

创新与环保
催化剂·功能助剂

广州优润合成材料有限公司

Guangzhou Yourun Synthetic Material Co.,Ltd

公司简介

广州优润合成材料有限公司创立于2013年，是一家致力于合成高分子材料（以聚氨酯为主）环保催化剂（替代有机汞铅锡）及其他功能助剂的开发与应用的科研生产型高新技术企业，依靠高分子领域的精专优势和丰富经验，通过创新型的功能助剂产品，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持续的研发创新，优润催化剂由最初替代有机汞的CUCAT®单一系列，发展成为现今的**通用催化剂**（BCAT®、ZCAT®、TCAT®等系列）、**专用功能催化剂**（CUCAT®、AUCAT®、WCAT®、FOCAT®、SICAT®、CSCAT®等系列）、**功能定制催化剂**三大类超百种产品，其中通用有机铋、锌实现了与已知进口产品的无差异对接，功能型催化剂如不发泡替代汞、耐水解不失效、低VOC、热敏性等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以CASE为主的聚氨酯领域全覆盖。除聚氨酯外，优润催化剂还涵盖了有机硅（如硅酮、MS密封胶）、醇酸涂料、聚酯等其它高分子材料的催化需求。

基于研发团队多年来对配方中各种助剂之间协效或冲突的溯源排查、技术积累和深度理解，为解决配方中助剂之间1+1＜2的冲突及应用痛点问题，优润推出了除催化剂外的其他功能助剂：接着剂、耐磨剂、消泡剂、抗静电剂、抗水解剂、分散剂、流变剂、抗黄剂、扩链剂等。

优润先后获得国家高新技术企业、“专精特新”企业等称号，在业内率先通过了ISO9001国际质量管理体系认证、知识产权管理体系认证，是中国聚氨酯工业协会的理事单位，是中国科技核心期刊《聚氨酯工业》的首届理事会常务理事单位。

高速发展的优润正着力构建业内先进的高分子助剂研产销一体化平台，优润总部位于广州番禺节能科技园；生产基地位于清远市广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园，产能15000吨/年。

