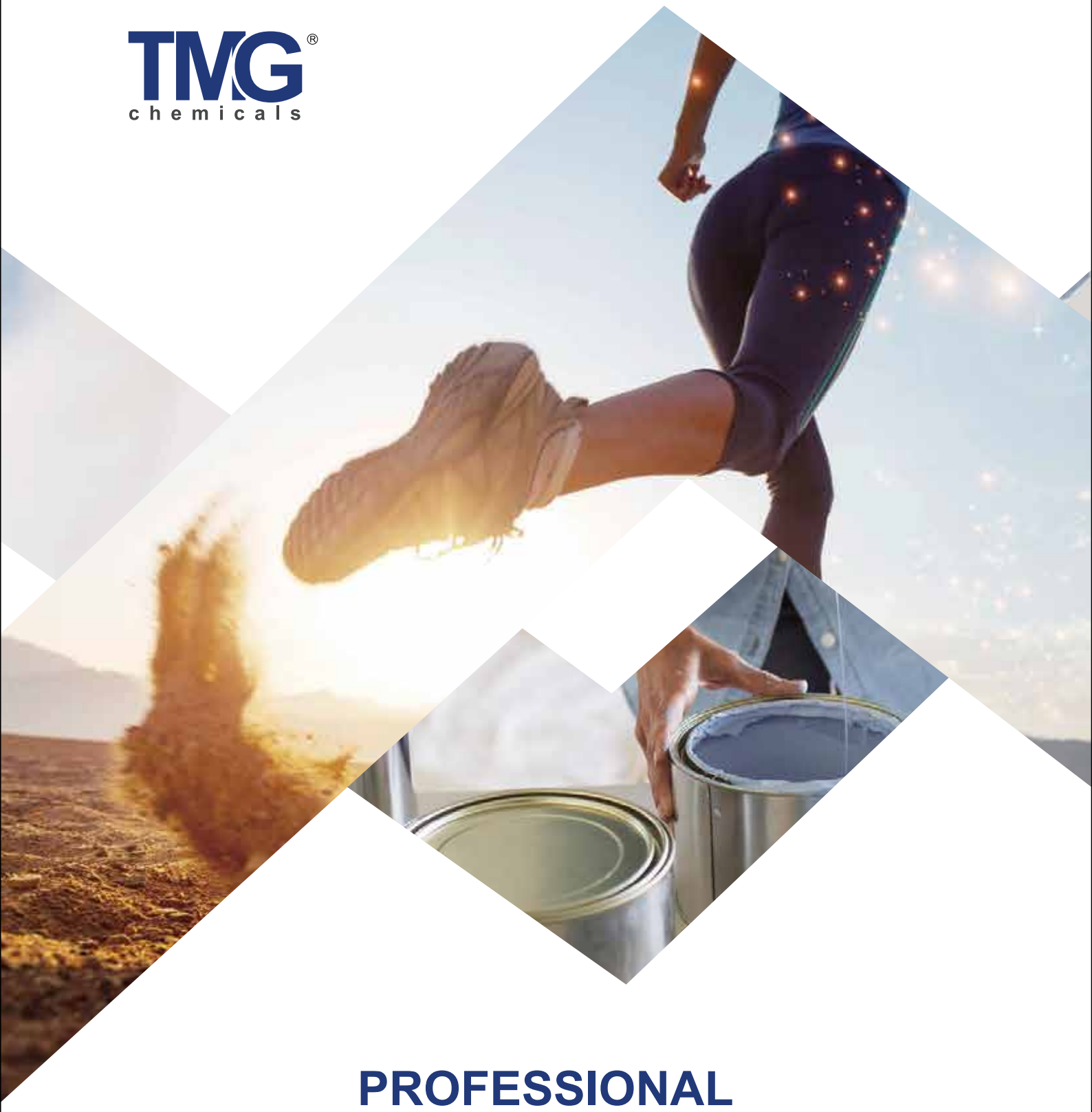
TMG®
chemicals



PROFESSIONAL

上海曼海高施米特为树脂涂料行业提供多重的专业选择

TMG Chemicals commit to serve the premium and multiaspect choices in resin and paint industry

Company Profile

TMG (Tin Marketing Group) chemicals is a privately own company originates from the multinational investments As manufacturing and marketing specialized, innovative tin Chemical products. And other chemicals for the application in plating, resin, PU, PVC ,paint and coating etc. We focus upon customer orientation and satisfaction of customers' needs through our good management , processes and services, creating and offering the most value to our customer.

Tin products: We supply wide range of organic and inorganic tin chemicals for the application of resin, polyurethane, PVC and coating industries.

Plating products: We provide our customers the main electrical plating salts which used in tin plating, nickel plating and copper plating.

Coating products: Offering our customers with most effective of catalysts and drying agent, we also supply coating additives including defoaming agent, flowing agent, dispersing agent and wetting agent.

Polymers: We provide tin catalysts and eco-friendly catalysts forpolyurethane application, antistatic agents for various plastic and other polyurethane additives.

