



替代有机汞/铅/锡
聚氨酯环保催化剂

广州优润合成材料有限公司
Guangzhou Yourun Synthetic Material Co.,Ltd

企业介绍

广州优润合成材料有限公司创立于2013年，是一家致力于聚氨酯环保金属催化剂（替代有机汞铅锡）及其他功能助剂开发与应用的科研生产型企业。依靠聚氨酯领域精专优势和丰富经验，通过创新型功能性助剂产品，为客户提供优质可差异化的技术解决方案。

专家团队的深厚积累及多年持续不断的研发与创新，优润催化剂由最初替代有机汞的CUCAT单一系列，发展为现今全面取代汞铅锡的CUCAT/AUCAT/WCAT/BCAT/ZCAT/FOCAT六个系列近百种产品，其中有机铋、锌催化剂实现了与已知进口铋锌催化剂产品的无差异对接，功能型催化剂如不发泡替代汞、耐水解不失效、低VOC、反应型金属催化剂等多个产品属行业领先或填补空白；产品应用领域实现了从最初的弹性体到现今的以CASE为主的聚氨酯领域全覆盖。

作为中国聚氨酯行业创新型环保金属催化剂最专业可靠的生产商之一，优润产品深得市场信赖，并与业内多家龙头企业达成了广泛而深度的战略合作。

优润深知化学工业对人类环境与生活的影响，故“绿色环保”是优润的立业之本；

优润深信企业唯有持续创新，才能拥有持久和常新的生命力，故创新是优润的灵魂。



目 录

一、产品介绍	01
1.1 催化剂产品	01
1.1.1 通用型催化剂	01
1.1.1.1 BCAT系列——有机铋催化剂（含特殊有机铋）	01
1.1.1.2 ZCAT系列——有机锌催化剂	
1.1.1.3 BX系列——铋锌复合催化剂	
1.1.2 功能型催化剂	02
1.1.2.1 CUCAT系列——不发泡替代有机汞/铅/锡环保催化剂	
1.1.2.2 AUCAT系列——耐水解不含锡环保催化剂	
1.1.2.3 WCAT系列——单组分湿固化环保催化剂	
1.1.2.4 FOCAT系列——聚氨酯泡沫不含锡特殊环保催化剂	
1.2 其他功能产品	07
1.2.1 聚氨酯通用助剂	
1.2.2 液体扩链剂	
1.2.3 聚氨酯与其他材料粘接之常温接着剂	
二、典型应用	09
2.1 弹性体	09
2.1.1 PU轮、旋流器等PU杂件	
2.1.2 软制品：凝胶（GEL胶）、魔力贴、冰凉枕垫等	
2.1.3 MDI体系矿山筛网、刮刀	
2.1.4 电子灌封胶、铭牌胶	
2.1.5 热塑性聚氨酯TPU	
2.1.6 聚氨酯鞋材	
2.1.7 RIM微孔弹性体	
2.1.8 拉挤聚氨酯	
2.2 喷涂聚脲（聚氨酯-脲）	
2.3 防水/地坪	13
2.3.1 聚氨酯防水涂料	13
2.3.2 聚氨酯地坪涂料	
2.4 运动跑道球场	
2.4.1 V系列低TVOC催化剂	15
2.4.2 低温快干催干剂	
2.4.3 微发泡材料用催干剂	
2.4.4 塑胶跑道环保无味液体扩链剂	
2.5 胶粘剂/密封胶	17
2.5.1 双组份粘合剂、密封胶	
2.5.2 单组份粘合剂、密封胶、PUR	
2.5.3 鞋用胶粘剂	
2.6 聚氨酯泡沫	19
2.6.1 软泡、高/慢回弹、玩具绵、服装绵	
2.6.2 自结皮、发泡轮胎、仿木家具、硬泡	
2.6.3 电子微孔弹性泡绵、地毯底背	
2.7 堵漏/加固	
2.7.1 灌浆堵漏/结构加固	
2.8 皮革/浆料	20
2.8.1 无溶剂PU革	
2.8.2 皮革浆料	22
2.8.3 皮革表面处理	
2.9 涂料	
2.9.1 合成PU树脂	
2.9.2 固化剂合成	24
2.9.3 聚氨酯涂料	
2.9.4 水性醇酸涂料	

一、产品介绍

1.1 催化剂产品

在环保要求日益严格的今天，有机汞铅锡在全球各种环保法规中的限量要求越来越低，甚至达到不得检出的禁用程度，选用环保催化剂代替有机汞铅锡已成为聚氨酯生产企业必须的选择。

广州优润催化剂产品大致划分为通用型和功能型两大类，充分满足聚氨酯各领域的细分需求。

1.1.1 通用型催化剂：

包括BCAT有机铋、ZCAT系列有机锌、BX系列铋锌复合、其他金属四个系列。

1.1.1.1 BCAT系列有机铋催化剂

有机铋通用特性：

- ◆ 环保性：符合国际环保法规要求；
- ◆ 促进NCO/OH反应，与有机锡相比减少了水与-NCO副反应，减少二氧化碳的生成；但减少异氰酸酯与水反应的选择性不及CUCAT系列催化剂。
- ◆ 催化活性较高，但比有机锡低。
- ◆ 遇水易水解失活，但比T-9稳定；若需耐水解环保催化剂请选择AUCAT系列。
- ◆ 用于聚酯体系影响透明度。聚酯体系建议选择AUCAT系列。
- ◆ 前期可流动时间短，后期强度上升慢。

有机铋分类：细分为BCAT、BCAT-A、BCAT-B、BCAT-C、BCAT-T五个子系列几十种牌号。优润是全球范围内生产有机铋品种最多的公司之一，除与进口各品牌有机铋无差异对接的产品外，还提供特殊或特定用途产品，如TPU专用、聚酯专用、低VOC、反应型有机铋等。

代表产品如下：

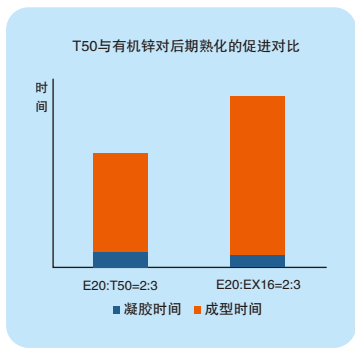
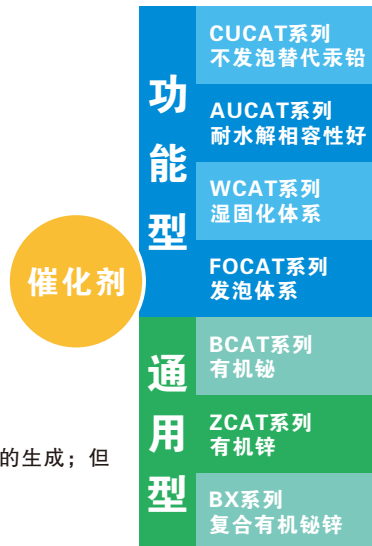
产品类型	产品型号	金属含量%	应用领域	与进口产品兼容性	
有机铋	常规型	BCAT-E16	16 ± 0.5%	通用领域	兼容无差异
		BCAT-E20	20 ± 0.5%	通用领域	兼容无差异
		BCAT-E25A	25 ± 0.5%	双组份PU涂料、封闭型异氰酸酯烤漆等	兼容无差异
		BCAT-E28A	28 ± 0.5%	PU鞋材、双组份PU涂料等	兼容无差异
	创新型	BCAT-T100R	10 ± 0.5%	反应型、零VOC，推荐用于汽车内饰等高环保要求领域	优润首创新产品
		BCAT-E20CX	20 ± 0.5%	热塑性TPU无副反应	优润首创新产品

1.1.1.2 ZCAT系列有机锌催化剂

有机锌通用特性：

- ◆ 环保性：符合国际环保法规要求。
- ◆ 催化活性弱，多数情况下不单独使用，需搭配铋复配使用；特殊有机锌如T50活性高可单独使用。
- ◆ 微弱促进后固化反应；特殊有机锌如T50促进后固化快。
- ◆ 对流动期影响小。

有机锌分类：细分为ZCAT、ZCAT-E、ZCAT-Z、ZCAT-T四个子系列，除与进口各品牌无差异对接的产品外，还提供特殊有机锌，如低温下后固化更快的ZCAT-T50等。



代表产品如下：

产品类型	产品型号	金属含量%	应用领域	与进口产品兼容性	
有机铋	常规型	ZCAT-EY18	18±0.5%	通用领域	兼容无差异
		ZCAT-EX16	16±0.5%	通用领域，粘度低，相容性好	兼容无差异
		ZCAT-EZ19	19±0.5%	通用领域	兼容无差异
		ZCAT-EZ22	22±0.5%	通用领域，尤其适合脂肪族异氰酸酯体系	兼容无差异
	创新型	ZCAT-T50	后固化快低温下保持良好活性；特别适合柔软PU弹性体，如gel胶、冰凉垫、鞋材等，改善软PU表面易粘性，接近软而不粘硅胶特性。		优润首创新产品

1.1.1.3 BX系列复合有机铋锌催化剂

可提供定制特殊类型、不同金属含量的铋锌催化剂，并支持批量的差异化复配需求。

代表产品如下：

产品类型	产品型号	复配比例	与进口产品兼容性
复合有机铋锌	BX-EM14	有机铋:有机锌=1:4	兼容无差异
	BX-EM23	有机铋:有机锌=2:3	兼容无差异

1.1.2 功能型催化剂

功能型催化剂区别于通用型，是针对聚氨酯各种应用中替代有机汞铅锡或为满足某种特定催化要求，根据细分不同异氰酸酯和活性氢的反应特性及成型工艺而研发的系列催化剂：

系列名称	显著特性	应用领域
CUCAT系列	对水分不敏感，靶向不催化（弱催化）水与异氰酸酯反应的环保金属催化剂，环保且类似有机汞的催化特性	全领域，尤其CASE
AUCAT系列	耐水解不发泡环保金属催化剂，不含锡	全领域
WCAT系列	单组分湿固化不发泡、低温高活性催化剂	涂料、胶黏剂、密封胶
FOCAT系列	创新型泡沫环保催化剂；前慢后快；含水白料中稳定不失效；代替锡	泡沫

1.1.2.1 CUCAT系列：替代汞无泡CASE领域催化剂

有机汞催化剂具有独特的前慢、后快、不发泡、性能高四特性，特别是不发泡的特性是有机汞独有的标志，在各种异氰酸酯、活性氢体系基本通用，但有机汞的高毒性使得在世界范围内近乎禁用。多年的研究证明只用一个环保催化剂全面替代有机汞是不可能的，CUCAT系列催化剂是细分有机汞在各种聚氨酯体系的应用而开发，不同体系选用不同CUCAT催化剂，可以达到有机汞催化效果，甚至超越。

CUCAT系列催化剂显著特性：不发泡

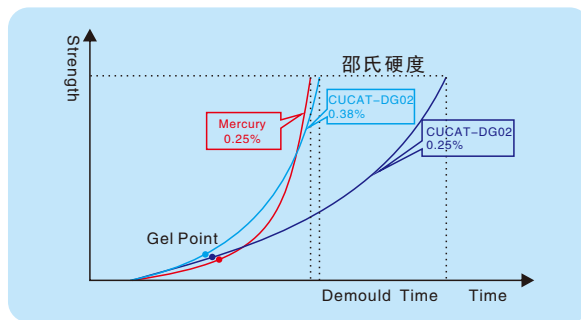
常规聚氨酯工业催化剂基本上对异氰酸酯与水的反应具有较强的催化作用，较难适用于多数CASE产品无气泡的要求。目前公认较接近有机汞的有机铋，即使采用了比汞更严苛的生产控水工艺，也无法避免发泡、鼓包、开裂等现象，因为仅仅控制原料中的水分是不够的，环境因素包括空气中的微量水分是很难控制却影响巨大。有机铋尚且如此，对水分更敏感的有机锡、胺类催化剂更不适用。

CUCAT系列催化剂针对CASE领域产品（尤其针对聚氨酯弹性体）无气泡的要求而研发，不同于常用对水敏感胺锡类催化剂，不催化（弱催化）微量水分与异氰酸酯的反应，避免由此产生的CO₂气泡，高温高湿工况下也能有效避免产品出现多泡、开裂、鼓包、掉皮无光泽、表面发粘等现象。