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，已与业内多家头部企业达成了广泛而深度的战略合作。

秉承着“创新化学，助力美好生活”的企业使命，优润坚持不懈为实现“推动行业的可持续发展，成为全球领先的创新者”的愿景而努力！

优润不仅仅是创新型助剂制造商，更是聚氨酯系统解决方案提供商。











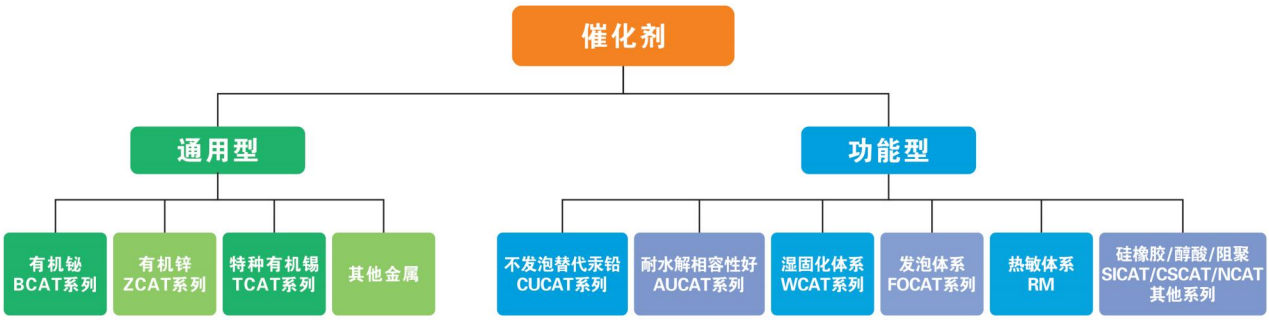
目 录

一、产品介绍 02
1.1 催化剂 02
1.1.1 通用型催化剂 02
1.1.1.1 BCAT系列有机铋催化剂 02
1.1.1.2 ZCAT系列有机锌催化剂 02
1.1.1.3 BX系列铋锌复合催化剂 03
1.1.1.4 TCAT系列特种有机锡催化剂 03
1.1.2 功能型催化剂 04
1.1.2.1 CUCAT系列替代有机汞不发泡环保催化剂 05
1.1.2.2 AUCAT系列耐水解金属催化剂 05
1.1.2.3 RM系列热敏延迟催化剂 06
1.1.2.4 WCAT系列单组分湿固化环保催化剂 07
1.1.2.5 FOCAT系列PU泡沫功能催化剂 08
1.1.2.6 NCAT系列负催化剂（阻聚剂） 09
1.1.2.7 其他系列功能催化剂 09
附表1-1：催化剂选择指南（按反应体系划分） 10
1.2 其他功能产品 11
1.2.1 YRFC系列高效防沉/降粘/流变助剂 11
1.2.2 YRXP系列消泡剂 12
1.2.3 UVK系列抗氧抗黄剂 12
1.2.4 液体扩链剂 13
1.2.5 聚氨酯与各种基材粘接的接着剂（底涂胶） 14
1.2.6 其他助剂 14
二、典型应用 15
2.1 弹性体 15
2.1.1 PU轮、胶辊、旋流器等PU杂件 15
2.1.2 软制品：凝胶（gel胶）、魔力贴、冰凉枕垫等 15
2.1.3 MDI聚酯体系筛网、打印机刮刀、轮子等 16
2.1.4 热塑性聚氨酯TPU 16
2.1.5 聚氨酯鞋材 16
附表2-1：弹性体细分领域之催化剂选择 17
附表2-2：弹性体细分领域之功能助剂选择 18
2.2 胶粘剂/密封胶 19
2.2.1 电子灌封胶、LED灯条胶、铭牌胶 19
2.2.2 汽车电池PACK胶 19
2.2.3 人造草坪背胶、地毯胶 19
2.2.4 通用双组份粘合剂、密封胶 19
2.2.5 单组份粘合剂、密封胶、PUR热熔胶 19
2.2.6 合成胶黏剂（如鞋胶） 20
2.2.7 结构胶、黑白胶 20
2.2.8 MS密封胶、SPUR 20
2.2.9 软包领域覆膜胶 20
附表2-3：聚氨酯胶粘剂/密封胶应用领域催化剂选择指南 21
附表2-4：聚氨酯胶粘剂/密封胶应用领域功能助剂选择指南 22
附表2-5：有机硅体系适用助剂推荐 23
2.3 喷涂/手刷聚脲（聚氨酯-脲） 23
附表2-6：聚脲领域适用助剂选择指南 24
2.4 聚氨酯防水涂料 24
2.4.1 双组份聚氨酯防水涂料 24
2.4.2 单组分湿固化/潜固化聚氨酯防水涂料 24
附表2-7：聚氨酯防水涂料适用助剂选择指南 25
2.5 聚氨酯地坪 26
2.5.1 溶剂型/无溶剂型聚氨酯地坪涂料 26
附表2-8：聚氨酯地坪适用助剂选择指南 26
2.5.2 水性聚氨酯砂浆地坪 26
附表2-9：水性聚氨酯砂浆地坪适用助剂选择指南 27
2.6 塑胶跑道/球场 27
2.6.1 跑道催化剂 27
2.6.2 硅PU催化剂 27
2.6.3 单组分胶水催化剂 28
2.6.4 可控微发泡催化剂 28
2.6.5 环保液体扩链剂 28
2.6.6 其他功能助剂 29
附表2-10：塑胶跑道/球场适用助剂选择指南 29
2.7 聚氨酯泡沫 30
2.7.1 普通泡沫 30
2.7.2 自结皮产品：发泡轮胎、方向盘等 30
2.7.3 模塑、仿木、岩棉板、硬泡 30
2.7.4 RIM微孔弹性体 30
2.7.5 机械发泡电子防震缓冲泡沫（电子绵） 31
附表2-11：聚氨酯泡沫催化剂选择指南 31
附表2-12：聚氨酯泡沫功能助剂选择指南 32
2.8 灌浆/加固 33
2.8.1 无机灌浆加固 33
2.8.2 有机喷涂料 33
2.8.3 有机灌浆加固 34
2.9 皮革/浆料 34
2.9.1 无溶剂PU革 34
2.9.2 皮革浆料合成 34
2.9.3 皮革表面处理 35
2.9.4 水性PU革/超纤革含浸料 35
附表2-13：皮革/浆料适用助剂选择指南 36
2.10 聚氨酯复合材料 37
2.10.1 拉挤复材 37
2.10.2 缠绕/手糊复材 37
附表2-14：复合材料适用助剂选择指南 37
2.11 酯化反应/合成聚酯多元醇 37
2.12 涂料/合成树脂 38
2.12.1 合成PU树脂 38
2.12.2 合成固化剂 39
2.12.3 聚氨酯涂料与油墨 39
附表2-15：聚氨酯涂料/油墨/合成树脂催化剂选择指南 46
附表2-16：聚酯/羟丙体系涂料/油墨催化剂细分选择指南 47
附表2-17：醇酸/环氧/PE体系涂料催化剂细分选择指南 47
附表2-18：涂料/油墨行业适用功能助剂选择指南 48

一、产品介绍

1.1 催化剂

通用型和功能型两大类，充分满足聚氨酯各领域的需求。



1.1.1 通用型催化剂

包括BCAT有机铋、ZCAT有机锌、BX复合铋锌、TCAT特种有机锡四个系列。

1.1.1.1 BCAT有机铋系列催化剂

优润是全球范围内生产有机铋品种最多的公司之一，除与进口各品牌无差异对接的品种外，还提供定制或特定用途创新有机铋，如TPU专用、聚酯专用、低VOC、反应型等。优润有机铋细分为BCAT-E、A、B、C、T五个子系列几十种牌号。

产品特性：

- 环保性：符合环保法规要求；
- 催化活性较高，适用性广；
- 对潮气敏感度比锡胺类催化剂低，但不及替代有机汞的CUCAT及AUCAT系列催化剂；
- 遇水易水解失活；若要求催化剂耐水解请选择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。

代表产品：(仅为部分产品，若需全面BCAT信息请另索)

产品类型	产品型号	金属含量/%	应用领域	与进口产品兼容性
常规型	BCAT-E16	16±0.5	通用领域	无差异
	BCAT-E20	20±0.5		
	BCAT-E20A	20±0.5		
	BCAT-E25A	25±0.5	涂料、封闭型异氰酸酯烤漆等	
	BCAT-E28A	28±0.5	鞋材、双组份PU涂料等	
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	优润首创产品
	BCAT-E20CX	20±0.5	热塑性TPU	

