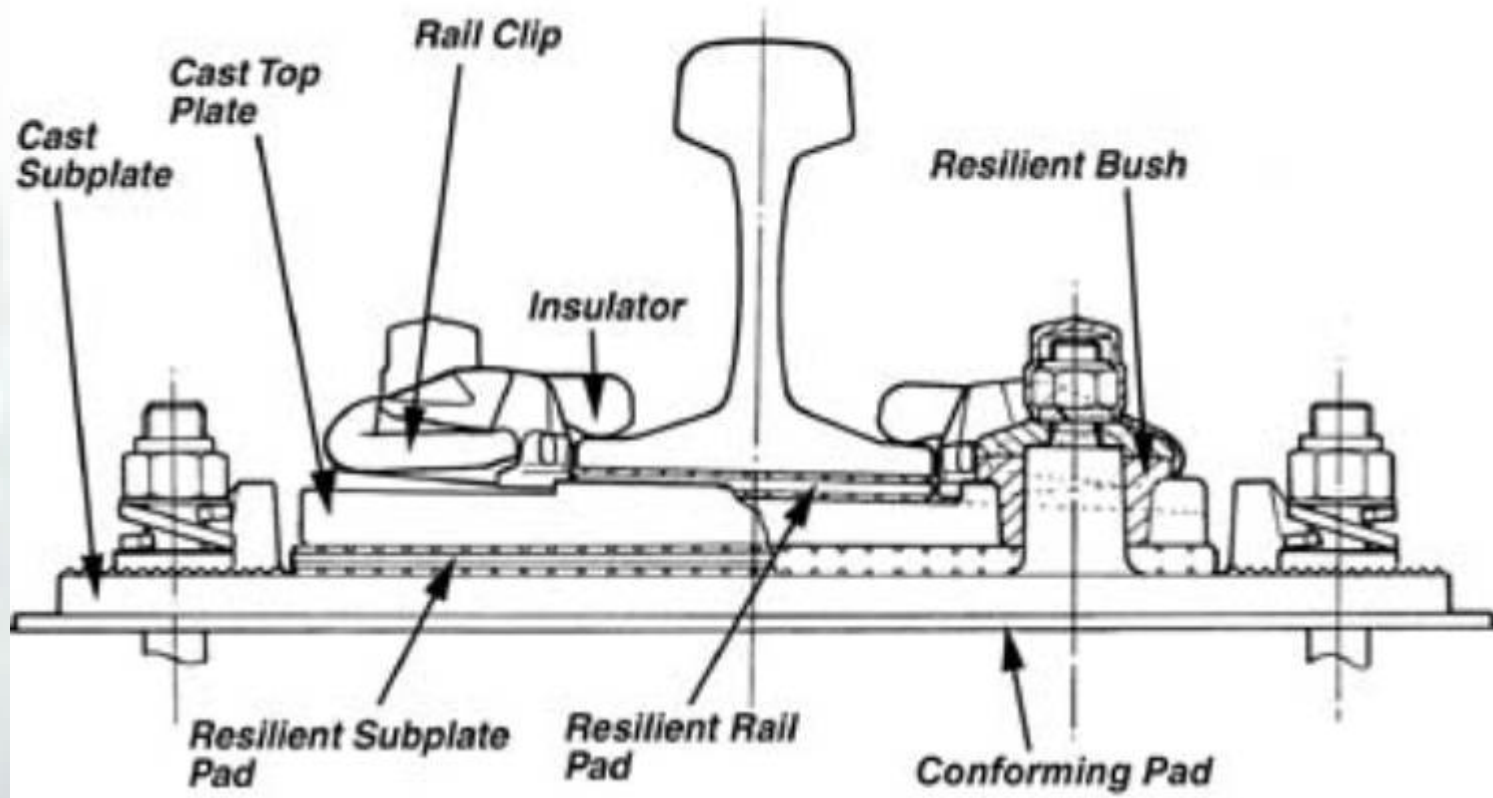
- PU轨枕垫板是PU微孔弹性体，用于钢轨和枕木之间，要求具有良好的弹性和减震性能，缓冲高速车辆通过时产生的强烈震动和冲击，起到保护路基的作用；具有优良的耐磨和电绝缘性能以及耐自然老化和耐温性能(-40~80℃)，每块PU轨枕垫板约几百克。目前在国内高速铁路和地铁中已得到普遍应用。
- PU轨枕垫是用于钢轨和混凝土轨枕之间的弹性垫，满足混凝土轨枕减震、降噪和提高耐久性要求，具有高耐磨、高强度、高伸长率和长使用寿命的特性，在高铁、地铁和城市轨道交通中应用。