以适用于MOCA固化的CUCAT-DG02催化剂为例，其典型特征与有机汞非常接近，详见如下图表：



图① 对水分不敏感不发泡特性



图② 前慢后快的工艺性能

代表产品如下：

产品类型	产品名称	最适用体系/催化特性	应用领域
常规功能型	CUCAT-DG02	聚醚+ISO+MOCA; 类似汞	MOCA固化的弹性体脚轮、胶辊、杂件等
	CUCAT-HAA	通用催化剂; 对水分非常不敏感	通用型催化剂, 适用于CASE
	CUCAT-K6	通用催化剂; 流动期略长	通用型催化剂, 适用于CASE
	CUCAT-SW02D	聚酯体系; 具热活性, 前慢后快; 替代锡	筛网、KPU鞋面胶、无溶剂革等
	CUCAT-GF02	PAPI+蓖麻油; 前慢后快;	电子灌封胶尤其采用蓖麻油
	CUCAT-HA02	聚醚+胺+MDI; 粘度/强度上升快	喷涂聚氨酯-脲, 低温比铋快, 耐老化更好
	CUCAT-HS	MDI+BDO+聚酯、PTMG;	MDI体系弹性体, 轮、筛网等
	CUCAT-E01/E02/E03	TDI+聚酯DETDA; 替代汞铅	透明弹性体不发雾, 不返白
	CUCAT-S01	MDI体系, 流动期比T12长	适用挤出聚氨酯; 使用流动期太短场合
	CUCAT-HST	MDI+PPG+BDO体系; 发热平缓后固快	CASE特别是MDI+PPG+BDO体系, 凝胶平缓, 收缩较小。
热敏功能型	CUCAT-RM60	通用催化剂, 热活性, 常温活性低, 操作时间长, 温度升高快速固化	可用于软胶、无溶剂皮革、粘合剂等CASE产品, 尤其需弱热敏但后固化快的工艺。
反应型 低TVOC	CUCAT-V18	通用凝胶型催化剂; 反应型、零VOC	推荐汽车绵、塑胶跑道、地坪等对VOC严控领域
	CUCAT-V17		
特殊功能型	CUCAT-U2	靶向催化异氰酸酯与氨基甲酸酯反应的特殊催化剂	用于水性异氰酸酯固化剂合成, 降低粘度, 提高相容性、耐化性, 助力固化剂性能升级
	CUCAT-G5A	异氰酸酯三聚催化剂, 活性温和反应易控	合成TDI固化剂, 降低游离TDI含量 < 0.5%
	CUCAT-WN系列	与水玻璃相容性, 反应放热平缓	用于异氰酸酯与水玻璃(硅酸钠)固化体系, 如煤层加固等, 符合新安标

1.1.2.2 AUCAT系列耐水解不含锡环保金属催化剂

聚氨酯常用铋、锌、锡等有机金属催化剂大都存在不同程度的水解失效现象，预混入含水原料中，几天甚至短短几个小时内，催化活性逐渐衰减直至丧失，如具有特殊结构的耐水解锡，稳定储存期也仅月余，普通铋类更是数小时内迅速水解失去催化活性。作为重要的功能助剂，催化剂水解失效不仅导致使用不便，更极大阻碍了聚氨酯某些领域的创新和发展。

经数年不懈努力，优润率先研发出AUCAT系列耐水解环保有机金属催化剂，可用于泡沫、涂料、皮革、弹性体等全领域聚氨酯，典型特性如下：

◆ **耐水解。**

含水体系中稳定存储耐水解，可长期储存催化活性不衰减。

◆ **具靶向催化特性。**

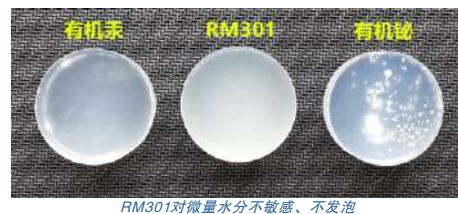
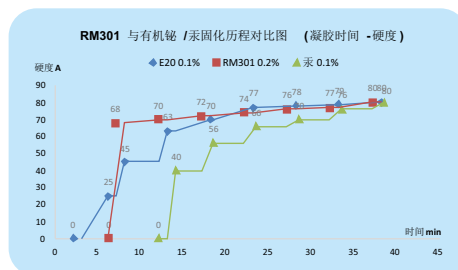
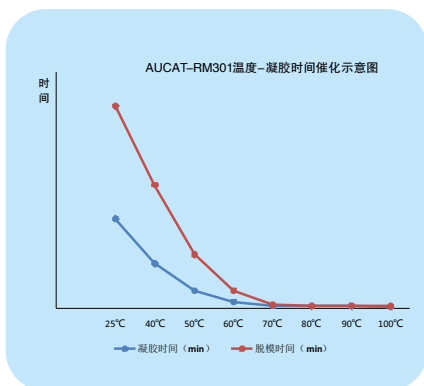
选择性催化羟基与异氰酸酯的反应，强度高无气泡、光泽度高。

◆ **强凝胶，催化活性高。**

替代锡用于泡沫、涂料、粘合剂、PU革、弹性体等PU全领域，尤其适用于泡沫的强凝胶环保催化剂。

◆ **环保不含锡。**

满足玩具、鞋材、服装、涂料等出口产品的需求。



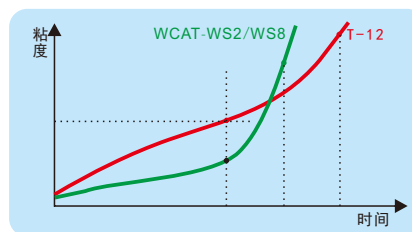
代表产品如下：

产品类型	产品名称	催化特性	应用领域
常规功能型	AUCAT-101	101类似强凝胶有机铋，201类似长流动期有机铋，自由搭配，可满足快固、慢固、前慢后快等各种工艺要求	通用聚氨酯各领域，如涂料、树脂合成、PUD、弹性体、泡沫等。101用于软泡，环保无锡不水解，广泛用于玩具、服装、鞋材、汽车等泡沫。
	AUCAT-201		
	AUCAT-101W	用于水性体系相容性好，不影响光泽度。101W为强凝胶主催化剂，201W为后段成型催化剂，自由搭配使用，满足各种工艺要求。	用于水性涂料，可直接加入水性乳液中长期存储不失效，漆膜不失光。解决目前催化剂只能加入异氰酸酯固化剂组分中引起的涨桶、发黄、粘度增大甚至固化的弊端。
	AUCAT-201W		
	AUCAT-1001E	对水分不敏感，不发泡，替代汞铅锡	通用型，主要用于不发泡的CASE领域；比101更强凝胶。
	AUCAT-T62	后段成型催化剂，加快后期固化，对流动时间无影响。	CASE，尤其涂料，比锡冬季固化快
	AUCAT-1301	高活性与锡相当，具热活性推荐树脂合成用	用于脂肪族不黄变树脂合成，如鞋胶等
热敏功能型	AUCAT-RM301	热敏性，高活性，流动期长快固成型；常温活性低，热敏突变点后催化活性呈几何增长。	可用于地毯背胶、人造草坪背胶、电子产品低形变泡沫、矿山筛网等，适用于PU全领域，MDI+聚酯/聚醚+BDO体系具有流动期长后固化快工艺特性。

1.1.2.3 WCAT系列单组分湿固化环保催化剂

鉴于T-12（二月桂酸二丁基锡）的毒性及对环境的危害，国际环保法规对其限量要求趋严，某些领域如玩具服装等已禁用，尚可使用的产品领域也必须提前做好淘汰和替代的准备工作；T-12还存在低温下催化活性丧失、用于弹性体会发泡开裂等不足。

WCAT是针对T-12毒性大、气泡多、活性低、低温慢等诸多不足而开发的系列催化剂，在单组分湿固化聚氨酯应用中，具有降低粘度，减少气泡，缩短实干时间，且极大提高低温下固化速度，冬季固化快的诸多特点。



T12和WCAT-WS8在单组分湿固化聚氨酯材料中固化过程曲线

代表产品如下：

产品类型	产品名称	催化特性	应用领域
湿固化功能型	WCAT-WS2	低温固化快，减少气泡，快速实干	推荐用于防水涂料、硅PU、热熔胶、涂料。WS8应用于TDI体系中具有更高效的表干实干特性
	WCAT-WS8		
	WCAT-WH03	环保不含锡元素，减少材料表面针孔，低温固化快	推荐用于高环保要求的芳香族湿固化体系，密封胶、热熔胶等
	WCAT-WP01	催化活性高，低温固化快	不黄变脂肪族湿固化体系，如耐黄变密封胶、胶粘剂、涂料等

1.1.2.4 FOCAT系列PU泡沫特殊功能催化剂

PU泡沫的生产大多采用胺类或者胺搭配强凝胶的金属催化剂有机锡（T-9，T-12），但锡已在出口玩具、服装、鞋材、汽车内饰等越来越多产品领域严格限量形同禁用，不含锡的强凝胶环保金属催化剂可供选择的仅有传统的有机铋，但有机铋存在活性低、乳白期短、含水白料中迅速水解失活不稳定等诸多问题，行业亟待更优异的环保金属催化剂。FOCAT正是基于以上需求而开发的不含锡耐水解环保金属/胺催化剂，与传统催化剂不同的特性如下：

◆ **耐水解不失效。**

可预先混入含水白料中，利于配方保密，避免现场添加的麻烦和误差；但有机铋、锡类加入含水白料中会逐渐失效失去催化活性。

◆ **环保不含锡，满足VOC和TVOC的要求**

确保符合REACH、RoHS、EN71-3、STANDARD 100 by OEKO-TEX等严苛国际环保法规，满足玩具、鞋材、服装等泡绵的出口要求。

◆ **延长乳白时间，强度上升快不塌泡不收缩。**

源于特殊热活性金属催化剂前慢后快的催化特点，不影响或延长流动时间，泡沫起发后期释放强凝胶催化活性。

◆ **催化活性高强度上升快。**

活性比普通有机铋高。

代表产品如下：

产品类型	产品名称	催化特性	应用领域
特殊功能型	FOCAT-8002	乳白时间长，后固化快	高活性通用发泡催化剂
	FOCAT-8003M	延长乳白时间，后期固化快，表皮光亮	MDI聚醚发泡体系，如方向盘、发泡轮胎等
	FOCAT-8004M	不影响乳白时间，成型、脱模快	耐水解、软泡替代锡

附表：催化剂选择指南（按反应体系划分）

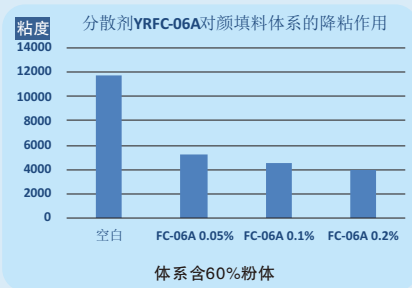
产品型号	①适用体系															脂肪族 异氰酸 酯
	芳香族异氰酸酯															
	TDI				MDI50/PAPI				②PMDI/C-MDI				蓖麻 油			
	PPG/PTMG		聚酯		PPG/PTMG		聚酯		PPG		PTMG			聚酯		
胺	醇	胺	醇	胺	醇	胺	醇	胺	醇	胺	醇	胺	醇	胺	醇	
CUCAT-DG02*	★★	☆	☆		★★	☆	★★		★★	☆	★★	☆	☆			
CUCAT-K6*	★	★	☆	☆	★	★	☆	☆	★	★	☆	★	☆		☆	★
CUCAT-HAB/HAA	★	★	☆	☆	★	★	☆	☆	★	★	☆	★	☆		☆	★
CUCAT-HA	★	☆			★	☆			☆	☆	☆	☆				
CUCAT-E02/E03	★	★	☆	☆	★	★	☆		★	★	☆	☆				☆
CUCAT-ET01	☆	☆	☆		★	★	☆		★	★	☆	☆				
CUCAT-PDAA	★	☆	★	☆	★	★	☆	☆	☆	☆		☆				★
CUCAT-HSF										★★		★		☆		
CUCAT-HS												★★	★	★★		
CUCAT-SW02D			★★				★					☆	★	★★		
CUCAT-SW05/SW06													★	★★		
CUCAT-RM50/RM60										★		★	★	★		
CUCAT-GF02						☆								☆	★★	
WCAT-WS8		★				★									★★	
WCAT-WP01																★★
WCAT-WH03		★				★										
AUCAT-101	★	★	☆	☆	★	★	☆	☆	☆	★		☆			☆	★
AUCAT-201/202	★	★	★	★	★	★	☆	★	★	★	☆	☆			☆	★
AUCAT-1001E	★	★	☆	☆	★	★	☆	☆	★	★		☆			☆	☆
AUCAT-AS11	★	★	☆	☆	★	★	☆	★	★	☆					☆	★
AUCAT-1301*	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆		☆				★
AUCAT-RM301	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★★	★	★★	☆	★★		★★
FOCAT-8002		★★		★★		★★		★★		★★		★★		★★		
FOCAT-8003M		★★				★★				★★		★★				
ZCAT-T50	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★				★
BCAT/ZCAT 系列	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆				☆