TMG chemicals

锡类化学品 Tin chemicals	电镀化学品 Plating chemicals	涂料化学品 Coating chemicals	高分子化学品 Polymer
锡催化剂 Tin Catalysts	金属盐类 Metal salts	涂料添加剂 Paint additives	抗静电剂 Antistatic agent
PVC热稳定剂 PVC stabilizer	添加剂 Additives	树脂添加剂 Resin additives	聚氨酯添加剂 PU additives

公司介绍

上海曼海高施米特化工有限公司是一个多国投资的私人企业。专业生产与市场营销各种锡化学产品以及其它化学产品应用于电镀，树脂塑料，聚氨酯，PVC，涂料等行业。在这些应用中，我们开发了大量能满足客户生产需求的化学品。

锡类化学品：我们提供客户一系列用于树脂，聚氨酯，PVC和涂料工业的有机，无机锡催化剂和环保型催化剂。

电镀化学品：我们提供客户电镀主盐类产品和电镀添加剂，用于镀锡，镀镍和镀铜。

涂料化学品：我们提供客户高效催化剂和催干剂。我们同时还提供各种涂料助剂：消泡剂，流平剂，分散剂和湿润剂。

高分子化学品：应用于各种聚氨酯的锡催化剂和非锡的环保型催化剂，各种塑料的抗静电剂和各种聚氨酯添加剂。

聚氨酯添加剂
Additives for polyurethane

TMG Chemicals provides trusted and diverse industrial polyurethane additives/catalysts for all polyurethane products. Our optional products include a wide range of metal catalysts, polyurethane chain extenders, polyurethane curing agents, and etc. Our additives can be an essential component of polyurethane processing and are widely used in polyurethane coatings, adhesives, sealants, elastomers, and other industries.

TMG Chemicals 可提供业内值得信赖和品种多样的聚氨酯添加剂产品系列。我们的可选产品包括各种各样的金属催化剂，聚氨酯扩链剂，聚氨酯固化剂等产品。我们的添加剂可成为聚氨酯加工的必要组成，广泛应用于聚氨酯涂料、胶黏剂、密封胶、弹性体等行业。

- **各种金属催化剂**
  Metal catalysts
- **聚氨酯扩链剂**
  PU chain extenders
- **环保固化剂取代 MOCA**
  Eco-friendly replacement to MOCA

商品名 / Trade Name	化学名称	Chemical Name
锡催干剂 / Tin drying agents		
TMG 129	辛酸亚锡	Stannous octoate
TMG 216	二月桂酸二辛基锡	Dioctyltin dilaurate
TMG 218	二月桂酸二丁基锡	Dibutyltin dilaurate
TMG 218LC	二月桂酸二丁基锡（低色）	Dibutyltin dilaurate (Low-color)
TMG 220	丁基锡衍生物	Butyltin derivatives
TMG 233	二醋酸二丁基锡	Dibutyltin diacetate
聚氨酯扩链剂 / PU chain extenders		
TMG Pucure-E300	二烷硫基甲苯二胺	Dialkylthiotoulenediamine
TMG Pucure-E16HDO	1,6-己二醇	1,6-Hexanediol
环保聚氨酯固化剂 / Eco-friendly curing agents		
TMG Pucure-E100	二烷硫基甲苯二胺	Dialkylthiotoulenediamine
TMG Pucure-E300	二烷硫基甲苯二胺	Dialkylthiotoulenediamine

涂料添加剂
Additives for paint&coating

TMG Chemicals provides the most trusted and most diverse industrial polyurethane additives/catalysts for all polyurethane products. Our optional products include a wide range of tin ca catalysts and eco-friendly catalysts, defoaming agents,flowing agents,wetting agents,antistatic agent and flame retardant.Our products can be widely used in polyurethane coatings, acrylic coatings,alkyd coatings and other industries.

TMG Chemicals 可提供业内最值得信赖和品种最多样的涂料添加剂产品系列。我们的可选产品包括各种各样的锡催干剂以及环保催干剂，消泡剂、流平剂、润湿剂、抗静电剂、阻燃剂，广泛应用于聚氨酯涂料、丙烯酸涂料、醇酸涂料等领域。

- **涂料消泡剂**
  Defoaming agents for paint&coating
  * 硅系消泡剂 / Siloxane defoaming agents
  * 非硅系消泡剂 / Non-siloxane defoaming agents
- **涂料催干剂**
  Paint drying agents
  * 锡催干剂 / Tin drying agents
  * 环保型催干剂 / Eco-friendly drying agents
  * 弹性漆催干剂 / Drying agents for elastomer paint

- **涂料流平剂**
  Flowing agents for paint&coating
- **涂料抗静电剂**
  Antistatic agent for paint&coating
- **低泡润湿剂**
  Low-foaming wetting agent
- **水性聚氨酯阻燃剂**
  Flame retardant for water-based PU coating