1.1.1.2 ZCAT有机锌系列催化剂

细分为ZCAT、ZCAT-E、Z、T四个子系列，除与进口各品牌无差异对接的品种外，还提供特殊有机锌，如低温下更快的ZCAT-T50等。

产品特性：

- 环保性：符合环保法规要求。
- 催化活性低，多数情况下不单独使用，需搭配铋复配使用；特殊产品T50活性高可单独使用。
- 对流动期影响小。

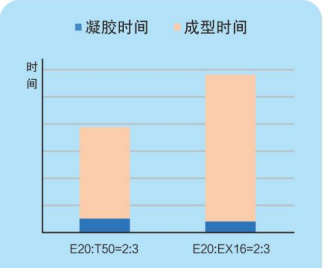


图1-1 T50与有机锌对后熟化的促进对比

代表产品：

产品类型	产品型号	金属含量/%	应用领域	与进口产品兼容性
常规型	ZCAT-X16	16±0.5	通用领域，粘度低，相容性好	无差异
	ZCAT-EZ19	19±0.5	通用领域	
	ZCAT-EZ22	22±0.5	通用领域，尤其适合脂肪族异氰酸酯体系	
创新型	ZCAT-T50	后固化快；低温下保持较好活性；		创新产品

1.1.1.3 BX复合铋锌系列催化剂

可定制不同化学结构、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：

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

1.1.1.4 TCAT特种有机锡系列催化剂

优润是全球范围内研发生产有机锡品种最多的公司之一，除与进口各品牌无差异对接的品种外，还提供创新结构以及定制化的有机锡如环保锡、延迟锡等。

产品特性：

- 高活性
- 耐水解
- 反应型
- 延迟型
- 低气味
- 环保(符合REACH & RoHS)

代表产品：

产品类型		产品型号	耐水解稳定性	催化特性	应用领域
常规有机锡		TCAT-S12	中	通用型有机锡T12(DBTDL)	通用领域
		TCAT-ST9	低	辛酸锡	
		TCAT-ST900	低	新癸酸锡	
特种有机锡	功能型	TCAT-S501	中偏高	耐水解环保锡，符合欧盟REACH & RoHS法规指令	通用领域，推荐涂料
		TCAT-S05	中	高活性，复配兼容性优于T12	通用领域
		TCAT-S06	高	高活性、耐水解	通用领域，尤其推荐用于含水体系
		TCAT-S016	高	延迟锡，操作时间长，后固化快，相比S054具更好延迟性	通用领域，推荐用于要求更长可流动时间的工艺
		TCAT-S022	高	耐水解，活性比S06更高；符合欧盟REACH & RoHS法规指令	通用领域，尤其推荐用于含水体系，如聚氨酯泡沫等
		TCAT-S024	中偏高	高催化活性，比T12高约70%，具更好耐水解性	通用领域
		TCAT-S025	高	高催化活性，比T12高约30%，耐水解性更优	通用领域
		TCAT-S028	中	活性高于S05，符合欧盟REACH & RoHS法规指令	通用领域
		TCAT-S029	高	延迟锡，相比S016更好的延迟性	通用领域，推荐用于要求更长操作时间的成型工艺
		TCAT-S032	高	活性温和，耐水解性高于S06	通用领域，尤其推荐用于含水体系，如泡沫、MS等领域
		TCAT-S038	中偏高	活性温和，相比S028具更好耐水解性	通用领域
		TCAT-S054	高	延迟锡，符合欧盟REACH & RoHS法规指令	通用领域，推荐用于要求更长操作时间的成型工艺
		TCAT-S059	中偏高	活性温和，相比T12具更好耐水解性	通用领域
		TCAT-S125	中	相较T12，活性更平稳，适用于泡沫凝胶催化剂	通用领域，尤其推荐用于聚氨酯泡沫
		TCAT-S031	中	高催化活性，高温不变色	酯化反应高效催化剂

产品类型		产品型号	耐水解稳定性	催化特性	应用领域
特种有机锡	螯合锡	TCAT-NS01	中	通用型高催化活性	通用领域，尤其推荐用于非异氰酸酯改性MS胶、双组份含水MS胶，酯化反应等。NS01S比NS01活性更高更促进深层固化
		TCAT-NS01S	中	比NS01活性更高	
		TCAT-NS02	低	低温（-20℃）不结晶析出，更好的深层固化特性	
		TCAT-NS05	低		
		TCAT-NS08	中	符合REACH & RoH法规指令	
		TCAT-NS09	中	较高催化活性，经济型	
		TCAT-S130	中偏高	高催化活性，相容性好，耐水解稳定性更优	通用领域，尤其推荐用于非异氰酸酯改性MS胶、双组份含水MS胶，酯化反应等
	创新型	TCAT-WS11	中	低TVOC湿固化催干剂	通用领域，推荐用于低TVOC应用领域，如塑胶跑道
		TCAT-WS18	中	反应型有机锡催化剂，催化活性温和	通用领域，推荐用于低气味、无析出要求汽车内饰品应用领域
		TCAT-WS19	中偏高	反应型高活性有机锡	通用型高活性凝胶催化剂，环保低气味、无VOC、TVOC释放物，符合REACH & RoH法规指令