①适用体系图标含义：★★——强烈推荐 ★——推荐 ☆——可用 *：催化剂具热活性
 ② PMDI——纯MDI；C-MDI——碳化二亚胺改性MDI
 （本指南仅具粗略方向性指导，现实配方工艺繁杂多样，以实际验证为准。）

1.2 其他功能产品

1.2.1 聚氨酯通用助剂

很多助剂之间存在协同或者互斥作用，基于催化剂与其他助剂的使用协调性，针对聚氨酯细分领域存在的其他助剂需求，优润还能提供催化剂之外的如下功能助剂：

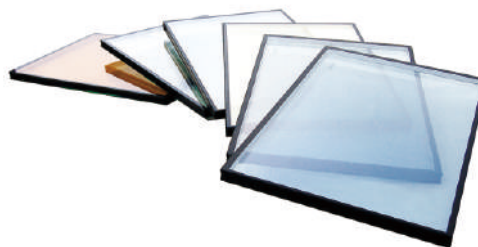
产品类型	产品型号	外观状态	产品特性	应用领域
消泡剂	YRXP-02	透明液体	非硅类高效消泡剂，相容性、透明度好，对制品透明度影响甚微。	弹性体、涂料等CASE
	YRXP-06	半透明液体	高效消泡剂，抑泡、破泡效果好，快速消泡。	通用领域，尤其含填料体系
耐磨剂	CUBD-NM01/NMF	透明液体	大幅提高PU耐磨性	胶轮、辊等弹性体
抗静电剂	CUCE-W	透明液体	不发泡，不降低硬度，对强度无影响；高效用量少。	弹性体、地坪、涂料等CASE
抗氧抗黄剂	UVK-CL2	微黄透明液体	耐迁移，耐黄变，高效添加量少；色浅不影响外观。	聚氨酯各种应用
	UVK-TA	无色透明液体	抗热氧、耐黄变，防止反应过程黄变。	聚氨酯各种透明、浅色制品
脱模剂	CUBD-DC	透明液体	浓缩液，不影响制品表面印刷。	弹性体、微孔弹性体等
除水抑泡剂	CUWR-WB50T	乳白色粘稠液体	消除原料中微量水分的影响，减少气泡、鼓包、空鼓、针孔等现象。	弹性体、涂料、地坪等CASE
	CUWR-WB20	透明液体		
粉体填料防沉分散剂/降粘剂	YRFC-01	乳白蜡状	非离子中性，避免酸性分散剂降低热老化性能弊端，提高流平性，降低粘度，防止粉体填料沉淀聚集桶底。FC-03/03S有微触变作用，类似BYK-410。	含颜填料体系，涂料、地坪等
	YRFC-03/03S	透明液体		
	YRFC-06A	褐色透明液体	<p>优异分散性，显著降低体系粘度，提高流平性，减少基底细小孔洞引起的气泡问题，以及防止长时间储存粉料沉底板结。</p>  <p>推荐无溶剂双组份含填料PU涂料、发泡白料等应用，大幅降低粘度，防止沉淀板结。</p>	

1.2.2 液体扩链剂

产品型号	外观	当量	应用领域	产品特性
TDMA-02	深棕色液体	133	塑胶跑道等对MOCA使用限制的领域	不含MOCA，满足环保性；
TDMA-DLH02	黄色液体	115	透明LED灯条灌封胶	高活性，搭配非汞催化剂，流动期长无气泡，适配TDI、IPDI、HMDI体系
TDMA-YGT01	黄色液体	135		低活性，搭配非汞催化剂，流动期长无气泡，适配全异氰酸酯体系
TRP	无色透明液体	122	聚氨酯软胶辊	替代固体扩链剂三羟甲基丙烷（TMP），使用量根据当量计算。

1.2.3 聚氨酯与各种基材粘接的常温接着剂/底涂胶

产品型号	产品名称	外观	粘度 mPa.s, 25°C	使用形态	应用领域
CUBD-2	CPU与金属粘接常温接着剂	浅红-深红色粘性液体	35 ±10	单液性	CPU、熔融状态TPU在宽广温度范围内与各种极性基材（铝钢材、不锈钢、水泥、PU本体等）牢固粘接，适用于脚轮、胶辊等。
CUBD-3625A1	CPU/TPU与金属接着剂	褐色透明液体	2300 ± 500	双液性	
CUBD-3625B		乳浊液体	40 ± 20		
CUBD-NL04	CPU与尼龙粘接常温接着剂	浅棕色粘性液体	50-100	单液性	CPU、在宽广温度范围内与尼龙的结构性牢固粘接，适用于尼龙轮芯包覆聚氨酯工业轮等。



二、典型应用

2.1 弹性体

2.1.1 PU滚轮（拖板车轮、手推车轮、溜冰轮等）、胶辊、矿山清扫器、旋流器、板棒等

推荐产品：胺类扩链剂固化推荐：CUCAT-DG02、HA、PDAA、E02/E03等。

醇类扩链剂固化推荐：CUCAT-HS、HSF、AUCAT-RM301

1) 胺类扩链剂固化适配的催化剂共性特点：

- ◆ 平衡胺/醇与-NCO竞争反应，利于分子量增长，提高物性。
- ◆ 几乎不催化NCO和水的反应，制品透明无气泡。
- ◆ 流动期长，后熟化快，类似有机汞。代表产品CUCAT-DG02，参见图②。
- ◆ CUCAT-E02/E03用于高活性胺如DETDA，可生产高透明度制品如溜冰轮，制品不返雾、纸箱密封无黄痕，满足国际玩具环保法规要求。

2) 醇类扩链剂固化适配的催化剂共性特点：

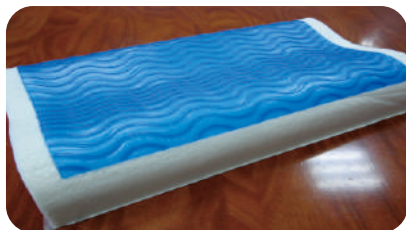
- ◆ 不发泡，减少水参与反应产生的CO₂气泡，解决发泡、掉皮、麻点、裂纹等问题。
- ◆ 极大降低制品收缩率，减少制品应力开裂、包胶粘接不牢等问题，源于反应温升曲线更平缓，控制反应更有序。
- ◆ 降低MDI体系生产产品的工艺难度，有效降低废次品率。
MDI+PTMG+BDO体系生产高弹性电动叉车轮等推荐CUCAT-HS；MDI+PPG+BDO体系推荐CUCAT-HSF；MDI+聚酯+BDO体系推荐CUCAT-HS或CUCAT-SW系列。



2.1.2 软制品PU凝胶(GEL胶)如寝具冰凉枕垫、魔力贴、鼠标衬垫、挂具吸盘等

推荐产品：有机铋锌(BCAT、ZCAT、BX系列)、AUCAT-101、AUCAT-201等。

- ◆ 有机铋控制凝胶时间、催化高分子链段快速增长；有机铋作为辅助催化剂可加快后段成型，缩短成型时间；
- ◆ 铋锌复合使用可根据配方和工艺要求调节凝胶、成型时间。
- ◆ AUCAT-101/201为反应型催化剂，催化特性类似铋/铋，但最终反应接枝到聚氨酯大分子故不会产生气味，而有机铋铋在制品中呈游离态多少会贡献气味；101/201可提前预混入多元醇组分稳定储存不失活，铋铋预加入会逐渐水解失活必须生产现场加用，即使现场加用，高湿高温(夏天)工况下仍不可避免催化剂逐渐失效造成的固化越来越慢的情况；有铋铋会导致某些透明制品一段时间后发雾发白失去透明性，AUCAT-101/201可避免透明度降低发雾发白问题。

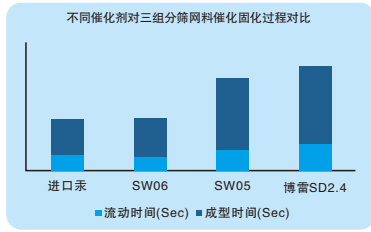


2.1.3 MDI聚酯体系筛网、打印机刮刀

推荐产品：AUCAT-RM301、AUCAT-202、CUCAT-SW05/SW06

1) RM301具有显著的热敏延迟催化功能，以及类似有机汞不催化水与异氰酸酯反应的特性，推荐用于MDI+聚酯+小分子醇(BDO/EG)体系，具有如下特性：

- ◆ 流动时间充裕，后固化快。物料初始粘度上升不明显，流动性好，可快速充满模腔，满足筛网细小格栅处物料填充；搭配适量202可进一步延长RM301的可流动时间而不影响后固化。



- ◆ 对水分不敏感无气泡。几乎不催化异氰酸酯与水反应，避免气泡、针孔麻点、开裂等问题；达到热敏点后比有机锡、汞催化活性更高，反应更充分。
 - ◆ 热敏突变温度点明确。不同异氰酸酯和活性氢体系热敏点不同，大致分布在60-80℃范围内，对比实验发现烘箱固化温度比热敏点略高10-20℃时工艺性和物性最佳。
 - ◆ 环保不含汞铅锡重金属。
- 2) 鉴于RM301颜色较深在多数配方中有着色影响，故开发了SW系列浅色催化剂，SW05与博雷催化剂SD2.4类似，但后固化略快；SW06与有机汞相类似。

设计配方时需注意：不同厂家生产的同种聚酯多元醇活性有差别，对MDI配方体系的催化剂有不同程度影响；RM301和201聚醚聚酯体系通用，SW系列仅适用于聚酯体系。

2.1.4 电子灌封胶、LED灯条胶、铭牌胶

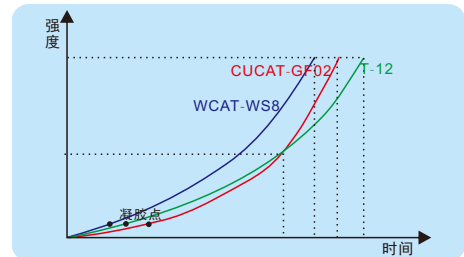
推荐产品：CUCAT-HAB、CUCAT-K6、CUCAT-PDAA、CUCAT-T30、WCAT-WS8、CUCAT-GF02

1) HAB、K6、PDAA替代有机汞更适用于透明电子灌封胶：

- ◆ 减少气泡，对水分敏感度低，若搭配扩链剂TDMA-DLH02更可有效避免或减少锡焊部位顽固气泡。
- ◆ 前慢后快：搭配后固化催化剂T30可实现不缩短流动时间前提下大幅缩短后固化不沾手时间，对脂肪族不黄变灌封胶具有同样加快后固化效果。
- ◆ K6具微弱热活性，与进口催化剂604类似。

2) WCAT-WS8、CUCAT-GF02推荐用于蓖麻油为原料的含填料电子灌封胶，比常用T-12更优：

- ◆ WS8催化活性比T-12高，更适合机器灌注。
- ◆ GF02相较T-12，具有更明显的前慢(流动期长)后快(固化不粘手时间)工艺特性。
- ◆ GF02相对降低了异氰酸酯和水的催化反应，有效改善浇注面气泡、针孔等问题；
- ◆ 不含环保限制二丁基锡，满足电子产品出口的环保要求。