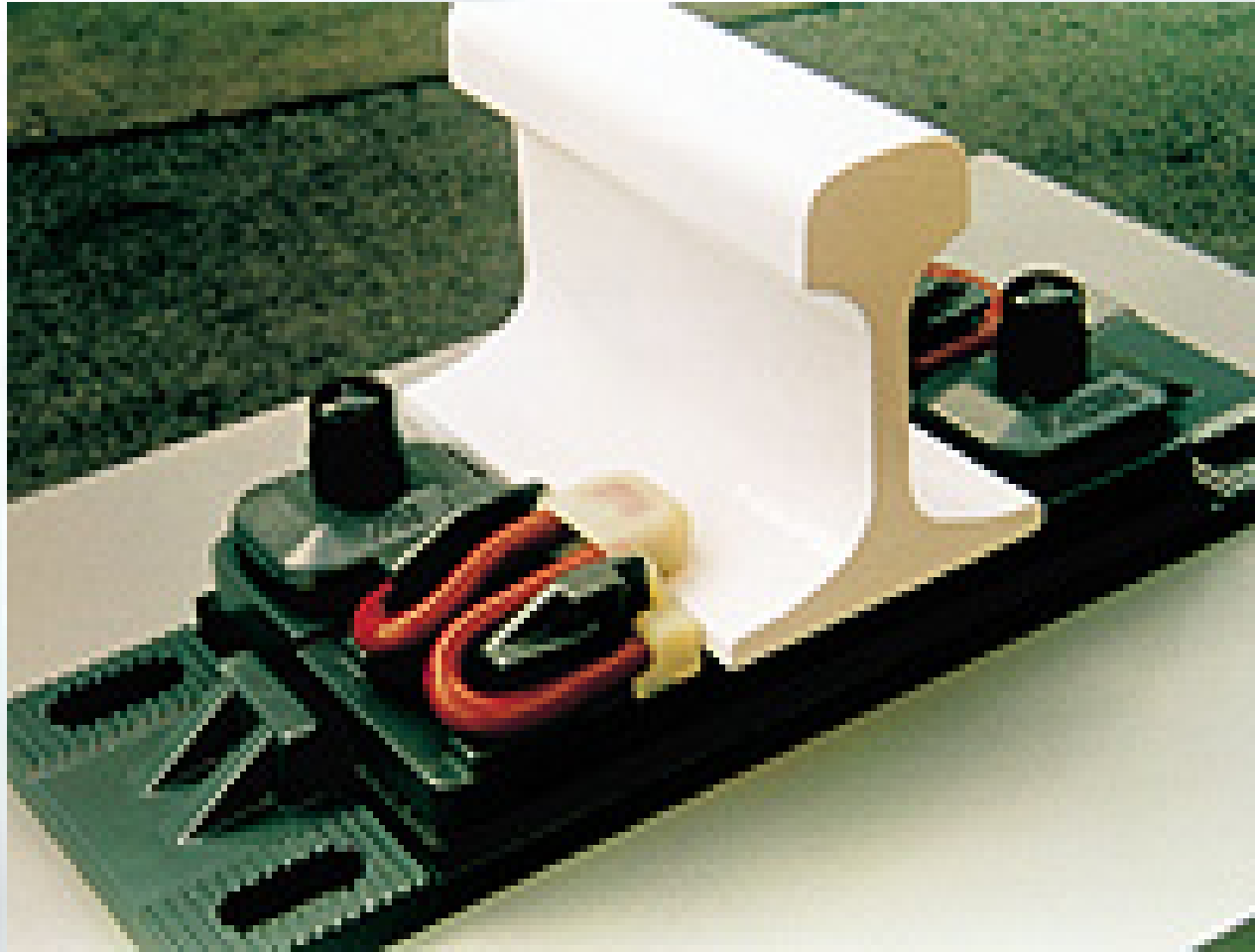
# 聚氨酯弹性体垫板的特点

---

- 耐油性能和抗疲劳性能
- 硬度相同时，强度高、韧性好
- 体积相同时，重量轻
- 压缩变形相同时，体积变化小
- 在高应变下，压缩应力传递均匀平稳
- 耐寒性好，（-50~70℃）适应高寒地区
- 具有优异的吸收冲击性能
- 可广泛应用于制造防震减震缓冲材料。