商品名 / Trade Name	化学名称	Chemical Name
锡催干剂 / Tin drying agents		
TMG 129	辛酸亚锡	Stannous octoate
TMG 216	二月桂酸二辛基锡	Dioctyltin dilaurate
TMG 218	二月桂酸二丁基锡	Dibutyltin dilaurate
TMG 218LC	二月桂酸二丁基锡（低色）	Dibutyltin dilaurate (Low-color)
TMG 220	丁基锡衍生物	Butyltin derivatives
TMG 233	二醋酸二丁基锡	Dibutyltin diacetate
环保催干剂 / Eco-friendly drying agents		
TMG 612	羧酸锌	Zinc carboxylate
TMG 620	羧酸锌	Zinc carboxylate
TMG 720	羧酸铋	Bismuth carboxylate
TMG 722	羧酸铋	Bismuth carboxylate
TMG 330	锌-铋混合物	Zinc-Bismuth mixture
TMG 330R	锌-铋混合物	Zinc-Bismuth mixture
消泡剂 / Defoaming agents		
Faominus S-65	聚醚改性硅酮	Polyether modified silicone
Foaminus S-3062	聚硅氧烷聚醚共聚物	Polyether siloxane copolymer
Foaminus DMC-1	有机聚硅氧烷	Organopolysiloxane
Foaminus NS-90	矿物油	Mineral oil
流平剂 / Flowing agents		
Flussig S-4100	聚硅氧烷-聚醚共聚物	Polyether siloxane copolymer
Flussig S-4500	聚硅氧烷-聚醚共聚物	Polyether siloxane copolymer
低泡润湿剂 / Low-foaming agents		
Surwet TMDD	炔二醇	Acetylenic diols
抗静电剂 / Antistatic agents		
AST-F	聚氧乙烯类合成物	Polyoxyethylene polymer
水性聚氨酯阻燃剂 / Flame retardant for water-based PU coating		
TMG FR-PUD	专有配方	Proprietary formulation

树脂添加剂
Additives for resins

TMG Chemicals can provide customers the most complete catalysts for the production of saturated polyester resins,including the most widely used efficient monobutyltin and dibutyltin catalysts,we also provide customers efficient eco-friendly catalysts which are not contain organo-tin and meet the requirements of increasingly stringent environmental regulations（such as ITTC）,as well as efficient and low-cost liquid catalyst which can replace monobutyltin oxide（MBTO）.

TMG Chemicals 可以为客户提供最齐全的饱和聚酯生产催化剂，包括最为广泛应用的传统高效单丁基锡和二丁基锡催化剂，还可以为客户提供高效的环保催化剂，不含有机锡，可以满足日益严格的各种环保法规要求（如ITTC），另外还有高效低成本的液体催化剂，可取代单丁基氧化锡（MBTO）。

- **催化剂**
  Catalysts
  * 饱和聚酯树脂环保催化剂
    Eco-friendly catalysts for saturated polyester resins
  * 高效低成本液体催化剂取代MBTO
    High efficiency and low cost liquid catalyst replace MBTO
  * 酯化和酯交换反应催化剂
    Catalysts for esterification and transesterification reactions

- **树脂消泡剂**
  Defoaming agent for resins
  * Foaminus NS-2190

- **多元醇**
  Polyols
  * F9250-Palm oil based polyol
  * TMG Pucure-E16HDO-Diol

商品名 / Trade Name	化学名称	Chemical Name
无机锡 / Inorgano tin		
TMG 156	改性无机锡	Modified inorgano tin
TMG 160	草酸亚锡	Stannous oxalate
TMG 162	改性无机锡	Modified inorgano tin
有机锡 / Organo tin		
TMG 220	丁基锡衍生物	Butyltin derivatives
TMG 248	二丁基氧化锡	Dibutyltin oxide
TMG 250	二羟基丁基氯化锡	Monobutylchlorotin dihydroxide
TMG 256	单丁基氧化锡	Monobutyltin oxide
环保型 / Eco-friendly		
TMG 620	羧酸锌	Zinc carboxylate
TMG 634	草酸锌	Zinc oxalate
TMG 960	钛化合物	Titanium compound
消泡剂 / Defoaming agents		
Foaminus NS-2190	脂肪醇聚醚共聚物	Fatty alcohol polyether copolymer
多元醇 / Polyols		
F9250	棕榈油聚醚多元醇	Palm oil based polyols
TMG Pucure-E16HDO	1,6-己二醇	1,6-Hexanediol

偶氮引发剂
Azo initiator

Azo-initiators（R-N=N-R）is a kind of free radical polymerization initiator which containing azo groups in the molecule. Azo initiators can be divided into water-soluble and oil-soluble. TMG Chemicals can provide a variety of azo initiators, including AIBN,ADVN,AMBN and ABAH.

偶氮引发剂（R-N=N-R）是指分子中含有偶氮基的一种自由基引发剂，偶氮引发剂分为水溶性和油溶性，TMG Chemicals 可以为客户提供各种水溶性和油溶性的偶氮引发剂，包括油溶性引发剂AIBN（偶氮二异丁腈）、ADVN（偶氮二异庚腈）、AMBN（偶氮二异戊腈）；水溶性引发剂ABAH【2,2′-偶氮二（2-脒基丙烷）二盐酸盐）】。

- **水溶性**
  Water soluble
  ABAH
  * 超吸水树脂
    Super absorbent polymers（SAP）
  * 水处理絮凝剂
    Water-treatment flocculants

- **油溶性**
  Oil soluble
  AIBN
  ADVN
  AMBN
  * 聚合物多元醇 Polymer polyols
  * 丙烯酸乳液 Acrylic emulsions