※ 对比T12和GF02/WS8在蓖麻油体系中催化固化过程
I料：PM200；P料：蓖麻油；



2.1.5 热塑性聚氨酯TPU

推荐产品：BCAT-E20CX、ZCAT-T50等特种不含锡催化剂。

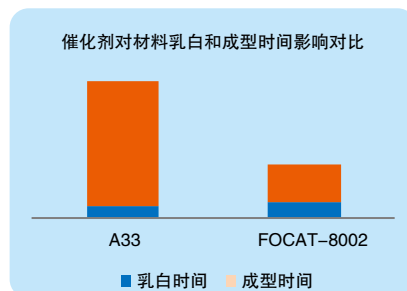
- ◆ E20CX比一般通用有机锡有效减少高温下副反应；提高TPU耐水解稳定性及耐老化性；替代常用T-9，满足不含锡环保新要求。
- ◆ T50搭配E20CX按照(3-15):1比例用于催化合成低硬度TPU，可更低硬度，可显著改善永久变形，提升弹性恢复性；缩短注塑时定型时间。

2.1.6 聚氨酯鞋材

2.1.6.1 鞋底原液

推荐产品：FOCAT-8002

- ◆ 用于发泡鞋底，相比A33有更长的乳白时间，但成型时间更短；
- ◆ 提高生产效率，降低综合成本。



2.1.6.2 鞋用粘合剂

推荐产品：AUCAT-1301、BCAT有机铋系列、ZCAT有机锌系列
详见2.5.3

2.1.6.3 KPU鞋面胶

推荐产品：CUCAT-SW02D, CUCAT-T30

- ◆ 不含锡元素，环保性满足出口法规和国外一线品牌鞋企的要求。
- ◆ 无气泡：有效减少水分与异氰酸酯反应产生的CO₂气泡，避免气泡、开裂等质量问题；T30对水分更不敏感，若SW02D搭配T30可极大改善高温高湿工况下的发泡现象。
- ◆ 低粘流动期长，细微胶丝不断胶：物料混合初始粘度上升缓慢，流动性好，可快速充满复杂模腔，保证复杂模具细微图案不断胶。
- ◆ 后期固化速度快：凝胶后的强度上升快，提高生产效率；搭配适量T30凝胶后的强度上升更快。



2.1.6.4 软胶鞋垫、增高鞋跟

推荐产品：参见2.1.2软制品部分。

2.1.6.5 鞋底外层透明PU包胶

推荐产品：AUCAT-K7, CUCAT-DG02, CUCAT-T30等

- ◆ 无气泡：有效减少水分与异氰酸酯反应产生的CO₂气泡，避免气泡瑕疵；
- ◆ 改善发黑变色现象：解决了普通催化剂接触橡胶鞋底后出现逐渐变色发黑的现象；
- ◆ 流动期长成型快，提高生产效率；
- ◆ 环保不含汞/铅/锡，满足出口法规和国外一线品牌鞋企的要求。



2.1.7 RIM微孔弹性体

推荐产品：FOCAT-8003M、AUCAT-RM301、CUCAT-NX100等
不含有机锡、流动期充裕、凝胶强度提升快、减低收缩率



2.1.8 拉挤聚氨酯

推荐产品：CUCAT-S01、CUCAT-RM60、AUCAT-RM301、CUCAT-NX100等
流动期长、凝胶强度提升快、减低收缩率

附表：弹性体不同应用之催化剂选择

产品类别	产品型号	推荐应用领域							
		PU 滚轮 胶辊 杂件	Gel 凝胶 魔力贴 冰凉软垫	筛网 刮刀	电子灌封胶 LED灯条 胶铭牌胶	TPU	鞋材	RIM	拉挤聚氨酯
催化剂	CUCAT-DG01/DG02	★★			★★				
	CUCAT-K6	★★	★		★★		★		
	CUCAT-HAB/HAA	★			★★				
	CUCAT-E02/E03	★★							
	CUCAT-ET01	★	★				★		
	CUCAT-PDAA	★			★				
	CUCAT-HSF	★★							
	CUCAT-HS	★★			☆				
	CUCAT-SW02D						★★		
	CUCAT-S01								★★
	CUCAT-S9A						★★		
	CUCAT-SW05/SW06				★★			☆	
	CUCAT-RM50/RM60							★★	
	CUCAT-GF02					★★			
	CUCAT-NX100						★★	★	★
	WCAT-WS2/WS8					★			
	AUCAT-101	★	★			★		★	★
	AUCAT-201/202	★	☆	★★	★		★		☆
	AUCAT-1001E	★				★		★★	
	AUCAT-RM301	★		★★	★			★	★
	ZCAT-T50	☆	★			★	★★		
	FOCAT-8001/8002/8003M							★★	★★
	BCAT/ZCAT系列	☆	★★			☆	★	★	
抗氧抗黄剂	UVK-CL2	★★	★	★	★★	★	★★	★	★
	UVK-TA	★	★	☆	☆	☆	★	★	★
耐磨剂	CUBD-NM01	★★		★★			★★	★	
	CUBD-NMF	★		★		★	★	★	
消泡剂	YRXP-02	★	★	★	★	★	★	★	★
	YRXP-06	★		★		☆	★	☆	☆
抗静电剂	CUCE-W	★	★	★		★	★	★	★
除水剂	CUWR-WB50T	★		★	☆		★	☆	☆
	CUWR-WB20	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

①适用体系图标含义：★★——强烈推荐 ★——推荐 ☆——可用

②此选择建议仅具粗略方向性指导，不保证在各种应用配方体系中的正确性，准确适配性需与优润工程师沟通确定。

③以上仅为部分产品。

2.2 喷涂聚脲（聚氨酯-脲）

推荐产品：CUCAT-HA02、有机铋BCAT-E16（等同进口8118）等

HA02比通用有机铋8118具有更强的靶向不发泡、低温活性高等特性：

- ◆ 有效避免发泡、鼓包，胶体致密无泡强度更高，提高涂层与基面粘附牢度。相对有机铋，更能有效避免水与异氰酸酯的反应，大幅降低高温高湿工况下潮湿基材和水汽对涂层影响，避免粘接界面处窝气造成的空鼓剥离现象的发生。
- ◆ 低温下比有机铋固化快，更适合冬季施工。HA02相较有机铋在更宽广的温度范围内保持较高催化活性。
- ◆ 比有机铋有更好的抗老化作用。HA02比有机铋有更好抗老化性。
- ◆ 配方选料灵活，降低成本。比有机铋催化活性高，允许配方中使用更多PPG，减少昂贵胺醚和芳香胺（DETDA/E100）使用量，即使MOCA+PPG作为活性氢组分也不会产生发泡鼓包等不良现象。



2.3 防水/地坪

2.3.1 聚氨酯防水涂料

解决单双组分防水涂料鼓包、气泡、针孔问题，提高物性；解决低温实干慢问题。

2.3.1.1 双组份防水涂料

推荐产品：AUCAT-F1/F2、CUCAT-PD

降低防水涂料中的VOC直至零VOC是行业发展的必然趋势，但减少或完全不用溶剂势必大幅增加物料体系的粘度，高粘度不但会加大施工难度，还存在流动变差、涂层偏厚、气泡增多等问题——所以无溶剂涂料的技术关键之一是如何降低粘度，降低粘度的办法除了配方重新设计、各种主原料的再筛选外，各种助剂的适用性也必须重新评估和选择，比如溶剂极性是影响反应速度快慢的因素之一，减少溶剂会缩短施工的可流动时间，减少催化剂流动时间延长了但涂料不固化了。

AUCAT-F1/F2即是针对无溶剂双组份防水涂料的工艺特点开发的环保催化剂，具有如下特性：

- ◆ 延长流动时间，缩短实干时间。F1催化活性高，涂料初期粘度和强度上升快；F2催化活性温和，对粘度增长几乎无影响，促进涂料实干固化。通过F1/F2不同比例搭配，可灵活调节施工适用期和实干速度，此特性对于无溶剂配方的设计极为重要。
- ◆ 避免发泡/鼓包剥离，PU密实无泡更防水。特有的不催化微量水分与异氰酸酯反应的特性，避免了高温高湿工况下锡类（T-12二月桂酸二丁基锡）催化剂极易催化水分反应出现发泡、鼓包剥离弊病，提高PU胶与基面特别是潮湿基面粘附牢度，大幅提高不透水性。无溶剂配方中减少或不含疏水的芳烃溶剂会不同程度提升涂料的发泡性，兼高粘度本身不利于气泡消除，若采用T-12，涂料气泡问题难以解决。
- ◆ 工艺稳定，储存中催化活性不衰减不失效。无溶剂配方中减少或不使用疏水的芳烃溶剂，会不同程度降低传统催化剂如有机锡等的水解稳定性，可能导致催化剂的衰减和失效，但F1/F2结构稳定，可避免催化剂失效造成的不固化等事故。
- ◆ 环保不含有机锡，减少对工人和环境毒害，确保满足国内外环保法规的苛刻要求。早期的PU防水传统采用有机锡T-12催化剂，其毒性和环境危害早已众所周知，近年来国内外诸多环保法规严格限制甚至禁用，T-12已不适合行业的发展和需求。



2.3.1.2 单组分湿固化防水涂料

推荐产品：WCAT-WS2/WS8/WP01

1) WS2/WS8推荐用于芳香族异氰酸酯湿固化体系，具有如下特性：

- ◆ 具有极其充裕的流动时间，有效减少气泡和鼓包；施工粘度低且上升缓慢、流平性好，胶内部裹入的机械气泡及初期应产生的气泡能充分溢出，大幅减少固化后表面针孔、皱褶现象。
- ◆ 冬季低温下表干实干快，特别是低温下对固化的中后期催干效果卓著；常规T-12有机锡催化剂低温下失去催化活性，在低温（10℃）、环境湿度35%以下仍保持相对较高的催化活性，有效缩短低温铺装硅PU工序时间，解决行业冬季施工固化慢难题。

- ◆ 相较于T-12，合成粘度及储存期粘度较低；同样单组分配方合成结束后粘度比T-12低；储存期粘度增长小，稳定性更好。
 - ◆ WS8催化活性比WS2更高，在TDI体系表现更优异。
- 2) WCAT-WP01推荐用于不黄变脂肪族异氰酸酯湿固化体系，超过活性，相较于T12，材料表、实干时间可提高2倍以上，冬季低温施工优势更显著。

2.3.2 聚氨酯地坪涂料

推荐产品：双组份：CUCAT-FR01、AUCAT-T62、ZCAT-T50；

单组份：参看2.3.1.2

- ◆ 总体特点为混合后粘度上升慢、操作时间长、实干快。
- ◆ T62和T50均为促进凝胶后的实干催化剂；相较T50，T62兼具耐水解特性，储存稳定性更好。
- ◆ T62和T50对温度不敏感，低温下仍具有相对较高的催化活性，冬季低温下的施工快固不可或缺。
- ◆ FR01活性相对较高，搭配T50或T62，可灵活调整表、实干时间。

附表：防水/地坪应用产品选择指南

产品类别	产品型号	推荐应用领域			产品特性
		聚氨酯防水涂料		聚氨酯	
		双组份	单组份	地坪涂料	
催化剂	CUCAT-PD	★★			活性高，对水分不敏感，不发泡
	CUCAT-HA01/HA02	☆			凝胶快，密实强度高
	CUCAT-HAA	☆			凝胶快，固化快，可潮湿施工
	CUCAT-DG02				凝胶快，固化快，可潮湿施工
	CUCAT-FR01			★★	混合粘度低，操作时间长，强度高
	AUCAT-F1	★★		☆	活性高，耐水解，不发泡
	AUCAT-F2	★★		☆	后段催化，实干快
	WCAT-WS2		★★		储存稳定性好，低温不失活
	WCAT-WS8		★★		添加量少，稳定性好，低温不失活
	WCAT-WP01		★★		高活性，脂肪族湿固化用
	AUCAT-T62			★★	操作时间长，流平好，稳定不失效
	ZCAT-T50			★★	操作时间长，流平好，后固化快
	BCAT/ZCAT系列			☆	通用型催化剂
防沉分散剂	YRFC-01	★★	★★	★★	防止粉料桶底板结
	YRFC-03	★★	★★	★★	抗流挂、防粉料沉降、易分散
防沉降粘剂	YRFC-06A	★★	★★	★★	高效颜填料分散降粘剂，极佳粉料沉降性，流平性好
消泡剂	YRXP-02				非硅类消泡剂，不影响层间附着
	YRXP-06	★★	★★	★★	高效消泡剂，抑泡、破泡效果卓越
除水剂	CUWR-WB20	☆	★	☆	消除原料中微量水分的影响，降低微量水分与异氰酸酯反应生成CO ₂ 造成的气泡、鼓包、空鼓、针孔等现象。
	CUWR-WB50T	★	★	★	