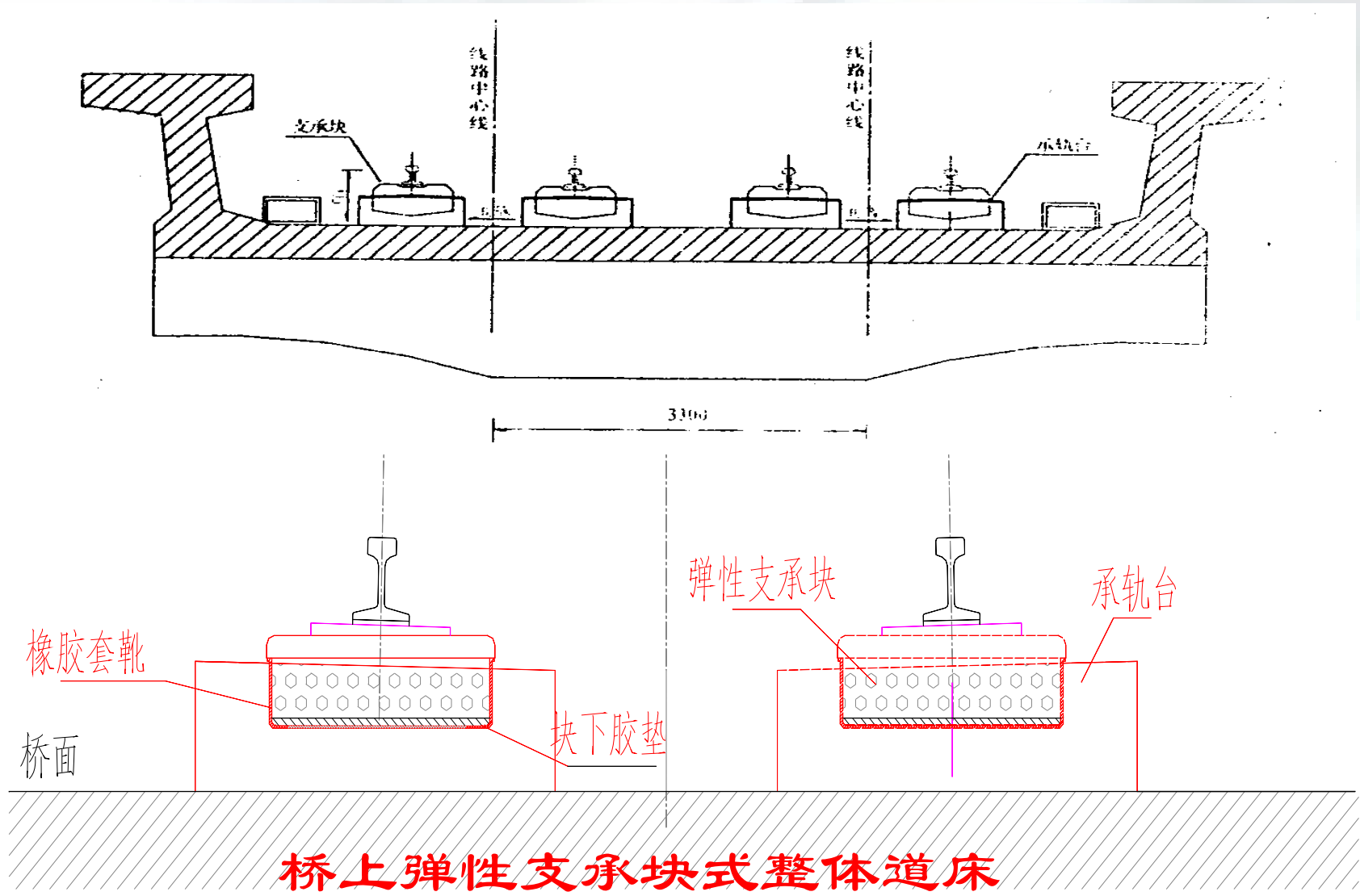
## 英国Pandrol公司开发的弹性垫层铁垫板扣件系统



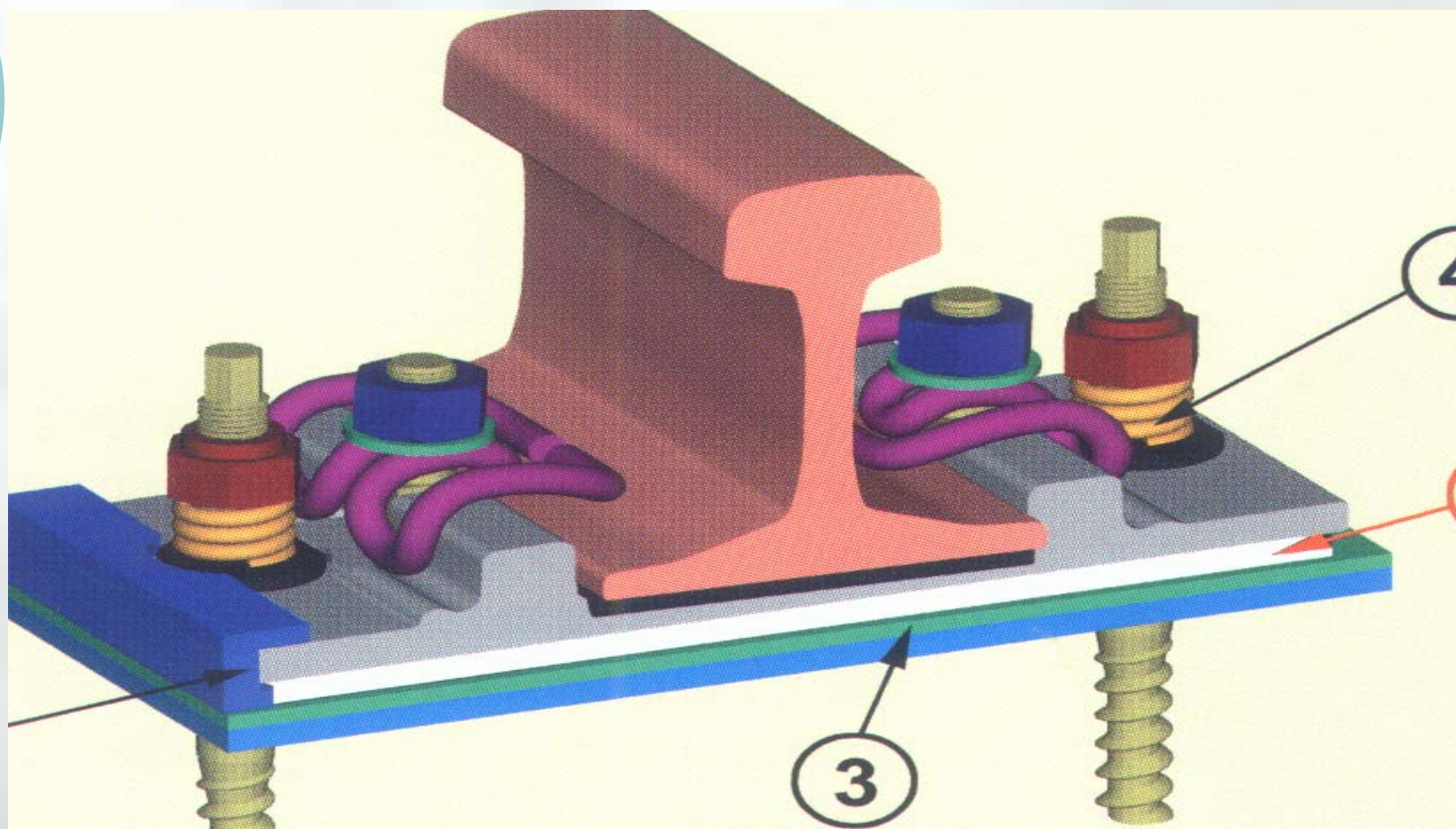




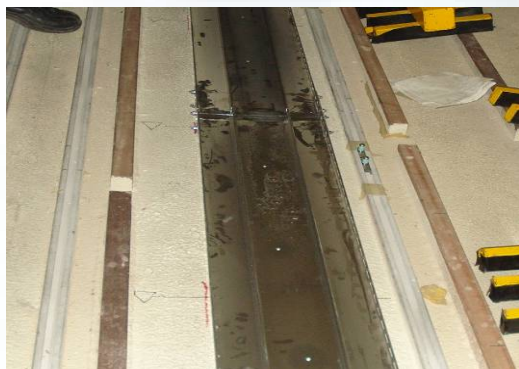
# 弹性支承块轨道



# 高速铁路轨枕减震垫



# CRH3动车总装配厂内部件粘接密封



双组份PU胶进行线槽粘接



单组份PU胶进行地梁粘接



单组份PU胶粘接固定线的夹子



双组份PU胶对基准点粘接

