

涂料行业清洁生产技术推行方案（征求意见稿）

一、总体目标

1. 重点发展以水性木器涂料、水性桥梁涂料、水性汽车涂料、水性集装箱涂料、光固化涂料为代表的环境友好型涂料技术，发展以自动化安全环保和节能减排为目标的溶剂型涂料全密闭式一体化涂料生产工艺技术与涂料用氨基树脂清洁生产技术。预计到 2014 年，水性木器涂料在木器涂料中所占比重达到 15%，溶剂型涂料全密闭式一体化生产工艺技术在溶剂型涂料生产中的普及率将达到 10%，水性桥梁涂料在桥梁涂料中所占比重达到 10%，水性汽车涂料在汽车涂料中所占比重达到 75%，水性集装箱涂料在集装箱涂料中所占比重达到 5%，涂料用氨基树脂清洁化生产普及率达到 60%，光固化涂料在涂料市场的占有率可达到 1.5%。

2. 到 2014 年，通过水性木器涂料清洁生产技术的推广，节约石油资源 7 万吨/年；通过溶剂型涂料全密闭式一体化生产工艺清洁生产技术的推广，可节约石油资源 1 万吨/年；通过水性桥梁涂料清洁生产技术的推广，可节约石油资源 0.5 万吨/年；通过水性汽车涂料清洁生产技术的推广，可节约石油资源 3 万吨/年；通过水性集装箱涂料清洁生产技术的推广，可节约石油资源 0.4 万吨/年；通

过涂料用氨基树脂清洁生产技术的推广，可削减化学需氧量（COD）量 2.7 万吨/年；通过光固化涂料清洁生产技术的推广，可节约石油资源 2 万吨/年。

二、应用技术

序号	技术名称		适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	技术来源	所处阶段	应用前景分析
1	溶剂型涂料全密闭式一体化生产工艺		适用于所有的溶剂型涂料厂家	全密闭式一体化生产工艺就是采用密闭的拌和、密闭的管道、密闭的研磨、密闭的调漆、密闭的包装设备和工艺等。生产工艺：拌和配料→混料→分散→调漆→包装→成品。	解决粉料管道输送和计量问题。该工艺可减少排放粉尘和挥发性溶剂 2%-3%，同时降低了生产车间的危险程度，保护了职工的身心健康。	引进、消化吸收	应用阶段	<p>采用本技术每吨涂料可减少有机溶剂排放 20-30 公斤。以年产 5 万吨涂料示范企业为例：每年可减少有机溶剂排放量约 0.1 万吨。</p> <p>现在溶剂型涂料采用全密闭式一体化生产工艺的只有上海嘉宝莉、宁波飞轮、江苏兰陵等 5 条生产试用线，潜在普及率 60%，估计到 2014 年普及率可达到 10%，生产过程中粉尘和挥发的溶剂可以减到最低，接近达标或稍加处理即可达标，每年可以减少有机溶剂使用量约 1 万吨。</p>
2	水性防腐涂料清洁生产技术	水性桥梁涂料清洁生产技术	适用于桥梁涂料厂家	采用耐候性等性能优异的水性树脂代替溶剂型树脂，用水代替有机溶剂。生产工艺同一般水性涂料。	减少生产、运输、使用及使用后对环境的危害，同时也节约了大量的石油资源，减少有机溶剂用量 70%-80%，提高了桥	引进、消化吸收	应用阶段	<p>采用本技术每吨涂料可减少有机溶剂排放约 200 公斤。以年产 1 万吨涂料示范企业为例：每年可减少有机溶剂排放量约 0.2 万吨。</p> <p>现在水性桥梁涂料占桥梁涂料约 3%，潜在普及率 100%，估计到 2014 年可达到 10%，以水代替有机溶剂生产水性桥梁涂料，不仅可以降低</p>

				梁涂料的清洁生产水平。		涂料在生产过程中存在的各种火灾与爆炸危险，还减少了使用过程中有毒有害有机溶剂、残留 TDI、甲醛等对人体的各种危害，估计到 2014 年桥梁涂料的产量达到 35 万吨，其中 10% 被水性桥梁涂料代替后，每年可以减少有机溶剂使用量约 0.5 万吨。
	水性汽车涂料清洁生产技术	适用于汽车涂料厂家	采用优异的水性树脂代替溶剂型树脂，从电泳底漆，中涂漆，面漆全部水性化，用水代替有机溶剂。生产工艺同一般水性涂料。	减少生产、运输、使用及使用后对环境的危害，同时也节约了大量的石油资源，减少有机溶剂用量 60%-70%，提高了汽车涂料的清洁生产水平。		<p>采用本技术每吨涂料可减少有机溶剂排放约 200 公斤。以年产 1 万吨涂料示范企业为例：每年可减少有机溶剂排放量约 0.2 万吨。</p> <p>现在水性汽车涂料占汽车涂料约 60%，潜在普及率 90%，估计到 2014 年可达到 75%，以水代替有机溶剂生产水性汽车涂料，不仅可以降低涂料在生产过程中存在的各种火灾与爆炸危险，还减少了使用过程中有毒有害有机溶剂、残留 TDI、甲醛等对人体的各种危害，估计到 2014 年汽车涂料的产量达到 100 万吨，其中 75% 被水性汽车涂料代替后，每年可以减少有机溶剂使用量约 3 万吨。</p>
	水性集装箱涂料清洁生产技术	适用于集装箱涂料厂家	采用耐磨性、耐溶剂性等性能优异的水性树脂代替溶剂型树脂，用水代替有机溶剂。生产工艺同一般水性涂料。	减少生产、运输、使用及使用后对环境的危害，同时也节约了大量的石油资源，减少有机溶剂用量 70%-80%，减少了对海洋的污染。		<p>采用本技术每吨涂料可减少有机溶剂排放约 200 公斤。以年产 0.1 万吨涂料示范企业为例：每年可减少有机溶剂排放量约 0.02 万吨。</p> <p>现在水性集装箱涂料占集装箱涂料不足 1%，潜在普及率 50%，估计到 2014 年可达到 5%，以水代替有机溶剂生产水性集装箱涂料，不仅可以降低涂料在生产过程中存在的各种火灾与爆炸危险，还减少了使用过程中有毒有害有机溶剂、残</p>