①适用体系图标含义：★★——强烈推荐 ★——推荐 ☆——可用

②此选择建议仅具粗略方向性指导，不保证在各种应用配方体系中的正确性，准确适配性需与优润工程师沟通确定。

③以上仅为部分产品。

2.4 运动球场跑道

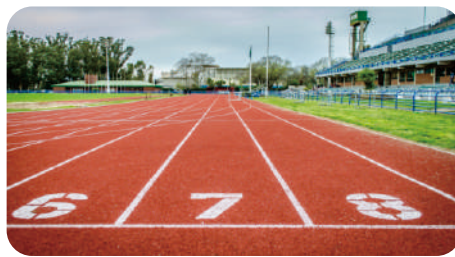
- ⊙ TVOC超标问题的解决
- ⊙ 微发泡PU发泡稳定性问题的解决
- ⊙ 低温固化慢问题的解决
- ⊙ 不含MOCA环保性问题的解决
- ⊙ 单组分不黄变聚氨酯固化慢问题解决

2.4.1 跑道催化剂

2.4.1.1 普通有机铋锌催化剂

推荐产品：有机铋BCAT-20AP, ZCAT-X16, BX1124, BX2123

- ◆ 具有通用有机铋锌特性：铋活性高，锌促进后固化。
- ◆ 媲美进口有机铋，质量稳定精控生产，催化性能无差异对接。
- ◆ 厂对厂直销模式，无中间销售，避免品质不稳风险。



2.4.1.2 低TVOC之V系列催化剂：TVOC超标问题的解决

推荐产品：CUCAT-V17、CUCAT-V18

运动地坪行业新国标GB36246-2018发布后两年的市场践行，使越来越多的企业已经认识到导致塑胶跑道检测不达标的主要检测项目是TVOC(总挥发性有机化合物)，优润的研究结果与权威第三方检测机构的大数据溯源分析结果高度一致——导致TVOC超标的主要原因是催化剂，

而优润V系列催化剂正是特别针对新国标GB36246-2018中TVOC的严苛要求而开发，由高沸点、反应型两大特性充分保障，解决目前有有机铋锌催化剂普遍含有异辛酸/新癸酸造成TVOC超标难题。

- ◆ 沸点超过GB36246-2018中标准TVOC规定的上限，不会增加原料和成品的TVOC。
- ◆ V17/V18均属反应型催化剂，最终可接枝在聚合物链段中，成为聚氨酯高分子跑道的一部分，不存在游离态，故不会增加塑胶跑道TVOC。
- ◆ V18是主催化剂，V17是促进后期实干辅催化剂，合理搭配使用V18与V17比例，可保证充足流平时间和适中的实干时间。



2.4.2 硅PU催化剂：气泡和低温固化慢问题的解决

推荐产品：WCAT-WS2、WCAT-WS8

- ◆ 具有充裕的流动时间，有效减少气泡和鼓包；相较于T-12，合成胶水粘度更低储存更稳定，施工时粘度低且上升缓慢、流平性好，胶内部裹入的机械气泡及初期反应产生的气泡能充分溢出，大幅减少固化后表面针孔、皱褶现象。
- ◆ 冬季低温下表干实干快，特别是低温下对固化的中后期催干效果卓著；常规T-12有机锡催化剂低温下失去催化活性，在低温(10℃)、环境温度35%以下仍保持相对较高的催化活性，有效缩短低温铺装硅PU工序时间，解决行业冬季施工固化慢难题。促进低温下PU快速固化的卓越特点，不仅适用于硅PU，也适用于冬季低温下(低于10℃)双组份跑道的快速固化，仅需在现有塑胶跑道有机铋锌基础上补加乙组分量0.1-0.5%的WCAT-WS8，解决了行业内秋冬季硅PU、跑道低温固化慢/不固化导致的质量和工期难题。
- ◆ WS8催化活性比WS2更高，在TDI体系和低温下表现更优异。

2.4.3 不黄变胶水催化剂：解决单组分不黄变聚氨酯固化慢问题

推荐产品：WCAT-WP01A

- ◆ 高活性：相较于T-12，材料表、实干时间可提高2倍以上。
- ◆ 冬季低温固化快：在不黄变脂肪族异氰酸酯胶水中使用有机锡T-12，不但夏季高温下固化慢，冬季无法固化不适用。
- ◆ 环保性：不含高毒性丁基锡，更适合幼儿园、小学等场地铺装。

2.4.4 微发泡材料用催化剂：发泡稳定性问题的解决

推荐产品：CUCAT-W11A、CUCAT-HC

- ◆ 催化活性平稳可控，有效避免高温/高湿条件下不可控的剧烈发泡。通过利用HC和W11对水与异氰酸酯反应的催化活性差异的搭配，控制各种温度/湿度工况下微发泡反应的平稳有效。
- ◆ 泡孔细密均匀稳定，避免产生大鼓包和塌泡。

2.4.5 环保无味液体扩链剂：不含MOCA(上海团标)环保性问题的解决

推荐产品：TDMA-02、TDMA-G55

TDMA-02和TDMA-G55是环保液体扩链剂，适用于严格的塑胶跑道上海团标要求，是目前市场上最具性价比产品之一，售价与MOCA接近，产品固化后性能良好。特点如下：

- ◆ 产品无毒，跑道无味。不含有MOCA成分，没有DMTDA(E300)特殊臭味，符合严苛环保法规。
- ◆ 常温下呈液态，使用方便。无须加热即可与其他原料良好互溶，使用方便，低温下虽粘度增大但不会结晶析出。
- ◆ 活性适中，便于施工。比DMTDA(E300)活性低但比MOCA活性高，配合CUCAT-V系列或铋锌催化剂，施工时间可长达40分钟以上，12h即可实干，施工方便。
- ◆ 物性优良，提高了硬度、拉伸强度等力学指标。适当调整配方后，物性与使用MOCA和DMTDA相当。
- ◆ G55相比02，具有更长的可操作时间。

TDMA-02用于双组份跑道材料中替代MOCA，材料物理性能如下：

材料配比 (甲组 : 乙组)	拉伸强度(Mpa)		断裂伸长率(%)		邵氏硬度(A)
	国标	实测	国标	实测	实测
1:3	≥ 0.5	1.32	≥ 40	298.56	51
1:5	≥ 0.5	1.13	≥ 40	532.83	45

附表：运动跑道球场应用产品选择指南

类别	型号	特性	适用领域	
催化剂	CUCAT-V17	V系列产品特别针对新国标GB36246-2018中TVOC的严苛要求而开发，产品中不含异辛酸、新癸酸，由反应型和高沸点两大特性充分保障产品符合新国标TVOC标准要求。	双组份材料 (全塑型、混合型、复合型跑道，双组份硅PU球场)	
	CUCAT-V18			
	BCAT-20AP	有机铋环保催化剂，铋金属含量%：20 ± 0.5		
	ZCAT-X16	有机锌环保催化剂，锌金属含量%：16 ± 0.5		
	BX1124	铋锌复合环保催化剂，有机铋:有机锌=1:4		
	BX2123	铋锌复合环保催化剂，有机铋:有机锌=2:3		
	WCAT-WS2	低温不失活，解决T-12在低温下材料固化太慢的弊病，在低温（5℃）测试中仍然保持良好的催化效应，比T-12实干时间缩短一倍以上。WS8在MDI/TDI体系均明显远超T-12，WS2在MDI体系相对较快。存储稳定性好，材料粘度相对较低。		单组分材料 (硅PU、胶水)
	WCAT-WS8			
	WCAT-WP01A	适用于脂肪族异氰酸酯耐黄变胶水，催化活性约为T12的2-3倍，低温活性高，冬季施工优势显著。		耐黄变胶水
	CUCAT-HC	适用于微发泡运动场材料，二者自由搭配（一般按HC:W11A=3~1.5:1）可灵活调节发泡倍率，提供稳定可控的细密均匀的平整微泡效果，有效避免剧烈发泡和大鼓包。		单、双组份微发泡材料
CUCAT-W11A				
扩链剂	TDMA-02	计算当量与MOCA相同。环保不含MOCA，低气味，常温液态，无须加热即可与其他原料良好互溶，固化成型快，成品柔韧性好。也可用于TDI、MDI型硅PU材料，直接以1%-2%量加入硅PU材料中，可实现一次施工厚度超过10mm以上不发泡。	跑道、硅PU材料	
	TDMA-G55			
消泡剂	YRXP-06	高效消泡，适用于跑道/硅PU生产时搅拌消泡及铺摊后静态消泡。	跑道、硅PU材料	
防沉分散剂	YRFC-03S	无色液态，只需加入极少量即可分散吸附在大量粉体微粒的表面，通过有效降低粉体微粒之间吸附性，达到防止粉料沉淀板结桶底的目的；还可降低无溶剂配方的粘度。		
降粘分散剂	YRFC-06A	高效分散降粘剂，优异的粉体分散性，显著降低体系粘度，防止粉料沉淀板结桶底，提高流平性，减少凹凸基底施工常见的细小孔洞空气难排出引起的气泡问题，提高粉体用量，降低材料成本。		

2.5 胶粘剂/密封胶

2.5.1 双组份粘合剂、密封胶

推荐产品：CUCAT-HAA、CUCAT-HAB、AUCAT-1001E、CUCAT-T30等

- ◆ 解决气泡问题：靶向催化异氰酸酯与羟基的反应，对环境和材料中的微量水分不敏感，避免或减少因为水分引起的空鼓与粘接不牢；
- ◆ 环保性：不含有机锡、铅、汞，符合出口产品环保要求。
- ◆ HAA比HAB对微量水分影响更不敏感，但后固化不及HAB。
- ◆ T30为不影响适用期的后固化催化剂，若需凝胶后强度快速提升，建议搭配适量T30。
- ◆ 1001E除具不发泡特性外，具耐水解不失效特性，组合料长期储存催化活性不降低。



2.5.2 单组份粘合剂、密封胶、PUR热熔胶

推荐产品：WCAT-WS2/WS8/WP01/WH03

1) WS2/WS8推荐用于芳香族异氰酸酯湿固化体系，具有如下特性：

- ◆ 气泡少，粘接/密封更牢固；
- ◆ 冬季低温粘接强度上升快；克服T-12在冬季低温下催化太慢的弊病，比用T-12实干时间缩短一倍以上，在低活性的TDI体系表现明显。
- ◆ 储存稳定，合成及储存期粘度较低；同样单组分配方合成的端-NCO胶水粘度比T-12低，储存期粘度更稳定。
- ◆ 材料环保。不含环保管制的丁基锡。
- ◆ WS8催化活性比WS2更高，适用于TDI体系，WS8建议用于MDI体系。

2) WP01推荐用于脂肪族异氰酸酯湿固化体系，相较于T12，材料表、实干时间可提高2倍以上，冬季低温优势更显著。

3) WH03推荐用于PUR，存储稳定性好，相较于DMDEE实干更快。



2.5.3 鞋用胶粘剂

推荐产品：AUCAT-1301、BCAT有机铋系列、ZCAT有机铋系列

AUCAT-1301推荐用于合成鞋用胶粘剂，具有如下特性：

- ◆ 不含锡元素，环保性确保满足国内外环保法规的严苛要求。
- ◆ 树脂反应粘度上升快，缩短合成时间，且工艺稳定性等同有机锡。解决有机铋催化活性低，粘度上升慢甚至粘度起不来问题（分子量增长缓慢甚至无法生成高分子量树脂）。合成鞋用粘合剂树脂，爬杆时间精确稳定，生产效率等同有机锡。
- ◆ 催化活性接近有机锡，比有机铋高20倍以上。使用量比有机锡略高，但仅是有机铋的几十分之一。实际上，即使加大有机铋用量，活性仍显著