产品催化活性及耐水解稳定性对比

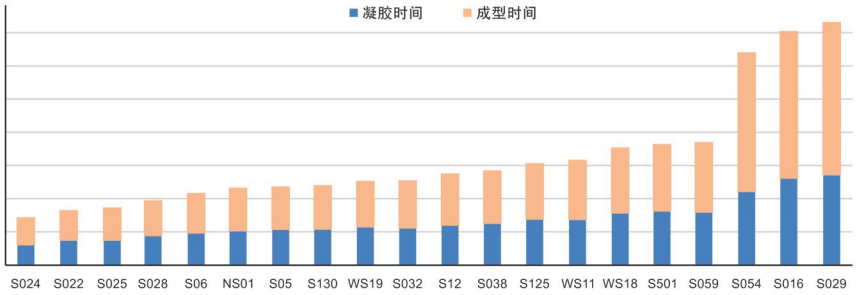


图1-2 TCAT系列特种有机锡催化活性对比（测试体系：PAPI+PPG）



图1-3 TCAT系列特种有机锡耐水解稳定性对比

1.1.2 功能型催化剂

功能型催化剂区别于普通通用型，是针对替代有机汞铅锡的环保性，以及为满足各种特定化学反应、特定工艺而研发的具有显著特征性的系列催化剂。

系列名称	显著特性	应用领域
CUCAT系列	依据有机汞的催化特性开发的系列环保催化剂，对水分不敏感不发泡	CASE等
AUCAT系列	耐水解不发泡环保金属催化剂	CASE、酯化反应等
RM系列	热敏延迟催化剂，常温低活，料温达到热敏点催化活性几何倍数增长	复材、密封胶、胶粘剂、泡沫凝胶催化剂等
WCAT系列	单组分湿固化催化剂，减少气泡、低温高活性	涂料、胶黏剂、密封胶等
FOCAT系列	创新型泡沫环保非锡催化剂；延迟热敏性；高活性	自结皮、高回弹、块泡等
NCAT系列	负催化剂、阻聚剂，延长IP料混合后的可流动时间	领域通用
SICAT系列	环保不含锡高活催化剂	MS胶、硅橡胶（非聚氨酯应用）
CSCAT系列	高相容性醇酸树脂催化剂	醇酸涂料（非聚氨酯应用）

1.1.2.1 CUCAT系列催化剂：替代汞不发泡环保催化剂

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，只能通过细分不同应用场景下各种异氰酸酯和活性氢的差别化反应，设计相应的类似有机汞催化特性的环保催化剂，来达到全面替代的目的。CUCAT正是针对上述理念而开发的系列催化剂，在某些反应体系，不但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

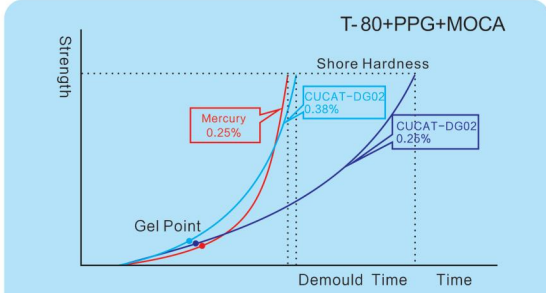
常规聚氨酯催化剂对异氰酸酯与水的反应一般具有较强的催化作用，较难满足多数CASE产品无气泡的要求。目前公认接近有机汞的有机铋，即使采用了比汞更严苛的生产控水工艺，也无法避免发泡、鼓包、开裂等现象，因为仅仅控制原料中的水分是不够的，环境因素包括空气中的微量水分很难控制却影响巨大。有机铋尚且如此，对水分更敏感的有机锡、胺类催化剂更不适用。

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CO_2气泡，高温高湿工况下也能有效避免产品出现气泡、开裂、鼓包、掉皮、哑光等现象。

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，详见下图：



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：

产品类型	产品型号	最适用体系/催化特性	应用领域
常规功能型	CUCAT-DG02	聚醚+ISO+MOCA	MOCA固化的弹性体脚轮、胶辊、杂件等
	CUCAT-HAA	通用各体系；对水分非常不敏感	通用型催化剂，适用于CASE
	CUCAT-K6	通用各体系； 流动期略长	通用型催化剂，适用于CASE
	CUCAT-GF02	PAPI+蓖麻油；前慢后快	电子灌封胶尤其适用蓖麻油体系
	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；前慢后快	MDI体系弹性体，轮、筛网等
	CUCAT-E02/E03/E06	TDI+聚醚+DETDA	透明弹性体如溜冰轮，不发雾，不返白
	CUCAT-S01	MDI体系，热活延迟型，流动期比T12长	适用挤出聚氨酯、高温湿固化胶等使用T12流动期太短场合
	CUCAT-HSF	MDI+PPG+BDO体系；发热平缓后固快	弹性体特别是MDI+PPG+BDO体系，凝胶平缓，收缩较小
	CUCAT-SW系列	聚酯体系；具热活性，前慢后快	筛网、KPU鞋材、无溶剂革等
热敏功能型	CUCAT-RM系列	常温活性低；可操作时间长，温度升高快速固化	可用于无溶剂皮革、粘合剂等CASE产品，尤其需超长操作时间且后固化快的工艺
反应型低TVOC	CUCAT-V系列	通用凝胶型催化剂；反应型、零VOC	推荐塑胶跑道、涂料等对VOC严控领域