								留 TDI、甲醛等对人体的各种危害，估计到 2014 年集装箱涂料的产量达到 40 万吨，其中 5% 被水性集装箱涂料代替后，每年可以减少有机溶剂使用量约 0.4 万吨。
3	光固化涂料 清洁生产技术	适用于所用使用光固化涂料的厂家	光固化涂料以紫外光固化技术为基础，实现快干、环保和节能，减少污染排放。生产工艺类似于一般溶剂型涂料，原料主要由光敏树脂、光引发剂和活性稀释剂组成。	该产品 100% 固含，无挥发性有机化合物 (VOC) 排放，干燥速度快。在生产、运输、使用及使用后对环境的危害大大减少，节能环保，同时也节约了大量资源。	引进、消化吸收	应用阶段	<p>采用本技术每吨涂料可减少有机溶剂排放约 300 公斤。以年产 0.1 万吨涂料示范企业为例：每年可减少有机溶剂排放量约 0.03 万吨。</p> <p>现在光固化涂料在涂料市场占有率为 0.8%，潜在普及率 10%，估计到 2014 年，涂料产量达到 1000 万吨，光固化涂料产量可达到 15 万吨的规模，在涂料市场的占有率可达到 1.5%。可产生如下的节能减排效果：减少溶剂挥发可达 2 万吨/年，节约资源约 2 亿/年。</p>	

三、推广技术

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	技术来源	所处阶段	应用前景分析
1	水性木器涂料清洁生产技术	适用于木器涂料厂家	水性木器涂料以水取代溶剂型木器涂料中的 60%-70% 的有机溶剂，其性能基本达到溶剂型木器涂料的要求，生产工	减少生产、运输、使用及使用后对环境的危害，同时也节约了大量的石油资源，减少有机溶剂用量 60%-70%。	引进、消化吸收	推广阶段	<p>采用本技术每吨涂料可减少有机溶剂排放约 500 公斤。以年产 0.1 万吨涂料示范企业为例：每年可减少有机溶剂排放量约 0.05 万吨。</p> <p>现在水性木器涂料占木器涂料不足 2%，潜在普及率 100%，估计到 2014 年可达到 15%</p>

			艺同一般水性涂料。				，以水代替有机溶剂生产水性木器涂料，不仅可以降低涂料在生产过程中存在的各种火灾与爆炸危险，还减少了使用过程中有毒有害有机溶剂、残留 TDI、甲醛等对人体的各种危害，估计到 2014 年木器涂料的产量达到 100 万吨，其中 15% 被水性木器涂料代替后，每年可以减少有机溶剂使用量约 7 万吨。
2	涂料用氨基树脂清洁生产技 术	适用于所有的氨基树脂生产 厂家	对氨基树脂生产中的废水进行回收处理，以达到循环利用，减少废水排放。废水处理工艺：沉降过滤，初精馏，再精馏，最后沉降。	通过对氨基树脂废水中的各组分进行提纯，然后针对各组分不同用途，进行后续处理。整个处理过程可降低废水排放量约 50%。	引进、消 化吸收	推广阶段	<p>采用本技术每吨树脂可减少化学需氧量（COD）约 0.6 吨。以年产 2 万吨涂料示范企业为例：每年可减少有机溶剂排放量 1.2 万吨。</p> <p>现在氨基树脂清洁生产普及率为 30%，潜在普及率 100%，估计到 2014 年，氨基树脂产量达到 15 万吨，氨基树脂清洁化生产普及率达到 60%。通过对氨基树脂废水的处理，每吨废水还可以产生约 200 元的经济效益，并可削减化学需氧量（COD）2.7 万吨/年，直接减少了大量废水的处理或直接排放，使其得到综合利用，一方面减少了直接排放对环境造成的破坏，另一方面通过处理节约了社会资源，符合循环经济的原则。</p>