商品名 / Trade Name	化学名称	Chemical Name
油溶性 / Oil soluble		
AIBN	偶氮二异丁腈	2,2′-Azobisisobutyronitrile
ADVN	偶氮二异庚腈	2,2′-Azobis(2,4-dimethyl)valeronitrile
AMBN	偶氮二异戊腈	2,2′-Azobis-(2-methybutyronitrile)
水溶性 / Water soluble		
ABAH	2,2′-偶氮二（2-脒基丙烷）二盐酸盐	2,2-Azobis (2-amidinopropane) dihydrochloride

环保催化剂在PU行业之应用

Eco-friendly catalysts for PU industry

TMG Chemicals are devoted to manufacture the eco-friendly catalysts which can be used to polyurethane coating,resin,slurry,adhesive,sealant and elsatomer.These organo zinc,bismuth and zinc-bismuth mixture catalysts can be used to room temperature curing or heat curing in 1K or 2K systems,which enabled formulators and manufactures to replace the prevailing,but toxic mercury,lead and tin catalysts with a viable alternative.

TMG Chemicals 致力于生产用于聚氨酯涂料、树脂、浆料、胶黏剂、密封胶、弹性体等PU 行业的安全环保型催化剂，这些环保型的有机铋、有机锌和锌-铋混合催化剂可在单组分和 双组份体系中进行室温固化或加热固化，是替代有毒铅汞锡催化剂的极佳选择。

- **锌催化剂**
  Zinc catalysts
  * TMG 612
  * TMG 620
- **铋催化剂**
  Bismuth catalysts
  * TMG 716
  * TMG 720
  * TMG 722
  * TMG 724
- **锌-铋混合**
  Zinc-Bismuth mixture
  * TMG 330
  * TMG 330R

商品名 / Trade Name	化学名称	Chemical Name
TMG 612	羧酸锌	Zinc carboxylate
TMG 620	羧酸锌	Zinc carboxylate
TMG 716	羧酸铋	Bismuth carboxylate
TMG 720	羧酸铋	Bismuth carboxylate
TMG 722	羧酸铋	Bismuth carboxylate
TMG 724	羧酸铋	Bismuth carboxylate
TMG 330	锌-铋混合物	Zinc-Bismuth mixture
TMG 330R	锌-铋混合物	Zinc-Bismuth mixture

异辛酸盐

Iso-octanate metal salts

The most commonly used driers are metal esters. Metal esters are formed by the reaction of an organic acid with certain metals. The formula is RCOOM (M-metal part, RCOO-organic acid part). Typically, the driers are characterized by both of the metal and organic portion. The compatibilityand selection of the driers are mostly depended on the volatile nature (organic portion) of the driersin coatings and its solubility performance in inks. TMG Chemicals provide a variety of isooctanoate driers for our customers, which have the characteristics of light color, low odor, high metal content and good drying effect as compared with traditional naphthenate driers. It can be used in light paint. It reduces the color of the paint film and improves the gloss. It is an alternative and upgraded product of naphthenate based driers.

催干剂目前使用最多的是金属皂这种形式，金属皂是有机酸和某些金属反应而成的，通式是RCOOM（M-金属部分，RCOO-有机酸部分），催干剂的特性决定于金属部分，而有机酸部分使其发挥催干效果，决定催干剂在涂料油墨中的溶解性和相容性。TMG Chemicals 可以为客户提供各种异辛酸盐催干剂，与传统环烷酸盐相比，具有色泽浅、气味小、含量高、催干效果好等特点，在浅色油漆中使用，能降低漆膜的色泽，提高光泽，是环烷酸盐的升级换代产品。

- **各类气干型油漆催干剂**
  Drying agent for various kinds of air-dried paints
- **不饱和聚酯树脂促进剂**
  Promoters for unsaturated polyester resins
- **取代环烷酸盐**
  Replacement of naphthenate metal salts

商品名 / Trade Name	化学名称	Chemical Name
TMG 612	羧酸锌	Zinc carboxylate
TMG 910	异辛酸锰	Manganese octoate
TMG 912	异辛酸钴	Cobalt octoate

电镀/化学镀 原料

Raw materials for electroplating and electroless plating

Electroplating refers to a surface processing method, in which a cathode part having the surface of a base material to be plated and the salt solution containing the corresponding metal cation, when the voltage is applied in the electric circuit, it deposits the metal cation on a surface of the base material through electrolysis. Electroless plating, also known as chemical plating or autocatalytic plating, is a plating method in which metal ions in a plating solution are reduced to metal and deposited on the surface of a part without an applied current by employing a suitable reducing agent. TMG Chemicals can provide customers with a variety of metal salts and additives, widely used in tin plating, copper plating, nickel plating, and other industries.