1.1.2.2 AUCAT系列耐水解金属催化剂

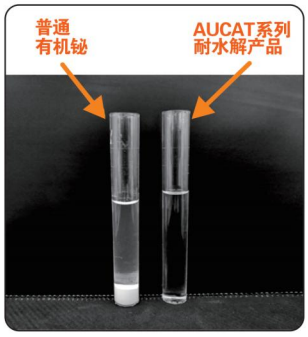
聚氨酯常用铋、锌、锡等金属催化剂大都存在不同程度的水解失效现象，预混入含水原料中，月余甚至几天，催化活性逐渐衰减直至丧失，普通铋类更是数小时内迅速水解失去催化活性。作为重要的功能助剂，催化剂水解失效不仅导致使用不便，更极大阻碍了聚氨酯某些领域的创新和发展。

典型特性：

- 耐水解。
  含水体系中可长期稳定储存催化活性不衰减。
- 具靶向催化特性，对水与异氰酸酯的反应催化很弱。
  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。替代锡用于涂料、粘合剂、PU革、弹性体等领域。
- 环保可不含锡元素。满足玩具、鞋材、服装、涂料等出口产品的需求。
- 与聚酯体系高度相溶，解决普通有机铋环保但不溶于聚酯体系造成的催化活性低、不透明、降低光泽度等弊端。



实验体系：聚酯型UV树脂
催化剂添加量：1%相容性很好



体系含水量：30%
催化剂添加量：10%
水解条件：60℃烘箱中两周

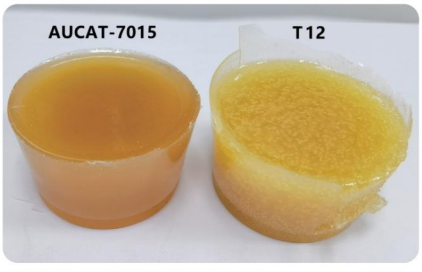
代表产品：

产品类型	产品型号	催化特性	应用领域
常规功能型	AUCAT-101	101类似强凝胶有机铋，202类似长流动期有机锌，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、胶粘剂等
	AUCAT-202		
	AUCAT-1001E	对水分不敏感，不发泡，替代汞铅锡，比101更强凝胶	通用型，主要用于不发泡的CASE领域
	AUCAT-T62	后段成型催化剂，加快后期固化，对流动时间无影响	通用聚氨酯各领域
	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
	AUCAT-7015	对水分不敏感，靶向催化羟基与-NCO基团反应，成型力学性能优异	推荐用于MDI聚酯或蓖麻油体系，PAPI+蓖麻油体系中活性高，环保替代T12
热敏功能型	AUCAT-RM系列	耐水性+热敏双特性，高活性，流动期长快固成型；常温活性低，热敏点后催化活性呈几何倍数增长	可用于汽车电池Pack、拉挤复材、人造草背胶、地毯背胶、无溶剂PU革、高硬度大型浇注件等产品
水性催化剂	AUCAT-101WA	不含锡，水性体系适用，但对水与异氰酸酯反应催化极弱；101WA催化活性高，202WA催化温和，自由搭配使用满足各种工艺要求	可直接加入水性乳液中长期存储不失效，漆膜不失光；减少痱子、气泡，冬季固化快。
	AUCAT-202WA		
	AUCAT-102WA	不含锡，比101WA具更优的实干效果，用于烘烤工艺尤其显著	
	AUCAT-S502	水稀释型环保锡催化剂，不影响操作时间，实干快	
酯化功能型	AUCAT-ES系列	耐水解不失效，保持催化长效性；催化活性高，添加量少；环保不含锡/锑等有害重金属元素	酯化缩聚反应，如合成聚酯多元醇、酯类增塑剂等

AUCAT系列催化剂对水分不敏感无气泡的特性

代表产品：AUCAT-7015

右图为AUCAT-7015与T12在PAPI+蓖麻油反应体系中的成胶外观对比，相同含水量同等条件下，T12更促进发泡反应。



催化特性：

- 催化靶向性明确，几乎不催化微量水与异氰酸酯反应，胶块密实无泡；
- 催化活性高，在蓖麻油体系活性与T12相当；
- 环保不含汞铅锡等限制重金属。

1.1.2.3 RM系列热敏延迟催化剂

多数聚氨酯制品的理想生产工艺是混合后流动时间足够长，注料结束后又要求能快速固化，特别对于复杂模具和大型产品，热敏延迟催化剂是最好的选择。优润根据聚氨酯不同成型工艺要求，开发出系列梯度热敏催化剂和热活性催化剂，特性如下：

- 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45-120℃范围内，比热敏点略高10-20℃的成型工艺物性更优；配合AUCAT-202可适当降低热敏温度点。
- 前慢后快的特性。流动期极长，非常适合形状复杂、大件制品等需超长可流动时间的产品生产；凝胶后成型和后熟化快。