# 船舶摩托艇游艇制造业用聚氨酯

随着中国经济的发展，船舶、摩托艇、游艇的制造业得到快速的发展。游艇、摩托艇的船身主要为SMC复合材料，组装时、需要大量的胶粘剂，单双组份PU胶粘剂是主要的应用品种。



# “十一五”行业总体发展情况

---

- 2010年，全行业主要产品消费量达到604.3万吨，超过了400~500万吨预期指标。
- 五年间平均年增长率为15%，远高于GDP增长率。其中泡沫塑料（16%）、涂料（22%）、合成革浆料（15.7%）高于平均增长率。
- 聚氨酯泡沫、氨纶、聚醚多元醇、鞋底和合成革浆料产量位居世界第一。异氰酸酯仅次于欧洲，位居第二。
- 聚氨酯消费总量占全球消费量三分之一以上，跃居世界各国首位。

## “十二五”规划总体目标

---

- 到“十二五”末，我国聚氨酯工业不仅在产业规模上达到900~1000万吨，位居世界首位，并且要在技术水平上有显著提升。主要通过自主科技创新开发，使重要基本原料、助剂、主要类型产品的生产技术、产品质量达到或接近国际水平。加快产业结构调整，提高产品高端化水平。淘汰落后产能，初步形成布局趋于合理、绿色环保、低碳高效的聚氨酯材料工业体系。

# “十二五”规划聚氨酯需求

---

- 按国家“十二五”发展规划GDP增幅为7%，聚氨酯工业平均年增长要达到10%以上。未来五年，主要增长领域将在建筑节能、汽车、家电、纺织等产业。
- 预计到2015年底，聚氨酯产品总需求量将达900~1000万吨。
- 其中聚氨酯弹性体（含TPU、CPU、防水铺装）的需求量将达到110-120万吨。

