

把握塑料回收技术新动向

巴斯夫塑料添加剂助力塑料机械回收，赋予塑料更多价值——塑料应用无处不在，种类繁多，在各行各业都能看到塑料的身影，但同时也产生了大量废弃物和排放，在日益严峻的环保形势和“双碳”目标要求下，塑料回收逐渐成为全球关注的热点话题。

文 / 本刊记者 张圣洁

据世界自然基金会(WWF)统计，塑料生产每年能导致有20多亿吨的二氧化碳排放，加强塑料回收刻不容缓，塑料回收能有效地减少资源浪费和环境污染，提高资源的利用率，保护生态环境。巴斯夫特性化学品部塑料添加剂创新技术中心亚太区技术总监尹满凯博士在Chinaplas 2023国际橡塑展专访中说道：“在未来，塑料回收将成为非常有价值、有发展潜力的领域，巴斯夫积极推动塑料的回收，尽自己所能减少化学品废弃物，为社会贡献自己的一份力量。”

解决塑料回收难点

废弃塑料回收是减少原始塑料生产、控制塑料垃圾填埋和焚烧，从而进一步降低废弃物燃烧产生工业废气排放的关键举措。但目前塑料回收仍然存在很多痛点和难点比如再生塑料通常含有杂质与聚合物污染物，会加速聚合物的降解，从而改变材料的性能。巴斯夫一直都密切地关注塑

料回收这些问题，推出的全新添加剂系列解决方案IrgaCycle®可以有效解决再生塑料在加工稳定性、长效稳定性以及户外老化等问题。尹满凯博士表示：“巴斯夫添加剂解决方案IrgaCycle®主要针对的PP、PE这种类型的聚合物，在机械回收过程中相对新料易产生更多自由基，从而加速再生塑料再加工过程中的老化问题，机械性能也会有所下降。再生塑料制品的颜色、气味以及薄膜晶点等问题导致再生塑料品质参差不

齐，高端品牌商很难找到稳定的再生塑料供应来源。IrgaCycle®添加剂就是考虑到在重新造粒过程中，PE、PP聚合物档次会有所下降，针对其采取的措施，适用于包装、农业、汽车、建筑、电子等领域的再生塑料，可解决加工性能有限、长期热稳定性差、薄膜挤出过程中的晶点问题及对户外风化保护不足等特定质量问题。

尹满凯博士还通过一个例子生动形象地解释了IrgaCycle®添加剂在机械回收过程中扮演的角色：



巴斯夫全新添加剂系列解决方案 IrgaCycle®

“像矿泉水瓶回收就是含有两种以上不同类型的塑料不仅含有 PE、PP 还有其他材料，因为回收过程中瓶盖基本上不会被拿走，这就导致是杂和的材料混在一起，巴斯夫 IrgaCycle® 添加剂目的就是如何让其最终生成制成品接近一次塑料的品质。”

关于塑料机械回收难点方面，巴斯夫高级副总裁，亚太区特性材料部负责人鲍磊伟先生也发表了相关看法：“巴斯夫和其他几十家公司组成了一个名为终结塑料垃圾联盟 (Alliance to End Plastic Waste) 的非营利组织，目的是解决塑料垃圾污染环境。比如在印尼很多的河流里存在大量的塑料垃圾，这个联盟正在和印尼当地的伙伴一起合作，把这些塑料垃圾分拣、回收，并进行一些机械回收，从而使其能重复使用减少环境污染。巴斯夫旗下子公司 trinamiX 推出的便携式近红外 (NIR) 光谱仪解决方案，可以通过和一支笔差不多大小的手持设备对塑料进行分拣和回收，用户可以使用便携式手持设备对塑料进行分类，从而改善塑料回收流程，提高回收利用率。”



巴斯夫 trinamiX 近红外光谱检测解决方案



巴斯夫 VALERAS® 塑料添加剂

减少产品碳足迹

目前越来越多的国家将产品碳足迹量化已逐渐纳入社会自治组织或监管考量，如欧盟《新电池法规》，我国也提出了“探索建立重点产品全生命周期碳足迹标准”的行动方案。“产品碳足迹”是指某一产品在其生命周期过程中所导致的直接和间接的 CO₂ 及其他温室气体（以 CO₂ 排放当量的形式表示）排放总量。巴斯夫旗下 VALERAS® 塑料添加剂产品组合，今年刚刚获得 ISCC PLUS 认证，可通过质量平衡法，以可再生原料生产提供更

具可持续性的核心塑料添加剂产品，以减少产品碳足迹。巴斯夫技术专家在采访中表示：“巴斯夫是首家向客户提供旗下部分抗氧化剂和光稳定剂的碳足迹的大型化工企业。VALERAS® 汇集了巴斯夫旗下具有高可持续性价值的塑料添加剂产品，其中还包括为客户提供添加剂的 PCF 产品碳足迹服务。VALERAS® 旗下的这些添加剂通过提高耐用性、节约能源、减少排放和促进生物多样性等，为塑料应用带来巨大的可持续性价值。未来 VALERAS 产品组合将不断发展，为可持续发展贡献更多力量。”

总结

塑料在我们日常生活中无处不在，以往由于缺乏适当的处置和回收，塑料垃圾对环境造成了很大的污染。然而，废旧塑料其实是一种宝贵的原材料来源，系统、有效地回收和再利用废弃塑料极为重要。我们期待更多像巴斯夫这样的企业，推出塑料降解与回收创新技术，为我国解决塑料污染问题提供新视角与新路径。