以AUCAT-RM301示例

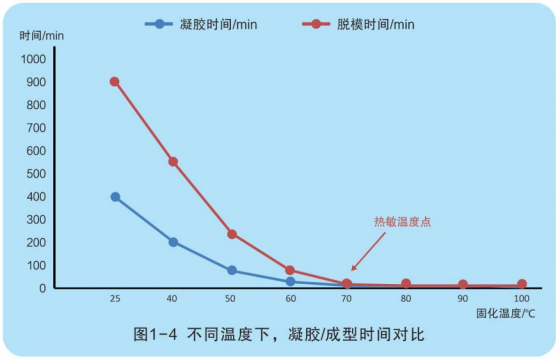


图1-4 不同温度下，凝胶/成型时间对比

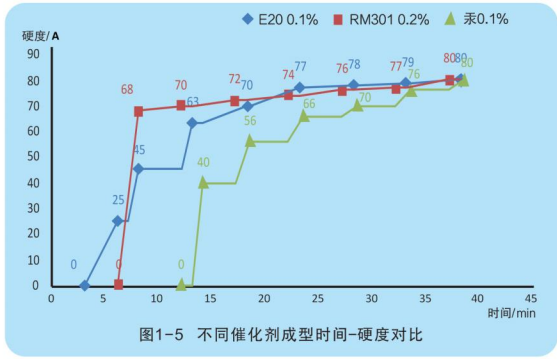


图1-5 不同催化剂成型时间-硬度对比

代表产品：

产品型号	热敏温度/℃	外观性状	催化特性	应用领域
AUCAT-RM301	50-60	深蓝色液体	靶向催化特性，对体系中微量水分不敏感、不发泡	复合材料、地毯背胶、人造草背胶、铝蜂窝板胶、汽车动力电池PACK胶，无溶剂皮革、机械发泡电子减震绵等。可代替进口同类型催化剂
AUCAT-RM401C	70-80	绿色液体		
CUCAT-RM400	80-90	绿色液体		
CUCAT-RM601	70-80	深红色液体		
AUCAT-RM1001	70-80	淡琥珀色液体		
CUCAT-RM60	45-55	微黄-淡琥珀色液体	热敏梯度系列催化剂，对物料混合初始粘度影响小，达到热敏点后快速成型	
CUCAT-RM50A	50-60	微黄-淡琥珀色液体		
CUCAT-RM70	60-70	琥珀色液体		
CUCAT-RM70NA	60-70	无色-微黄液体		
CUCAT-RM751	70-80	琥珀色液体		
CUCAT-RM80	70-80	琥珀色液体		
CUCAT-RM90	80-90	琥珀色液体		
CUCAT-RM90NA	80-90	琥珀色-褐色液体		
CUCAT-RM9100	100-120	微黄-淡琥珀色液体		
CUCAT-RM21/RM22/RM23/RM24/RM25	60-70	琥珀色液体	后熟化更快	
CUCAT-RM200	热活延迟型	无色-微黄液体	常温催化活性低，随着温度升高催化活性显著释放	
CUCAT-RM201		无色-微黄液体		

1.1.2.4 WCAT系列单组分湿固化环保催化剂

鉴于T12（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日益趋严，某些领域如玩具、服装等已禁用，尚可使用的领域也必须提前做好淘汰和替代的准备工作；T12还存在低温下催化活性丧失的弊端。

WCAT是针对T12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，冬季固化快等诸多特点。

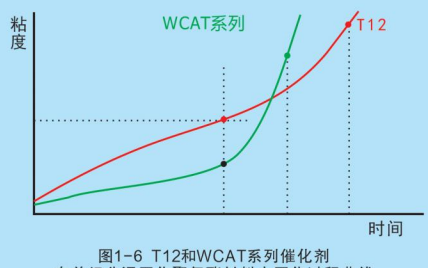


图1-6 T12和WCAT系列催化剂
在单组分湿固化聚氨酯材料中固化过程曲线

代表产品：

产品型号	催化特性	应用领域
WCAT-WS8	通用型环保锡类催化剂，催化活性适中，低温固化快，减少气泡	密封胶、防水涂料、硅PU、热熔胶、涂料
WCAT-WS17	通用型催化剂，催化活性适中，减少表面气泡、针孔	防水涂料、硅PU球场等
WCAT-WS13A	通用型高活性催化剂，尤其适合冬季户外施工应用，快速表、实干	防水涂料、硅PU球场、涂料等
WCAT-WP01	环保锡类催化剂，催化活性高，低温固化快，推荐用于脂肪族湿固化材料	耐黄变密封胶、涂料
WCAT-WH03	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	环保不含锡元素，减少材料表面针孔，低温固化快
WCAT-WS11A	低温固化快，适合冬季施工	零TVOC环保催化剂，推荐用于新国标环保硅PU、环保胶水

1.1.2.5 FOCAT系列PU泡沫功能催化剂

PU泡沫的生产大多采用胺类或者搭配强凝胶的金属催化剂有机锡（T9，T12），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，行业亟待环保、耐水解、乳白期长、活性高的高性能催化剂。FOCAT正是基于以上需求而开发，特性如下：

- **更好的耐水解和储存稳定性**
  可预混入含水白料中，利于配方保密，避免现场添加的麻烦和误差；但普通铋锡加入含水白料中活性会快速衰减。
- **环保不含锡（部分产品）**
  确保符合REACH、RoHS、EN71-3、STANDARD 100 by OEKO-TEX 等国际环保法规指令，满足玩具、鞋材、服装等泡绵的出口要求。
- **延长的乳白时间**
  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。