不足。

- ◆ 不影响聚酯型树脂透明性。



2.5.4 岩棉保温板、门业、木业双组份胶粘剂（黑白胶水）

推荐产品：FOCAT-8002、NCAT-YC01

1) 8002 保证黑白胶水混合后具有较长的乳白期，保证长时间粘流态同时压板后强度上升快，非常适合岩棉保温板、门业的粘合工艺。

2) YC01 针对门业黑白胶水夏天高温可流动时间短的问题而开发，可延长黑白胶水高温下的乳白流动时间，避免因过快固化造成粘接强度下降的弊端。

附表：胶粘剂/密封胶应用产品选择指南

产品类别	产品型号	推荐应用领域							产品特性
		2K PU胶	湿固化 PU胶	鞋胶	覆膜胶	PUR	冷补胶	黑白胶	
催化剂	CUCAT-DG02	★					★		热活性，固化快，不发泡
	CUCAT-HAA	★★					★★		对水分极不敏感，不发泡
	CUCAT-PDAA	★★					★★		对水分不敏感，固化快
	CUCAT-HAB	★★							不发泡，后固化快
	CUCAT-HN6	★							环保锡类，高活性固化快
	CUCAT-NX100							★	延迟催化剂，热成型快速固化
	AUCAT-1001E	★★							不发泡，耐水解稳定性好
	AUCAT-202	★★							后段催化，成型快，稳定
	AUCAT-RM301/RM60	★★						★	热敏催化剂，热成型快速固化
	AUCAT-1301			★★					高活性，环保替代锡
	WCAT-WS2		★★			☆			储存稳定性好，低温不失活
	WCAT-WS8		★★			☆			添加量少，稳定性好，低温不失活
	WCAT-WP01		★★			☆			高活性，脂肪族湿固化用
	WCAT-WH03		★			★★			不含锡，活性高，存储稳定
	AUCAT-T62	★				☆			操作时间长，后固快，稳定不失效
	ZCAT-T50	★				☆			操作时间长，流平好，后固化快
	FOCAT-8002							★	平缓温和固化，加快后期成型
	NCAT-YC01							★	阻聚剂，降低反应活性
	BCAT系列有机铋	☆		☆				☆	通用型催化剂
ZCAT系列有机锌	☆		☆	★★			☆	通用型催化剂	
防沉分散剂	YRFC-03	★	★						抗流挂、防粉料沉降桶底板结、易分散
防沉降粘剂	YRFC-06A	★	★						高效颜填料分散降粘剂，流平性好，防粉料沉降桶底板结
消泡剂	YRXP-02	★	★		★	★	★		非硅类消泡剂，不影响层间附着
	YRXP-06	☆	☆		☆		☆		硅类高效消泡剂，抑泡、破泡效果优异
除水剂	CUWR-WB20	☆	☆				☆		消除原料中微量水分，解决水与异氰酸酯反应生成CO ₂ 造成的气泡问题。
	CUWR-WB50T	☆	☆						

①适用体系图标含义：★★——强烈推荐 ★——推荐 ☆——可用

②此选择建议仅具粗略方向性指导，不保证在各种应用配方体系中的正确性，准确适配性需与优润工程师沟通确定。

③以上仅为部分产品。

2.6 聚氨酯泡沫

有机锡在出口玩具、服装、鞋材、汽车、家具等PU泡沫中趋于禁用；有机铋催化剂环保但催化活性低，且预混入含水白料中短时间内水解，导致活性降低甚至失效，有机锡同样存在水解失效弊端。优润FOCAT/AUCAT系列催化剂具有如下特性：

- ◆ **环保性：**不含锡元素，确保满足国内外环保法规的苛刻要求；符合REACH、RoHS、STANDARD 100 by OEKO-TEX等严苛国际环保法规。
- ◆ **耐水解稳定性：**可提前预混加入含水配方体系，催化活性稳定不衰减；解决普通有机锡铋等普通金属催化剂在含水、酸性/碱性等体系配方中逐渐失效导致生产不稳定，白料不能长期储存的技术难题，使生产工艺/产品质量更稳定；提前预混入白料有利于配方保密。

2.6.1 软泡：高回弹慢回弹，玩具绵、服装鞋材绵等环保替代有机锡（T-9、T-12）

推荐产品：AUCAT-1001E、101、FOCAT-8004M

- ◆ **高活性，强烈促进凝胶反应，防塌泡，尺寸稳定；**作为强凝胶催化剂，高活性和靶向性有效保证了发泡到顶点后的固化定型。



2.6.2 自结皮模塑发泡：轮胎、自行车/摩托车座、汽车方向盘、防撞板、侧护板、仪表台以及滑雪板、家具仿木等

推荐产品：FOCAT-8002、FOCAT-8003M

- ◆ **延长乳白期同时大幅缩短脱模时间：**可搭配叔胺催化剂实现乳白流动期延长的同时，大幅缩短成型脱模时间。
- ◆ **表皮光亮无瑕疵：**解决自结皮模塑制品表面麻点、鼓包、掉皮、哑光等弊病。得益于8003M的催化特性使靠近模具的外层聚氨酯混合料与内部的反应速率理想匹配，但普通金属催化剂不具有该特性。
- ◆ **8003M适用于聚酯体系，8002聚醚聚酯通用推荐用于聚酯体系。**



2.6.3 电子绵、地毯底背

推荐产品：AUCAT-RM301、AUCAT-202、CUCAT-RM60

- ◆ **RM301为热敏高活性催化剂，常温催化活性低，推荐用于电子绵等产品，**材料混合初始粘度低，流动性很好。
- ◆ **RM301对水分不敏感，不催化异氰酸酯与水反应，**不影响电子绵表面平整度、永久形变等其他性能。
- ◆ **202催化活性温和，促进凝胶固化成型但不影响流动期，**与RM301搭配具有极佳协同性。



附表：聚氨酯泡沫应用产品选择指南

产品类别	产品型号	推荐应用领域							产品特性
		软泡	硬泡	自结皮	仿木	玩具绵	服装绵	电子绵地毯底背	
催化剂	AUCAT-1001E	★★	☆	☆	☆	★★	★★		强凝胶替代锡；与胺配合可延长乳白时间；平衡凝胶-发泡，防缩泡塌泡。
	AUCAT-202	☆	☆	☆	☆	☆	☆	★★	耐水解，活性温和，搭配使用协调性好，加快后期成型
	AUCAT-RM301	☆	☆	☆	☆	☆	☆	★★	热敏高活性，流动期长
	CUCAT-RM60	☆	☆	☆	☆	☆	☆	★★	热敏延迟，加快后期成型
	FOCAT-8002	★	★	★	★	★	★		乳白时间长，成型快
	FOCAT-8003M		★	★★	★★				强凝胶替代锡；与胺配合可延长乳白时间；提高自结皮表皮光亮度。
	FOCAT-8004M	★	☆			★	★		耐水解替代锡，成型快

① 适用体系图标含义：★★——强烈推荐 ★——推荐 ☆——可用

② 此选择建议仅具粗略方向性指导，不保证在各种应用配方体系中的正确性，准确适配性需与优润工程师沟通确定。

③ 以上仅为部分产品。

2.7 灌浆/加固

根据国家安标中心2020年制定的《煤矿井下反应型高分子材料补充安全技术要求（试行）》，国家应急管理部发布的自2021年5月1日执行的行业安全标准AQ/T1089-2020《煤矿加固煤岩体用高分子材料》，不仅对聚氨酯有机和无机煤岩加固料的最高反应温度由旧安标的 $\leq 140^{\circ}\text{C}$ 骤降到 $\leq 100^{\circ}\text{C}$ ，还对储存期材料的反应稳定性等方面做出了严格要求，这对加固料生产厂家提出了前所未有的技术挑战。众所周知，催化剂对聚氨酯固化反应放热历程起到了至关重要的作用，催化剂的稳定性基本决定了材料储存周期中的稳定性，所以催化剂的正确选择是解决以上技术难题的关键突破点。广州优润针对无机加固料的相溶均一稳定性，有机加固料可控的最高反应温度和储存稳定性开发了针对新安标的专用催化剂，解决了无机加固料DMAEE不相容性、有机加固料T-12剧烈催化放热/储存期活性衰减/促发泡强度低等难题，为行业准入制下生产加固料的企业提供稳定可靠的产品和技术支持。

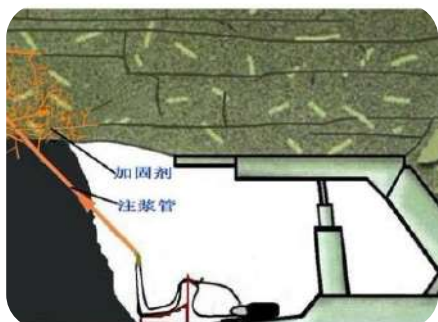
2.7.1 有机灌浆加固料

推荐产品：

产品类别	产品型号	产品特性
催化剂	AUCAT-MK02	反应放热低，不失效
	AUCAT-MK02A	后段催化，反应放热低，固化快
	AUCAT-MK11	平衡型不发泡催化剂，放热温和、固化快
消泡剂	YRXP-02	相容性好，高效抑泡、破泡功能

针对有机加固AB料新安标而开发，解决最高反应放热温度超标、储存中固化变慢强度降低的问题，具体特性如下：

- ◆降低AB料混合后的最高反应温度，提高井下煤矿安全性。源于MK02和MK02A合理搭配使用可使催化反应放热平缓，解决有机锡（T-12）放热集中导致最高反应温度超标的问题。
- ◆AB料储存稳定，长期存放后固化时间稳定不变慢强度不降低，排除固化变慢强度降低造成的安全隐患，源于MK02/MK02A抗氧化耐水解不失效；而有机锡催化剂加入A料中会逐渐氧化水解失效，导致固化变慢强度降低甚至不固化，存在一定的安全隐患。
- ◆具有不发泡特性，强度更高。固化后的材料强度相比有机锡更高，源于MK02/MK02A不催化微量水与异氰酸酯的反应从而避免产生 CO_2 气泡，而有机锡对水分催化强烈会剧烈放热发泡，发泡导致强度降低。
- ◆AB料固化后韧性更好，承受更高的煤岩层变形。MK02不促进异氰酸酯的交联副反应，允许A料采用更多的线性聚酯二醇，固化后的韧性更高，承受更大变形，且增加粘结强度；MK02A与MK02搭配使用可协调促进NCO/OH反应，加速材料后期成型，在减缓前期反应放热的情况下，保证加固料后期快速成型。
- ◆环保，挥发性极低，不含锡元素，对人体和环境几无危害。环保性符合欧盟儿童玩具标准EN71-3:2019，而有机锡尤其T-12的毒性和环境危害众所周知，已限制在诸多领域的应用。



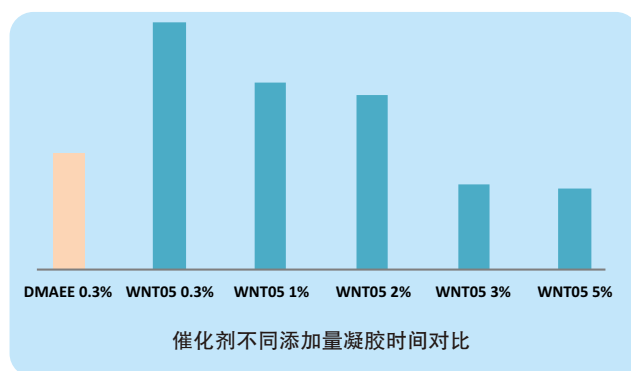
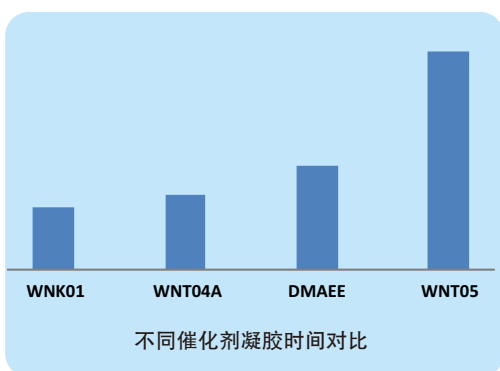
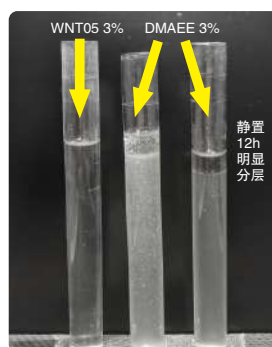
2.7.2 无机灌浆加固料