# 国家政策

---

- 国务院出台的《“十二五”综合交通运输体系规划》，要求今年要建成一批重大铁路项目，适时开工一批急需必需项目；温家宝总理也指出要确保今年铁路5000亿元的投资到位；《高端装备制造业“十二五”发展规划》，也明确提出要满足我国铁路快速客运网络、大运量货运通道和城市轨道交通建设。
- 9月5日国家发改委批复了全国多个城市的轨道交通建设规划，总投资规模预计超过8000亿。除一线城市外，二三线城市地铁规划建设正在“急行军”。尽管不断有分析提醒各城市地铁建设要降温，但地铁轻轨的迅速扩张已成事实。轨道交通建设也将带动基建、设备设施、车辆购置、通信信号系统等产业。



# 十二五PU弹性体领域重点发展方向

---

- 加强CPU、防水铺装材料产业结构调整，改进工艺技术，提高产业集中度
- 提高TPU、氨纶等工艺技术水平 and 产品质量，提高高端产品市场占有率
- 扩大高性能及特种PU弹性材料的应用和定制
- 强化PU弹性材料在新兴产业中的应用规模

# 我国聚氨酯弹性体行业发展局面

---

经过30多年的快速发展，我国聚氨酯弹性体工业得到了长足的发展，在原料、助剂、合成技术、应用技术、加工生产设备、分析检测手段等方面有了很大的提升，产能和增长速度高于全球平均水平。综合分析，今后几年会呈现出以下情况：

- 由于全球经济情况的不景气，我国聚氨酯弹性体工业发展速度也有所放缓。
- 成体系的基础性研究工作与庞大的工业生产体系相比，显得更加薄弱。
- 由于人才、条件和体系等方面的原因，高新技术、高性能产品的开发乏力，科技创新能力不足。
- 单一生产聚氨酯弹性体的中小型企业将面临比较困难的生存环境，低价竞争、回款艰难将会加剧困难。

# 我国聚氨酯弹性体行业发展局面

---

- 地区发展不平衡。
- 下游产品产业集中度偏低。
- 由于标准化和检测方法的不健全，部分产品市场混乱、良莠不齐的现象仍将存在。
- 节能减排降耗任重道远。中国化工信息中心牵头起草了六项强制性能耗国标——《1,4-丁二醇单位产品能源消耗限额》、《苯乙烯单位产品能源消耗限额》、《对二甲苯单位产品能源消耗限额》、《二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)单位产品能源消耗限额》、《甲苯二异氰酸酯(TDI)单位产品能源消耗限额》、《有机硅环体单位产品能源消耗限额》，六月正式启动制定。
- 鉴于上述情况，我们业内同行应该清晰认识到，并根据各自情况进行调整和应对。

# 聚氨酯弹性体专委会工作计划

---

- 2013年将继续召开专委会年会
- 出版行业刊物《聚氨酯及其弹性体》
- 做好交流平台和咨询服务工作
- 针对行业共性、关键性的问题开展专项工作
- 尝试牵头开展产学研用的合作创新工作
- 开展培训工作

## 专委会2000年以来举办的历届年会

---

- 2001年6月11-15日辽宁大连
- 2003年8月5-9日福建厦门
- 2005年3月25-30日海南海口
- 2007年5月18-23日湖南张家界
- 2009年9月7-11日江西南昌
- 2011年7月18-22日福建福州