电镀是指在含有欲镀金属的盐类溶液中，以被镀基体金属为阴极，通过电解作用，使镀液中欲镀金属的阳离子在基体金属表面沉积出来，形成镀层的一种表面加工方法。化学镀也称无电解镀或者自催化镀，是在无外加电流的情况下借助合适的还原剂，使镀液中金属离子还原成金属，并沉积到零件表面的一种镀覆方法。TMG Chemicals 可以为客户提供各种金属盐类及添加剂，广泛应用于镀锡、镀铜、镀镍等行业。

- **甲基磺酸金属盐**
  Metal salts of methanesulfonate
- **电镀添加剂**
  Additives for electroplating
- **化学镀金属盐**
  Metal salts of electroless plating
- **电镀金属盐**
  Metal salts of electroplating
- **Low-alpha 甲基磺酸锡**
  Low-alpha stannous methanesulfonate

商品名 / Trade Name	化学名称 / Chemical Name	分子式 / Molecular Formula
甲基磺酸金属盐 / Metal salts of methanesulfonate		
Stannous methanesulfonate	甲基磺酸锡	$Sn(CH_3SO_3)_2$
Bismuth methanesulfonate	甲基磺酸铋	$Bi(CH_3SO_3)_3$
Copper methanesulfonate	甲基磺酸铜	$Cu(CH_3SO_3)_2$
Lead methanesulfonate	甲基磺酸铅	$Pb(CH_3SO_3)_2$
Sliver methanesulfonate	甲基磺酸银	$Ag(CH_3SO_3)$
电镀金属盐 / Metal salts of electroplating		
Stannous sulfate	硫酸亚锡	$SnSO_4$
Stannous chloride	氯化亚锡	$SnCl_2$
Potassium hexahydroxystannate	锡酸钾	$K_2[Sn(OH)_6]$
Sodium hexahydroxystannate	锡酸钠	$Na_2[Sn(OH)_6]$
Copper pyrophosphate	焦磷酸铜	$Cu_2P_2O_7.xH_2O$
Potassium pyrophosphate	焦磷酸钾	$K4P_2O_7$
Copper sulfate	硫酸铜	$CuSO_4$
Stannous gluconate	葡萄糖酸亚锡	$Sn(C_6H_{12}O_7)_2$
化学镀金属盐 / Metal salts of electroless plating		
Cupric chloride dihydrate	氯化铜	$CuCl_2.2H_2O$
电镀添加剂 / Additives for electroplating		
Methanesulfonic acid	甲基磺酸	CH_3SO_3H
BN13	奈酚聚氧乙烯醚	$C_{36}H_{60}O_{14}$
SPS	过硫酸钠	$Na_2(SO4)_2$

Tutorial Sessions
专题介绍

- Eco-friendly Curing Agent to Replace MOCA
- Eco-friendly PU Chain Extender
- Selection of Catalysts for Saturated Polyester Resins
- Eco-friendly Catalysts for PU Industry
- Efficient Eco-friendly Organo Zinc Catalysts
- Water-soluble Azo Initaitor
- Flame-retardant for Water-based PU Coatings
- High-speed Tin Plating with Methanesulfonic Acid Baths

- 环保聚氨酯固化剂取代MOCA
- 环保聚氨酯扩链剂
- 饱和聚酯树脂催化剂的选择
- 环保催化剂在PU行业之应用
- 高效环保有机锌催化剂
- 水溶性偶氮引发剂
- 水性聚氨酯涂料阻燃剂
- 甲基磺酸盐高速镀锡

环保聚氨酯固化剂取代MOCA

TMG Pucure-E300

简述

TMG Pucure-E300，二烷硫基甲苯二胺是一支环保低毒的液体型二胺类扩链剂、固化剂。与传统固化剂MOCA相比，TMG Pucure-E300具有许多优点：常温下是液体，使用方便，可进行室温固化，固化物力学性能可与MOCA媲美，物理力学性能基本相同，是传统固化剂MOCA的理想替代品。

特性

- ★ TMG Pucure-E300是一种液体二胺类固化剂，易于混合，无需预热融化
- ★ 合理的可使用时间及固化时间，易于操作
- ★ 当量低为107（MOCA为133.5），固化同量预聚体消耗量低
- ★ 合成的聚氨酯产品力学性能佳，耐碱性优于MOCA固化产品，注射型弹性体效果更佳
- ★ MOCA固化时需高温，会挥发出致癌物质，而TMG Pucure-E300可在常温使用则不会挥发出致癌物质，是国际公认的环保型固化剂（扩链剂）

应用

- ★ 聚氨酯浇注弹性体的反应注射成型（RIM）和结构反应注射成型（SRIM）工艺
- ★ 喷涂聚脲弹性体（SPUA）
- ★ 环氧树脂

Eco-friendly Curing Agent to Replace MOCA

TMG Pucure-E300

Description

TMG Pucure-E300, dialkylthiotoluenediamine is an environmentally friendly and low toxic liquid diamine chain extender and curing agent. TMG Pucure-E300 has many advantages than the traditional curing agent MOCA. It exists as a liquid phase at room temperature, easy to handle, and can be cured at room temperature. Virtually, the physical and mechanical properties of the TMG Pucure-E300 cured products are the same as compared with MOCA cured products, it is an ideal substitute for the traditional curing agent MOCA.

Characteristics

- ★ TMG Pucure-E300 is a liquid diamine curing agent that is easy to mix and does not require preheating to melting
- ★ Reasonable pot-life and curing time,easy to operate
- ★ The equivalent is low 107 (MOCA is 133.5), the curing amount of prepolymer is low
- ★ The Synthetic polyurethane products have good machanical properties and alkali resistance is better than MOCA curing products, and it is most suitable for injection-type elastomers.
- ★ When MOCA is cured with high temperature, it will evaporate carcinogens, while TMG Pucure-E300 will not evaporate carcinogens when used at room temperature. It is internationally recognized as an eco-friendly curing agent （Chian extender）.