推荐产品：

产品类别	产品型号	产品特性
催化剂	CUCAT-WN	相溶性适用于低模数水玻璃
	CUCAT-WNT04A	活性高，固化快
	CUCAT-WNT05	相容性好，不分层
	CUCAT-WNK01	高活性，适合立面喷涂
分散剂	YR XR-04A	提高水玻璃与其他原料相容性

CUCAT-WN系列催化剂用于无机灌浆堵漏材料，特性如下：

- ◆ 气味低，生产环境清洁友好。相较于其他催化剂减少对密闭环境中施工人员的嗅觉刺激。
- ◆ 稳定不失效。一般催化剂在强碱性的水玻璃中随时间延长催化活性衰减，CUCAT-WN系列催化剂结构稳定衰减不明显。
- ◆ 固化后复材强度高。无机加固料固化后的强度与反应生成物及反应完全度直接相关，这取决于所采用的催化剂，CUCAT-WN系列相较其他催化剂固化后强度更高。
- ◆ 催化活性高，添加量少。
 - 1) WNT04A催化剂活性约为DMAEE的1.3-1.5倍；
 - 2) WNK01催化活性约为DMAEE的2倍（见下图），推荐用于立面喷涂速凝体系应用，可在3-8秒内快速凝固型。
- ◆ CUCAT-WNT05与水玻璃相容不分层，在水玻璃中分散均匀透明，更有利于反应，而DMAEE与水玻璃混合浑浊分层不相溶（见右图）。



2.8 皮革/浆料

2.8.1 无溶剂双组份PU革树脂：混合后流动期长，高温后固化快，性能好不崩线。

推荐产品：AUCAT-RM301、AUCAT-201、CUCAT-RM60、CUCAT-S02等适用于无溶剂聚氨酯合成革浆料的新一代组合式高效催化剂，具有如下特性：

- ◆ 环保不含锡金属：环保性满足国内外市场，符合REACH、RoHS、Oeko-TEX Standard 100（部分）等严苛国际环保法规。
- ◆ 热敏特性：适合辊涂工艺，浆料混合后流动期长，高温后熟化快。解决一般催化剂前期粘度上升过快、物料流动性差、后熟化慢弊端，缩短PU树脂高温下（130℃）不沾手固化时间。
- ◆ 对浆料成膜后的撕裂强度和伸长率影响小，解决成品革崩线问题。相比常用促进凝胶的胺类催化剂，减少副反应，提高韧性抗撕裂。
- ◆ 主辅搭配，配方灵活：RM301和RM60均为高活性的热敏催化剂，可分别与催化活性平缓的后固化辅助催化剂201搭配使用。基本方法：以混合后的允许流动时间来确定主催化剂的量为基准，复配以后固化成型时间来确定辅助催化剂的用量。

2.8.2 皮革浆料的合成

推荐产品：BCAT-E20、20AP、E16、E28A等BCAT系列有机铋催化剂

- ◆ 媲美进口有机铋，质量稳定精控生产，催化性能无差异对接。
- ◆ 反应型、低VOC等特殊有机铋满足皮革产品的高端需求。
- ◆ 厂对厂直销模式，无中间销售，避免品质不稳风险。

2.8.3 皮革表面处理

2.8.3.1 树脂（水性PUD/油性PU树脂）

推荐产品：BCAT-E20、E28A、BX-EM23等有机铋锌催化剂、AUCAT-101、1301等耐水解功能催化剂

- ◆ 水性PUD皮革表处树脂合成，推荐E20、E28A等环保替代有机锡。
- ◆ 溶剂型皮革表处树脂合成，芳香族异氰酸酯体系，推荐E20、E28A等；脂肪族异氰酸酯体系，推荐E20、E28A或EM23等。
- ◆ 101和聚酯多元醇高度相容不发雾，用于皮革表处树脂合成替代有机铋、锡，具如下特性：
 - 1) 树脂外观更通透；
 - 2) 提高树脂干膜透明性；
 - 3) 树脂干膜光泽度不降低；
- ◆ 1301推荐用于HDI聚酯型树脂合成替代有机锡类催化剂，具有活性高、添加量少等特性。



2.8.3.2 皮革涂饰剂、烫金等

推荐产品：AUCAT-101、202、101W、201W等特殊功能催化剂

- ◆ 油性皮革涂饰剂，推荐101、202；101可显著加快漆膜固化；相容性好，漆膜不失光；在含水极性溶剂中稳定存储不水解失效，低温固化快；202适用期长，促进漆膜交联固化，可与101搭配使用，调节适用期和漆膜实干速度。
- ◆ 水性皮革涂饰剂，推荐101W、201W；可添加至水性树脂中，储存稳定不失效；漆膜不失光，低温固化快；101W催化活性高，201W可促进交联反应，提高耐水耐化性；二者搭配使用可调节适用期和漆膜实干速度。
(实际应用可参考下一章2.9涂料)

附表：皮革/浆料应用产品选择指南

产品类别	产品型号	推荐应用领域				产品特性
		无溶剂PU革	皮革浆料	树脂	涂饰剂	
催化剂	AUCAT-RM301	★★				热敏高活性，流动期长
	AUCAT-202	★★				耐水解，活性温和，搭配使用协调性好，加快后期成型
	CUCAT-RM60	★★				热敏延迟，加快后期成型
	CUCAT-S02	★	★	★		环保锡类高活性催化剂
	AUCAT-1301			★★		环保替代锡类，推荐用于脂肪族PU树脂合成
	AUCAT-101/202				★★	推荐用于水性涂饰剂，耐水解、相容性好，不影响光泽度
	AUCAT-101W/201W				★★	推荐用于水性涂饰剂，耐水解、相容性好，不影响光泽度
	WCAT-WS8			★★		推荐用于湿固化树脂，冬季低温表干、实干快。
	BCAT系列有机铋		★★	★★		有机铋类催化剂
	BX系列铋锌复合		★★	★★		铋锌复合催化剂
消泡剂	YRXP-02	★			★	相容性好，抑泡、破泡效果好
抗氧抗黄剂	UVK-CL2	★	★	★		抗UV、热氧老化

①适用体系图标含义：★★——强烈推荐 ★——推荐 ☆——可用

②此选择建议仅具粗略方向性指导，不保证在各种应用配方体系中的正确性，准确适配性需与优润工程师沟通确定。

③以上仅为部分产品。



2.9 涂料(合成树脂、固化剂、涂料)

“环保不含锡”、“油改水”、“无溶剂”是当今涂料（包括PU树脂合成、水性PUD合成）行业快速发展的方向，广州优润针对行业痛点和新趋势，不但提供普通有机铋、锌、铅、环保锡等催化剂，还推出功能型创新环保金属催化剂：

常规环保催化剂：有机铋BCAT系列，有机铋ZCAT系列，环保锡系列；

功能型创新环保催化剂：AUCAT系列、U2、G5A等，特点如下：

- ◆ 环保不含锡：环保性满足国内外市场，符合REACH、RoHS、Oeko-Tex Standard 100（部分）等严苛国际环保法规；
- ◆ 遇水不失活：解决有机铋、有机锡遇水易水解失效技术难题；
- ◆ 直接溶于水性树脂不失光：解决目前催化剂加入异氰酸酯固化剂引起的发黄、粘度变大等储存不稳定的问题；
- ◆ 高度相容性：解决有机铋用于聚酯型UV光固化树脂透明度下问题；
- ◆ 催化活性高：解决合成不黄变PU树脂（羟基封端）所需催化剂的高活性与不含锡的环保性。

2.9.1 合成树脂

2.9.1.1 常规催化剂

有机铋锌催化剂：BCAT、ZCAT系列，无差异替代进口产品。

环保锡催化剂：S02、WS8A、WP01A等替代T-12。

2.9.1.2 特殊功能性催化剂

推荐产品：AUCAT-101、AUCAT-1301

有机铋作为有机锡的环保替代品在聚氨酯树脂合成中存在诸多缺陷，有机铋和聚酯多元醇的相容性差，导致在合成聚酯型聚氨酯树脂时出现浑浊发雾的情况，影响树脂的透明性，进而影响涂料干膜的透明性、光泽度。AUCAT系列高相容性催化剂可解决上述问题，并具有如下特点：

- ◆ 与聚酯多元醇混合高度相容，不发白；
- ◆ 用其合成的油性PU树脂、UV光固化树脂等透明性好不发雾；
- ◆ 合成的水性PUD更通透；
- ◆ 树脂干膜透明性好，光泽度高。
- ◆ AUCAT-1301推荐用于HDI聚酯型PU树脂合成替代有机锡，特性如下：
 - 1) 合成过程程度上升快，缩短合成时间，且工艺稳定性等同有机锡。解决有机铋催化活性低，粘度上升慢甚至粘度起不来问题（分子量增长缓慢甚至无法生成高分子量树脂）。
 - 2) 催化活性接近有机锡，比有机铋高20倍以上。使用量比有机锡略高，但仅是有机铋的几十分之一。实际上，即使加大有机铋用量，活性仍显著不足。
 - 3) 树脂成品透明性好、色浅。



附表:合成树脂用催化剂推荐选择指南

应用领域	产品型号	AUCAT-101	AUCAT-1301	CUCAT-S02	BCAT 有机铋	ZCAT 有机铋	WCAT-WS8A	WCAT-WP01A
油性PU树脂合成		★★	★ (HDI型)	☆	★★	★		
水性PUD合成		★★	★	☆	★★	☆		
PU改性UV树脂合成		★★			★ (聚酯型)			
湿固化PU树脂							★★	★★

①适用体系图标含义：★★——强烈推荐 ★——推荐 ☆——可用

②此选择建议仅具粗略方向性指导，不保证在各种应用配方体系中的正确性，准确适配性需与优润工程师沟通确定。

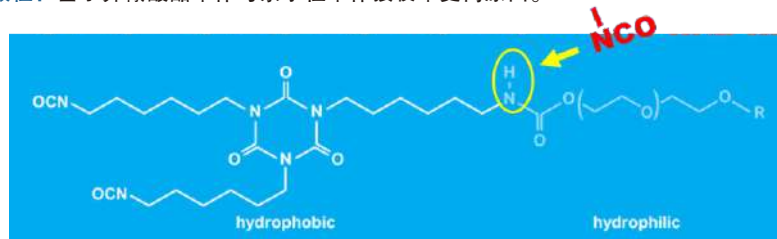
③以上仅为部分产品。

2.9.2 固化剂

2.9.2.1 水性固化合成专用靶向催化剂

推荐产品：CUCAT-U2

- ◆ 固化剂粘度低：仅靶向催化生成脲基甲酸酯基和缩二脲基，不催化异氰酸酯自聚等副反应，解决固化剂储存期粘度不稳定、色泽逐渐发黄问题。
- ◆ 增大固化剂官能度：可显著提高漆膜耐水、耐化学品、耐刮擦、光泽度、丰满度等特性。
- ◆ 漆膜通透性高。基于上述靶向催化的固化剂分子结构支链化原因。
- ◆ 提高固化剂NCO%：接枝单体异氰酸酯。
- ◆ 良好水分散性：基于异氰酸酯单体与亲水性单体接枝率更高原因。



2.9.2.2 TDI三聚体固化剂合成专用催化剂(降低游离TDI)

推荐产品：CUCAT-G5A

- ◆ 环保达标 < 0.5%：显著降低游离TDI含量，游离TDI单体量可降至0.5%以内；
- ◆ 催化活性高，添加量少，缩短反应时间；
- ◆ 存储稳定：反应后期中中和失活，固化剂水白透明。