图1-7 催化剂对乳白-成型时间影响对比图

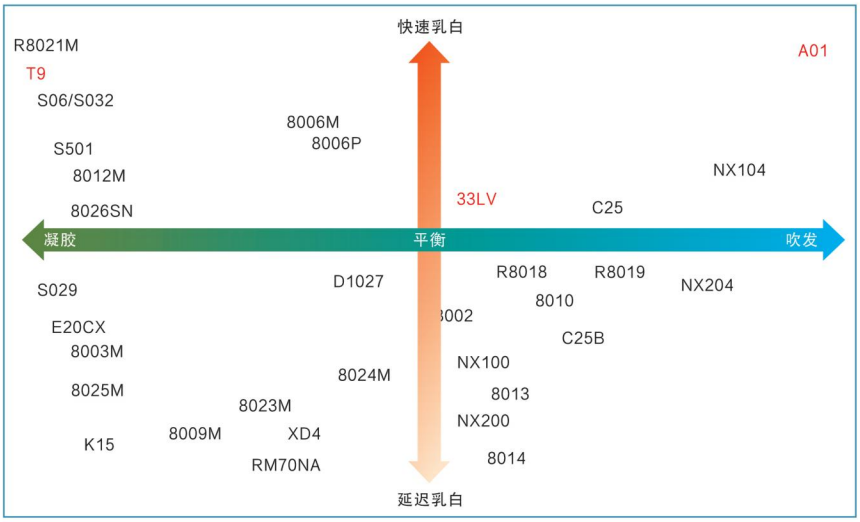


图1-8：FOCAT系列催化剂四向总览图





1.1.2.6 NCAT系列负催化剂（阻聚剂）

产品特性：

- ◆ 延长流动时间：芳香族异氰酸酯特别是MDI的反应活性较高，双组份原料混合后的可流动时间相对较短，不能满足需要较长可流动时间的某些产品的工艺要求，如需要人工刮涂的地坪涂料、生产保温板材时的粘合剂黑白胶水、CPU复杂模具填充等；
- ◆ 提高储存稳定性：解决聚氨酯预聚体(单组分胶水)高温下(＞80°C）粘度增长快、储存时间短稳定性差的问题。

代表产品：

产品型号	催化特性	应用领域
NCAT-YC02	有效延缓聚氨酯反应的速度，赋予更长的低粘度操作时间；有效延长单组分MDI胶水（预聚体）的储存时间	聚氨酯领域通用
NCAT-YC03		推荐用于蓖麻油体系配方
NCAT-YC04	有效延缓高温预聚体法MOCA固化的可操作时间	预聚体法MOCA扩链体系

1.1.2.7 其他系列功能催化剂

除聚氨酯应用外，优润还开发用于有机硅、水性醇酸涂料等领域的功能型催化剂。

产品特性：

产品类型	产品型号	催化特性	应用领域
SICAT系列 硅橡胶催化剂	SICAT-05	高活性，用量少；环保不含锡元素，满足海内外市场需求。 SICAT-05/06可复合使用，调整相容性和固化时间	MS胶，脱醇型RTV
	SICAT-06		
	SICAT-T02	耐水解、浅色钛催化剂，环保高效	
	SICAT-S10	高效经济型有机锡催化剂	替代T12，脱肟型硅酮胶
CSCAT系列 醇酸催干剂	CSCAT-CS04	助催干剂，与水性/油性醇酸树脂相容性好，可配合主催干剂，加速涂层交联成膜实干更快；也可单独使用	水性/油性醇酸涂料通用
	CSCAT-CS05		
	CSCAT-CS11	主催干剂，与水性/油性醇酸树脂相容性好，无浮油、分层、沉淀现象；漆膜实干快，耐水性好，泡水后可快速恢复	
	CSCAT-CS12	非钴类主催干剂，油性醇酸体系适用，搭配助催化剂实干更好	油性醇酸涂料适用
	CSCAT-CS13	高活性主催干剂，可快速促进漆膜表、实干	水性醇酸涂料适用
	CSCAT-EG08	蓝水，通用型催干剂	油性醇酸涂料适用