Application

- ★ Reaction injection molding (RIM) and structural reaction injection molding (SRIM) processes for polyurethane cast elastomers
- ★ Spray polyurea elastomer (SPUA)
- ★ Epoxy resin

环保聚氨酯扩链剂

TMG Pucure-E16HDO

简述

TMG Pucure-E16HDO，1,6己二醇是一种重要的精细化工材料，由于拥有二个羟基位于碳链两端位置，具有较高的活性，与有机酸、异氰酸盐、酸酐反应可形成不同类型的衍生物，不论是作为合成原料还是改良剂，都会赋予产品优异的综合性能，如增强柔韧性、耐冲击性、色彩稳定性，以及良好的低温性能和耐水解性能。

应用

★ UV涂料

活性单体是决定UV涂料物理化学性能的重要因素，常用活性单体之一1,6-己二醇二丙烯酸酯(HDDA)就是以1,6-己二醇、丙烯酸为原料，在催化剂作用下，采用酯化反应合成的。

★ 聚氨酯胶黏剂

以1,6-己二醇为原料生产的聚氨酯胶黏剂比其他醇类原料生产的胶黏剂具有更好的耐低温性及稳定性。以1,6-己二醇为原料能够生产具有特殊性能的高档聚氨酯胶黏剂，例如耐黄变胶黏剂等。

★ 环氧树脂

以1,6-己二醇为固化原料进行固化后的树脂，其抗张强度、抗弯曲强度、抗压强度、抗冲击强度等机械性能以及适应期均优于普通固化(如单双氧基缩水甘油醚固化) 的树脂。

★ 聚氨酯弹性体

以1,6-己二醇作为原料的聚氨酯克服了易水解和稳定性不足等缺陷，1,6-己二醇为聚氨酯弹性体所带来的独特性能对生产各类机械类产品十分有用，例如汽车组件、实心轮胎等。

★ 聚酯领域

1,6-己二醇可用于饱和聚酯的改性和改良，使其具有高拉伸强度、高弹性和优异的耐溶剂性。

★ 增塑剂

使用1,6-己二醇的增塑剂与低分子量的增塑剂相比，耐挥发性、耐喷油喷霜性、耐迁移性、耐低温性均具有优良性能，能广泛应用于塑料、橡胶、环氧树脂等材料中。

Eco-friendly PU Chain Extender

TMG Pucure-E16HDO

Description

TMG Pucure-E16HDO, 1,6-hexanediol is an important versatile chemical compound that has high reactivity due to the presence of two hydroxyl groups at both terminals of the carbon chain. It reacts with organic acids, isocyanates and acid anhydrides to form different types of derivatives. Whether as a synthetic raw material or a modifier, it gives excellent overall properties to the product such as enhanced flexibility, impact resistance, color stability, hydrolysis resistance, and good low-temperature properties.

Application

★ UV coating

Active monomer is an important factor in determining the physical and chemical properties of UV coatings. One of the commonly used reactive monomers, 1,6-hexanediol diacrylate (HDDA) It is synthesized by using an esterification reaction using 1,6-hexanediol and acrylic acid as raw materials under the action of a catalyst.

★ Polyurethane adhesive

The polyurethane adhesive produced from 1,6-hexanediol has better low temperature resistance and stability than the adhesive produced by other alcohol raw materials. 1,6-hexanediol can produce high-grade polyurethane adhesives with special properties, such as yellowing-resistant adhesives.

★ Epoxy resin

Resin, which is cured by using 1,6-hexanediol as a curing material, has mechanical properties such as tensile strength, flexural strength, compressive strength and impact strength. The resin can be better than the ordinary curing (such as mono- bis glycidyl ether curing).

★ Polyurethane elastomer

Polyurethane elastomers prepared by using 1,6-hexanediol as raw material overcomes the defects of easy hydrolysis and insufficient stability, and 1,6-hexanediol is brought about by polyurethane elastomer. Unique performance is very useful for the production of various types of mechanical products, such as automotive components, solid tires and so on.

★ Polyester industry

1,6-hexanediol can be used for the modification of saturated polyesters to have high tensile strength, high elasticity and excellent solvent resistance.

★ Plasticizer

Plasticizers using 1,6-hexanediol have resistance to volatility, spray blasting, migration resistance, and low temperature resistance compared to low molecular weight plasticizers. Excellent performance, can be widely used in plastics, rubbers, epoxy and other materials.