2.9.3 聚氨酯涂料

聚氨酯涂料包括油性聚氨酯涂料、水性聚氨酯涂料两大类，涉及树脂包括聚醚、聚酯树脂、羟丙树脂、PUD等。优润适用涂料的催化剂分为常规催化剂和功能型创新催化剂两类。

2.9.3.1 常规催化剂推荐产品：

- 有机铋锌催化剂：**BCAT-E20、ZCAT-EZ22等，无差异替代进口产品。
- 环保锡催化剂：**CUCAT-HN6等替代T-12。

2.9.3.2 功能性创新催化剂：

推荐产品：AUCAT-101、101W、101WA、201/201W等。解决的行业痛点及特性如下：

油性涂料：

预混催化剂失活问题。油性涂料多采用强吸水的极性酯类溶剂，不可避免的微量水分导致有机铋、锡催化剂在存储过程中逐渐水解失效，造成涂料固化慢甚至不固化。AUCAT耐水解不失活。

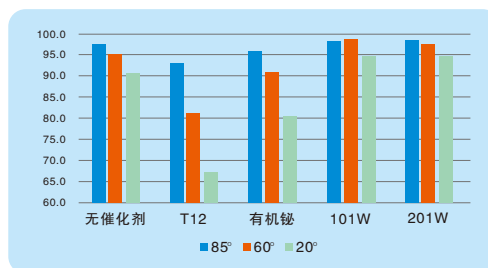
水性涂料：

- ◆ **加入催化剂失活及相容性问题。**由于相容性的问题，无法添加有机铋、有机锡等传统催化剂，添加有机胺类催化剂将导致涂料在存储过程出现发黄、成膜过程气泡、针孔多等问题。AUCAT水中稳定，不发泡。
- ◆ **催化剂加入固化剂问题。**为提高漆膜固化速度（尤其是冬季），解决方案通常是在固化剂组分加入催化剂，虽然能解决催化剂水解失效的问题，但将导致固化剂储存不稳定、发黄等问题。另一方面，无论是有机铋或锡，都会影响漆膜光泽度，尤其是水性涂料，光泽度影响尤其严重。使用AUCAT，催化剂无需加入固化剂。

◆ 催化剂耐水解不失效、不失光的表征



乳液热储存实验无水解沉淀现象



干膜光泽度不降低 (水性丙烯酸涂料)

附表:聚氨酯涂料用催化剂选择指南

应用领域	产品型号	AUCAT-101	AUCAT-201	AUCAT-301	AUCAT-101W	AUCAT-201W	AUCAT-301W	CUCAT-HN6	BCAT有机铋	ZCAT有机铋
油性	2K聚氨酯涂料	★★	★★					★	★	★
	聚氨酯烤漆	★★	★★	★				★	★	★
水性	2K聚氨酯涂料				★★	★★				
	聚氨酯烤漆				★★	★★	★			

①适用体系图标含义:★★——强烈推荐 ★——推荐 ☆——可用
②此选择建议仅具粗略方向性指导,不保证在各种应用配方体系中的正确性,准确适配性需与优润工程师沟通确定。
③以上仅为部分产品。

2.9.4 水性醇酸涂料

催干剂产品型号

产品型号	类别	外观	相容性	特性描述	适用领域
ALCAT-CS04	助催干剂	微黄透明液体	部分水溶性	与水性/油性醇酸树脂相容性好,与主催干剂配合使用可加速促进涂层氧化交联成膜,实干更快;CS04和CS05可单独使用,也可复合使用。	水性/油性醇酸涂料
ALCAT-CS05		微黄透明液体			
ALCAT-CS07A	主催干剂	纳米颗粒分散体	全水溶性,可用水稀释	与水性醇酸树脂相容性好,加速漆膜表干、实干,漆膜保色性好,泡水后可快速恢复。	水性醇酸涂料
ALCAT-CS10A		纳米颗粒分散体	部分水溶性		

独特性能

醇酸涂料水性化需求快速发展,ALCAT系列醇酸涂料催干剂系针对水性醇酸涂料固化特性及环保要求而研发,具如下特性:

- ◆ 用于水性气干型醇酸涂料中,表干、实干快;
- ◆ 与水性醇酸树脂相容性好,漆膜透明性好,不发白,
- ◆ 漆膜泡水后可快速恢复透明。
- ◆ 可加入水乳化的树脂中,相容性好,无浮油、分层、沉淀现象。
- ◆ 主催干剂可单独使用,也可与助催干剂搭配使用,加速促进涂层氧化交联成膜,实干更快。

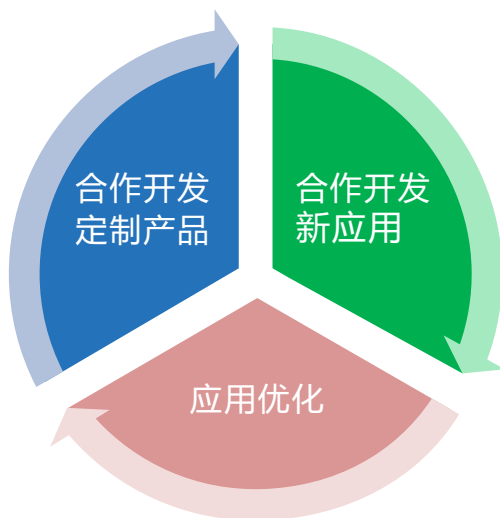


附表：聚氨酯涂料/合成树脂应用产品选择指南

产品型号	环保性	相容性	催化靶向性	催化活性	特性描述	适用领域
1. 耐水解型催化剂（可在含水组分中长期稳定存储不失活）						
AUCAT-101 AUCAT-201	符合玩具漆最新十七大重金属、偶氮、邻苯酸盐等限制成分限量要求	亲油性，与羟基丙烯酸树脂、聚酯树脂、聚醚高度相容	对异氰酸酯和羟基反应的催化靶向性高	高-温和	101可显著加快漆膜固化。相容性好，漆膜不失光；提高漆膜耐磨、耐刮擦性；在含水极性溶剂中稳定存储不水解失效，低温固化快。用于PUD合成可提高乳液透明性，成膜光泽度高；201适用期长，促进漆膜交联固化，可与101搭配使用，调节适用期和漆膜实干速度。	2K油性聚氨酯涂料、羟丙涂料、封闭型异氰酸酯烤漆、PU树脂合成、PUD合成等
AUCAT-101W AUCAT-201W		亲水性，在水性涂料中易乳化、分散、相容		高-温和	可添加至水性乳液/涂料组份，储存稳定不失活，漆膜不失光，低温固化快；可避免催化剂加入固化剂中出现发黄增稠胶化情况；101W催化活性高，201W可促进交联反应，提高耐水耐化性；二者搭配使用可调节适用期和漆膜实干速度。	2K水性聚氨酯涂料、水性羟丙涂料、水性封闭型异氰酸酯烤漆等
AUCAT-RM301 AUCAT-RM301W		与各类树脂相容性好，301亲水，301W亲水		高	热敏催化剂，常温没有催化活性，升温至热敏点时（约70℃）催化活性呈几何增长，迅速成膜。301W可加入水性乳液/涂料中稳定存储不失活。	油性/水性封闭型异氰酸酯烤漆
AUCAT-101		与聚酯、聚己内酯、聚碳酸酯、聚醚等多元醇，丙烯酸羟乙酯等高度相容不浑浊		适中	催化合成UV光固化树脂无副反应、透明性好、存储稳定。	UV光固化树脂合成
AUCAT-1301				高	具显著热活性，常温催化活性适中，升温催化活性可呈几何增长。	低活性脂肪族PU树脂合成
2. 传统型催化剂（非耐水解型）						
CUCAT-HN6	环保锡类催化剂，符合REACH/RoSH法规	亲油性，与各类树脂相容性好	对异氰酸酯和羟基反应的催化靶向性高	高	对微量水分不敏感，减少漆膜表面麻点、针孔等。	2K油性聚氨酯、羟丙涂料、封闭型异氰酸酯烤漆
CUCAT-S02				高	适用期长，后固化快，可快速成膜收卷。	无溶剂皮革涂料、PU树脂合成
WCAT-WS8A/WP01A				高	低温催化活性高，表干实干快，冬季施工可快速成膜。	湿固化树脂、湿固化涂料
CUCAT-U2	符合玩具漆最新十七大重金属、偶氮、邻苯酸盐等限制成分限量要求	亲油性，与固化剂相容性好	靶向催化生成脲基甲酸酯基和缩二脲基	适中	水性异氰酸酯固化剂合成专用催化剂，靶向催化特定活性氢和异氰酸酯接枝反应，增大固化剂官能度，可显著提高漆膜耐水、耐化学品、耐刮擦、光泽度、丰满度等特性。	水性异氰酸酯固化剂合成，特殊PU、PUD树脂合成
CUCAT-G5A				适中	合成TDI三聚体固化剂，降低游离TDI含量 < 0.5%	合成TDI固化剂
BCAT系列有机铋		亲油性，与绝大部分树脂相容性好	催化异氰酸酯-羟基反应	高	通用型有机铋催化剂；金属含量：16-28%	2K油性聚氨酯、羟丙涂料、封闭型异氰酸酯烤漆、油性PU树脂合成、PUD合成
ZCAT系列有机锌	协同性好，作助催化剂				温和	通用型有机锌催化剂；金属含量：16-22%
3. 其他功能助剂（非水性体系用）						
产品类型	产品型号	外观状态	产品特性			
消泡剂	YRXP-02	透明液体	非硅类高效消泡剂，相容性、透明性好。			
	YRXP-06	半透明液体	有机硅类高效消泡剂，抑泡、破泡效果好，快速消微泡、大泡。			
抗静电剂	CUCE-W	透明液体	优异抗静电效果，添加量少，色浅，不影响涂层外观。			
抗氧抗黄剂	UVK-CL2	微黄透明液体	相容性好、耐迁移、抗UV、耐黄变，高效添加量少；色浅，不影响外观色度。			
防沉分散剂	YRFC-03	透明液体	非离子中性，只需加入极少量即可分散吸附在大量粉体微粒的表面，有效降低粉体微粒之间吸附性，防止粉体沉降、板结、浮色，提高抗流挂性。功能类似BYK-410。			
降粘分散剂	YRFC-06A	褐色透明液体	高效分散降粘剂，优异的粉体分散性，显著降低体系粘度，提高流平性，减少刷痕、橘皮、针孔等漆膜缺陷。			

三、个性化服务

广州优润合成材料有限公司凭借在聚氨酯领域多年的技术沉淀和较强的科研力量，以催化剂产品为基础提供全方位的聚氨酯技术服务与合作，最大限度满足客户对产品差异化的要求。



免责声明：广州优润合成材料有限公司（简称优润）所提供之说明及技术建议（无论是口头、书面或通过实验途径）均不构成任何保证，并在有关第三方权益出现时仍然适用。我们的建议并不表示客户可以免去验证我方建议的有效性及其试验我方产品在相关使用过程中的适用性的责任。客户在我方的技术建议的基础上使用我们产品的方法、过程以及由此生产出的产品已超过我方可以控制的范围，因此客户应自己负责。并且，如果发生任何赔偿争议，我们只负责承担我们的产品本身的价值，不承担与我们的产品牵连的其他任何附加的价值或赔偿。

环保金属催化剂创新研发与生产 聚氨酯催化剂应用专家

- ◆ AUCAT 耐水解不含锡环保催化剂系列
- ◆ CUCAT 不发泡替代汞/铅/锡催化剂系列
- ◆ WCAT 湿固化催化剂系列
- ◆ FOCAT 泡绵催化剂系列
- ◆ BCAT /ZCAT有机铋锌催化剂系列: 通用型/反应型/低VOC



公众号

官网

联系我们 Contact Us

广州优润合成材料有限公司
Guangzhou Yourun Synthetic Material Co.,Ltd

+86-20-39218696 39218697

+86-20-39218697-8008

yr@gzyourun.com

www.gzyourun.com

广州市番禺大道北555号番禺节能科技园总部中心16号楼701
Room 701, the 16th Center Plaza, Panyu Hi-Tech Venture Center, No. 555
Panyu Avenue North, Guangzhou, P. R. China.

2021版