《中国聚氨酯工业协会弹性体专业委员会2007年年会》代表合影

2007.5.19

热烈欢迎参加《中国聚氨酯工业协会弹性体专业委员会2007年年会》的全国代表下榻本店



# 专委会2009年年会合影

中国聚氨酯工业协会弹性体专业委员会2009年年会代表合影

2009.9.8 江西·南昌



# 专委会举办的历届年会





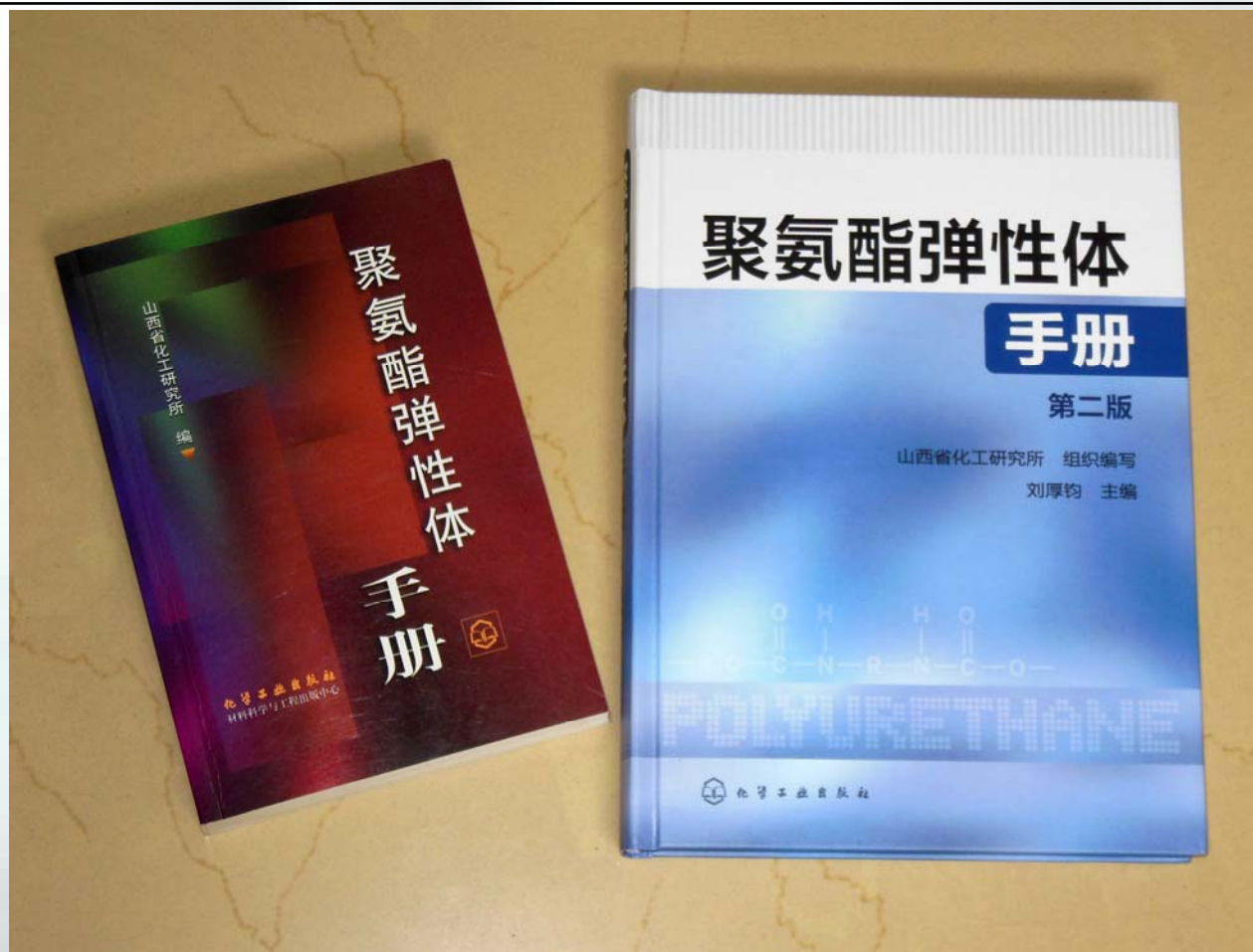
# 专委会举办的历届年会



# 《聚氨酯及其弹性体》双月刊



# 《聚氨酯弹性体手册》



# 联系方式

---

- 山西省化工研究所
- 地址：山西省太原市万柏林区义井
- 邮编：**030021**
- 电话：**0351-6070854**
- 传真：**0351-6085526**
- 邮箱：**pu\_sx@126.com**



---

欢迎参加  
中国聚氨酯工业协会弹性体  
专业委员会2013年年会