饱和聚酯树脂催化剂的选择
Selection of Catalysts for Saturated Polyester Resins

简述 / Description

★ 聚酯树脂由二元酸与二元醇加热缩合而成，聚酯的性能主要取决于聚酯树脂的分子量大小以及分子量分布。

★ 聚酯的合成可以通过加催化剂来控制反应速率，从而控制聚酯的分子量和分子量分布，在反应过程中，剧烈反应放热会导致多元醇的损失，反应不完全，通过调节二元醇和二元酸的比例、使用阶梯式升温工艺以及选择特定的催化剂也是控制反应进程的重要途径。

★ 用于酯化反应的催化剂种类繁多，有锡系、锌系和钛系等。

特性 / Characteristics

	160	162	250/256	220	620	634	960
丁基锡	否	否	是	是	否	否	否
毒性	低	低	高	高	低	低	低
催化活性	高	高	高	高	低	低	高
成本	中	中	中	中	低	低	极高
反应温度	220-240	220-240	220-240	220-240	140-240	180-220	160-240
形态	固态	固态	固态	液态	液态	固态	固态

结论 / Completion

★ 高效环保催化剂：TMG 162：无机锡催化剂/TMG 160：草酸亚锡/TMG 960：改性钛催化剂

★ 低成本环保催化剂：TMG 620：羧酸锌/TMG 634：草酸锌

★ 低成本液体催化剂：TMG 220：单丁基锡衍生物

★ 饱和聚酯树脂生产的通用催化剂：TMG 256：单丁基氧化锡/TMG 250：二羟基丁基氯化

环保催化剂在PU行业之应用
Eco-friendly Catalysts for PU Industry

简述 / Description

环保化是当今涂料市场的发展趋势，由于铅汞锡等化合物对人类健康和环境都会造成不良的影响，在聚氨酯行业中都已经被严格的限制使用，因此选择优良的环保型催化剂以满足日益严苛的环保要求就尤为重要。聚氨酯环保型催化剂主要有有机铋、有机锌和锌-铋混合催化剂，可广泛用于聚氨酯涂料、树脂、浆料、胶黏剂、密封胶、弹性体等PU行业的生产，是替代有毒铅汞锡催化剂的极佳选择。

特性 / Characteristics

(I) 有机锌催化剂 TMG 612/TMG 620

- 与铋和锡催化剂相比，反应速度慢
- 非常有效的交联催化剂

(II) 有机铋催化剂 TMG 716/TMG 720/TMG 722/TMG 724

- 选择性的聚氨酯凝胶催化剂
- 与锡催化剂相比，对NCO基团的选择性更好，制成的终产品力学性能更佳
- 诱导时间短，粘度逐渐增加

(III) 锌-铋混合催化剂 TMG 330/TMG 330R

- 对NCO/OH反应具有高选择性
- 非常有效的交联催化剂
- 釜中可操作时间长，产气泡少，终产品针孔少，表面光泽度高

应用 / Application

	612	620	716	720	722	724	330	330R
涂料	★	-	-	★	-	-	★	★
树脂	-	★	-	★	-	-	-	-
胶黏剂	-	★	-	★	-	-	★	★
密封胶	-	-	-	★	-	-	-	-
弹性体	-	★	-	-	★	-	★	★
浆料	-	-	-	★	-	-	-	-
跑道	-	-	-	-	-	★	★	★
电泳漆	-	-	★	-	-	-	-	-

高效环保有机锌催化剂
Efficient Eco-friendly Organo Zinc Catalysts

简述 / Description

有机锌催化剂，无毒、安全环保，可取代铅汞锡等催化剂。与有机锡、有机铋相比，反应速度较慢，但其可使用时间较长，制成的成品表面更平滑。

特性 / Characteristics

★ 取代环烷酸锌

本品可用于涂料油墨催干剂，与传统环烷酸锌相比，它具有颜色浅、气味小、高含量等特点。

★ 取代 T-12

作为一种高效环保的新型催化剂，可以作为 T-12 的优良的替代品，用于聚氨酯涂料、弹性体作催化剂，与有机锡催化剂相比，催化活性较低但可操作时间长。

★ 颜料分散

本品是一种有效的颜料湿润剂和分散剂，可减少例如二氧化钛和炭黑等颜料对催干剂的吸收，从而保持涂料体系的催干性能。

★ 合成树脂热稳定剂

TMG 620 可与钙盐、镁盐等共同使用用于合成树脂液体热稳定剂的生产，有助于颜色控制，使终产物有较高的透明度。

产品 / Production

商品名	外观	金属含量
TMG 612	无色至浅黄色液体	12±0.2%
TMG 620	黄色粘稠液体	18±0.2%

水溶性偶氮引发剂
Water-soluble Azo Initaitor

ABAH

简述 / Description

偶氮引发剂是指一类分子结构中含有氮氮双键的自由基引发剂，英文名 azo-initiator。按溶解性可将偶氮引发剂分为油溶性和水溶性两大类。水溶性的引发剂是引入了亲水性基团而使引发剂易溶于水，可广泛应用于乳液聚合、水溶液聚合等，因其氰基被取代，所以是环保无毒的，这类引发剂有ABAH【2,2'-偶氮二（2-脒基丙烷）二盐酸盐）】，可用于超吸水树脂（SAP）以及水处理絮凝剂。

特性 / Characteristics

- ★ 不含氰基，分解产物无毒，符合环保要求
- ★ 引发效率高，产品的相对分子质量较高、水溶性好
- ★ 残留单体少，聚合过程不出现残渣和结块
- ★ 在低温、低浓度下能够高效引发聚合，生成高线性和高分子量聚合物
- ★ 广泛应用于高分子合成的水溶液聚合和乳液聚合中
- ★ 与过氧化物相比，它氧化能力小，在50-80 ℃能以适宜的速度分解，其分解速度受溶剂影响较小

