

附件 1:

专项支持重点领域指南

一、生物基材料制品的应用示范

(一) 一次性餐具

一次性餐具的卫生理化蒸发残渣残渣(水) $\leq 30\text{mg/L}$ 、蒸发残渣残渣(乙醇) $\leq 30\text{mg/L}$ 、蒸发残渣残渣(正己烷) $\leq 60\text{mg/L}$ 、蒸发残渣残渣(乙酸) $\leq 60\text{mg/L}$ ，餐具生物基含量达到40%以上；示范用量为典型城市传统一次性餐饮具用量的30%以上。

(二) 塑料购物袋、日用塑料袋及垃圾袋

塑料购物袋的生物降解率达到60%以上，公称承重下耐提吊3600次，公称承重模拟物下0.5m跌落不破裂，封合强度 $\geq 6.0\text{ N/15mm}$ ；日用塑料袋的生物降解率达到60%以上，公称承重模拟物下0.5m跌落不破裂，封合强度 $\geq 6.0\text{ N/15mm}$ ；垃圾袋由单一组分聚合物加工成型得到时生物分解率 $\geq 60\%$ ，垃圾袋由多种组分的混合物加工成型得到时有机成分 $\geq 51\%$ 、相对生物分解率应 $\geq 90\%$ 且垃圾袋材料中组分 $\geq 1\%$ 的各类有机成分的生物分解率应 $\geq 60\%$ ，重金属含量在可允许的范围，公称承重下1.2m跌落不破裂；示范用量为典型城市传统塑料袋用量的40%以上。

(三) 酒店易耗品

酒店易耗品生物基含量达到30%以上，酒店用膜类易耗品膜拉伸强度 $\geq 10\text{MPa}$ 、断裂标称应变 $\geq 150\%$ ，容器类用品容器耐压力 $\geq 50\text{N}$ ；示范用量为典型城市传统酒店易耗品用量的30%以上。

（四）其它包装材料

其它包装材料如文具、医疗、农业一次性用品与包装材料等，生物基含量达到20%以上；示范用量为典型城市传统用量的30%以上。

二、生物基材料产业化集群建设

（一）聚丁二酸丁二酯（PBS）材料

支持建设年产10万吨丁二酸、1, 4-丁二醇、PBS产业化生产线，实现生物基丁二酸及PBS产业化。丁二酸成本低于10000元/吨，吹膜级PBS树脂特性粘数 $>1.5\text{ dL/g}$ ，熔融指数 $<8\text{ g/10min}$ (190°C , 2.16Kg)，拉伸强度 $>18\text{ MPa}$ ，断裂伸长率 $>400\%$ ，冲击强度 $>50\text{ J/m}$ ；挤片级PBS树脂熔指 $<12\text{ g/10min}$ ，拉伸强度 $>30\text{ MPa}$ ，断裂伸长率 $>200\%$ ，冲击强度 $>30\text{ J/m}$ ；注塑级PBS树脂熔指 $<30\text{ g/10min}$ ，拉伸强度 $>30\text{ MPa}$ ，断裂伸长率 $>80\%$ ，冲击强度 $>20\text{ J/m}$ ；纤维级PBS树脂特性粘数 $>1.2\text{ dL/g}$ ，熔指 $<20\text{ g/10min}$ ，拉伸强度 $>30\text{MPa}$ ，断裂伸长率 $>200\%$ ，PBST纤维强度大于 267MPa ，断裂伸长率19%左右。为可降解餐具、包装材料、农用地膜的规模应用奠定基础。

（二）聚乳酸（PLA）材料

支持建设年产5万吨聚合级L-乳酸、聚合级D-乳酸、5万吨聚乳酸PLA产业化生产线。乳酸单体光学纯度大于99.5%。挤出级聚乳酸粘均

分子量高于7万，特性粘度2dL/g，注塑级聚乳酸粘均分子量高于4万以上，特性粘度1.5dL/g；熔融指数2~30g/10min(190°C, 2.16Kg)（其中挤出级聚乳酸熔融指数2~10g/10min(190°C, 2.16Kg)、注塑级熔融指数10~30g/10min(190°C, 2.16Kg)，耐热级聚乳酸耐热温度 $\geq 110^{\circ}\text{C}$ 。为包装材料、纺织化纤的规模化应用奠定基础。

（三）聚氨酯材料

支持建设年产5万吨生物基多元醇生产线，形成10万吨/年生物基聚氨酯产业规模。开发羟值 $>300\text{mgKOH/g}$ 、酸值 $<1\text{mgKOH/g}$ 、粘度 $<10000\text{mPa}\cdot\text{s}$ 的生物基多元醇产品及导热系数 $<0.024\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 、抗压强度 $>150\text{kPa}$ 、拉伸强度 $>200\text{kPa}$ 的生物基聚氨酯硬泡产品，为生物基聚氨酯硬泡保温材料、生物基聚氨酯硬泡板材的规模应用奠定基础。

（四）生物质热塑复合材料

支持以木薯淀粉、秸秆纤维、木质纤维、竹纤维、木质素、甲壳素等生物质天然高分子为原料，建设年产6万吨的生物质热塑复合材料生产线，热塑成型加工温度 $100\text{-}200^{\circ}\text{C}$ ，生物降解率 $\geq 60\%$ ，为实现生物质热塑复合材料规模化应用奠定基础。

（五）麻类再生纤维材料

支持建设苧麻等麻类生物法脱胶、麻混纺、麻类面料染整、麻类服装及家纺加工的全产业链生产线，形成高附加值麻类纤维单线产能3万吨/年的绿色生物工艺示范工程，麻纤维残胶低于2%，麻条纤维断裂强度 $\geq 3.2\text{CN}/\text{dtex}$ ，长度 $32\pm 5\text{mm}$ ，分裂度 4.0dtex 。

（六）海洋生物基纤维材料

支持千吨级海藻纤维产业化，形成2000吨年生产规模，纤维断裂强度 $\geq 2.2\text{CN/dtex}$ 、断裂伸长率 $\geq 15\%$ ；支持2000吨/年壳聚糖纤维产业化，纤维断裂强度 $\geq 1.5\text{CN/dtex}$ 、断裂伸长率 $\geq 14\%$ ；支持建设万吨级甲壳素/纤维素复合纤维及功能材料产业化，纤维断裂强度 $\geq 2.2\text{CN/dtex}$ 、断裂伸长率 $\geq 17\%$ 。

（七）聚氨基酸高分子材料

支持聚氨基酸高分子材料的研发、产业化和应用示范，其中：富马酸发酵水平达到 50g/L ，富马酸酶催化制备天冬氨酸转化率达 95% ，天冬氨酸聚合制备聚天冬氨酸摩尔转化率达 98% ，聚天冬氨酸分子量从 5000 到 20 万可控，保水用聚天冬氨酸凝胶吸水倍率达到 1000 倍（纯水）和 200 倍（ $0.5\%\text{NaCl}$ ）。建设年产 1 万吨聚天冬氨酸及高吸水凝胶生产线。完成在生态农业、精细及日用化工等多个领域的应用推广，对石油基高分子材料的替代度达到 10% 以上。

（八）生物基材料助剂

支持建设年产 5 万吨柠檬酸酯类生物基增塑剂、年产 5 万吨油脂基多元酸酯和聚酯类生物基增塑剂和年产 5 万吨环氧植物油脂类生物基增塑剂产业化生产线，形成生物基增塑剂规模应用。建设年产万吨级无氨无甲酸生物基橡胶用生物保鲜剂的产业化生产线，替代氨水用于保鲜橡胶乳液达到 12h ，除菌率 100% 。