应用 / Application

- ★ 超吸水树脂（Super absorbant polymers，SAP）
- ★ 水处理絮凝剂

水性聚氨酯涂料阻燃剂
Flame-retardant for Water-based PU Coatings

TMG FR-PUD

简述 / Description

水性聚氨酯的介质是水，这就使其拥有了不易燃、不易爆、无毒、绿色环保等一系列优点，因此近些年越来越得到了人们的强烈关注。但是聚氨酯成膜材料有可燃性，其极限氧指数(LOI) 约16% ~18%，限制其在某些特殊领域的应用，因此，水性聚氨酯的阻燃化是水性聚氨酯功能化的重要发展方向。TMG FR-PUD 是一种磷系阻燃剂，可用于水性聚氨酯涂料的阻燃。

简述 / Description

- ★ TMG FR-PUD 的磷含量低，同时具有磷酸和羧酸基团的结构特征，使其具有出色的阻垢和缓蚀性能。
- ★ TMG FR-PUD 中存在的磷基官能团赋予其优异的阻燃性能，被用作聚氨酯涂料配方的优良添加剂。

应用 / Application

- ★ 水性聚氨酯涂料阻燃剂
- ★ 水处理阻垢剂和缓蚀剂，广泛应用于循环冷却水系统和油田注水系统

甲基磺酸盐高速镀锡
High-speed Tin Plating with Methanesulfonic Acid Baths

简述 / Description

★ 甲基磺酸高速电镀锡是一种环保的高速电镀锡板技术，锡镀层具有无毒、良好的延展性、高耐蚀性、较好的可焊性以及银白色外观等特点，广泛用于食品与饮料包装，食品加工设备、装运容器表面镀层，以及镀锡铜线和CP 线、电子元器件和印制线路板等的电子镀层。

★ 镀锡电镀液有碱性镀锡液和酸性镀锡液两种类型：碱性镀锡液是锡酸盐镀锡；酸性镀锡液包括硫酸盐酸性镀锡、卤素法酸性镀锡、氟硼酸盐镀锡、苯酚磺酸盐镀锡、甲基磺酸盐镀锡。

简述 / Description

★ 镀液分散性能较好，可以在较宽的电流密度内获得均匀的镀层；

★ 镀液拥有极佳的稳定性和抗氧化性能，即使在生产和长期存放过程中，镀液也不会发生变色，也不会析出难溶物质；

★ 与氟硼酸盐体系相比，甲基磺酸盐镀锡体系的电流效率接近于氟硼酸盐体系，甲基磺酸盐体系无氟、酚等有害物质产生，对设备和操作者的危害比较小；

★ 废水的需氧量比较低，容易降解，处理简单，不产生氰、氟等有毒物质；

★ 甲基磺酸溶解金属的量大，适宜于多种金属的合金电镀，特别是铅锡合金电镀。

产品与应用 / Production Application

产品名称	化学名称	应用
甲基磺酸锡	Stannous methanesulfonate	甲基磺酸镀锡及锡合金
甲基磺酸铜	Copper methanesulfonate	甲基磺酸镀铜及铜合金
甲基磺酸银	Sliver methanesulfonate	甲基磺酸镀银及银合金
甲基磺酸铋	Bismuth methanesulfonate	甲基磺酸镀铅及铅合金
甲基磺酸铅	Lead methanesulfonate	甲基磺酸镀铅及铅合金

Foaminus®

The newly developed Foaminus® series defoamer of TMG Chemicals can be used in coating and resin industry as functional additives, including oganosiloxane, non-silicon and multifunctional defoamers. Foaminus® series defoamer has excellent dynamic defoaming performance which can eliminate bubbles rapidly and inhibit bubble accumulation. It also has good system compatibility, storage stability and mechanical stability. Because of its excellent properties, Foaminus® series defoamer has wide application and it can be applied in painting and coating、resin、electrophoretic paint、arcylic emulsion、cutting fluid,etc.

Foaminus®消泡剂系列是高施米特最新开发的用于涂料树脂等行业的一类功能性助剂，主要包含有机硅类、非硅类及多功能系列消泡剂。Foaminus® 系列消泡剂有着优异的动态消抑泡性能，可快速消泡，持久抑泡，体系相容性佳，有优异的储存稳定性和耐机械稳定性，由于其优异的特性，Foaminus®系列消泡剂应用广泛，可用于涂料、树脂、电泳漆、丙烯酸乳液和切削液等行业。

全球酯化

TMG CHEMICALS COMPANY LIMITED

Add：Rm.511, Building A National Exhibition and Convention Center, No. 1988 ZhuGuang Road, Shanghai, China.
Tel： +86 21-62081084（SH） +886 02-2601-7257（TWN）
Web：www.tmg-chemicals.com
E-mail: info@tmg-chemicals.com

上海曼海高施米特化工有限公司
台湾高施米特科技有限公司

地址：上海市诸光路1988号国家会展中心A栋511室
电话：+86 21-62081084（上海） +886 02-2601-7257（台湾）
官网：www.tmg-chemicals.com
邮箱：info@tmg-chemicals.com