附表1-1：催化剂选择指南（按反应体系划分）

适用体系 / 产品型号	弹性体、胶粘剂等																湿固化		聚氨酯泡沫				有机硅	
	芳香族ISO														脂肪ISO	蓖麻油	芳香ISO	脂肪ISO	芳香族ISO				MS	脱醇/加成
	TDI				MDI50/PAPI				PMDI/C-MDI										自结皮	软泡		硬泡		
	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					PPG	PPG	聚酯	PPG		
CUCAT-DG02*	★★	☆	☆		★★	☆	★★		★★	☆	★★	☆	☆											
CUCAT-K6*	★	★	☆	☆	★	★	☆	☆	★	★	☆	★	☆		☆	★								
CUCAT-HAB/HAA	★	★	☆	☆	★	★	☆	☆	★	★	☆	★	☆		☆	★								
CUCAT-HA	★	☆			★	☆			☆	☆	☆	☆												
CUCAT-E系列	★	★	☆	☆	★	★	☆		★	★	☆	☆				☆								
CUCAT-ET01	☆	☆	☆		★	★	☆		★	★	☆	☆												
CUCAT-PDAA	★	☆	★	☆	★	★	☆	☆	☆	☆		☆				★								
CUCAT-HSF										★★		★		☆										
CUCAT-HS												★★	★	★★										
CUCAT-SW02D			★★				★					☆	★	★★										
CUCAT-SW高温系列													★	★★										
CUCAT-GF02*						☆								☆	★★									
CUCAT-HN	★	★	☆	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	☆	★								
CUCAT-S1015*	★★	★★	☆	★	★★	★★	★	★	★	★★	★	★	★	★	★	★★								
CUCAT-S04A*	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★	★★	★	★	★	★	☆	☆								
CUCAT-RM系列	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★									
AUCAT-101	★	★	☆	☆	★	★	☆	☆	☆	★		☆			☆	★								
AUCAT-202	★	★	★	★	★	★	☆	★	★	★	☆	☆			☆	★								
AUCAT-1001E	★	★	☆	☆	★	★	☆	☆	★	★		☆			☆	☆								
AUCAT-AS11	★	★	☆	☆	★	★	☆	★	★	☆					☆	★								
AUCAT-1301*	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆		☆				★								
AUCAT-7015									★	★	★	★	★★	★★	★★									
AUCAT-S1016	★	★	☆	★	★	★★	★	★★	★	★★	★	★	★	★	★	★★								
AUCAT-RM系列	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★★	★	★★	☆	★★		★★								
WCAT-WS17															★		★★							
WCAT-WS13A																	★★	★★						
WCAT-WP01																		★★						
WCAT-WH03																	★★							
WCAT-WS11A																	★★							
FOCAT-8002		★★		★★		★★		★★		★★		★★		★★					★	★★	★★	★★		
FOCAT-8003M		★★				★★				★★		★★							★★	★★	☆	☆		
FOCAT-8006P																			★★	★★	★	★		
FOCAT-NX系列																			★	★★	★★	★★		
ZCAT-T50	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★				★								
BCAT/ZCAT/BX系列	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆				☆			☆	★			☆	
NCAT-YC02/YC03	☆	★	☆	★	☆	★	☆	★	☆	★	☆	★	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★		
SICAT系列																								★★
TCAT系列特种锡	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	☆	★★	★★	★★	★★	★★

说明：① 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，现实配方工艺复杂多样，以实际验证为准。）

1.2 其他功能产品

助剂之间存在协同或冲突效应是一种普遍现象，应用中为了保证助剂的功能性，首要考虑的是避免助剂之间的冲突效应；基于优润研发团队多年来对配方中各种助剂之间协效或冲突的溯源排查、技术积累和深度理解，为解决配方中助剂之间“1+1＜2”的冲突及应用痛点问题，优润针对聚氨酯特定领域还开发了其它功能助剂，如抗静电剂、抗水解剂、抗氧抗黄剂、消泡剂等。

1.2.1 YRFC系列高效防沉/降粘/流变助剂

设计用于添加粉体填料的聚氨酯系统料的高效防沉降粘剂，其结构中含有的特性基团，有效降低粉体微粒之间吸附性，只需加入极少量即可达到降低体系粘度、提高流平性、减少刮痕，防止粉体填料聚积、板结的目的。应用特性如下：

- 降粘效果立竿见影。实验表明，对中等粘度体系（粘度约10000mPa·s）只需添加体系粉体量的0.1-0.3%，粘度可降低70%；对某些极高粘度体系（粘度约几十万厘泊），粘度甚至可降至空白的1/10-1/20。

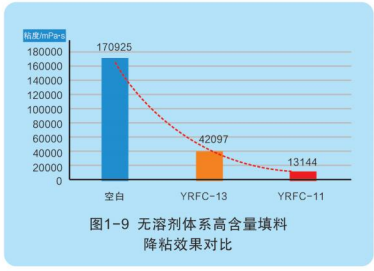


图1-9 无溶剂体系高含量填料降粘效果对比

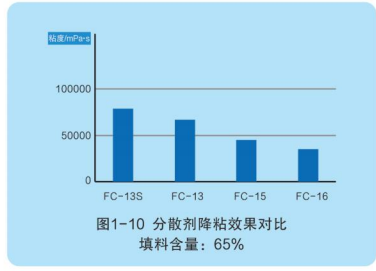


图1-10 分散剂降粘效果对比
填料含量：65%



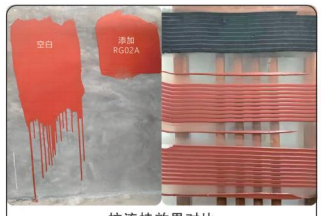
不同防沉剂防沉效果对比

- 防沉降板结。防止粉体填料长期储存后在桶底形成难以搅拌分散开的沉聚板结。
- 有效减少气泡、鼓泡、凹陷等表面缺陷。显著降低粘度提高了物料流动性，大大改善施工时的流平性，减少刮痕，提高对凹凸基底（如水泥基础）细小孔洞的湿润填充性，利于孔洞中的空气及时排出而减少气泡。
- 降低成本。得益于卓越的降粘效果，可在一定程度上增加填料用量从而降低综合成本。
- 功能细化。YRFC-11更倾向于降粘、润湿，YRFC-12更倾向于防沉、流平，可解决粗颗粒、低目数填料易桶底沉降、板结的难题，二者在单双组分体系中均效果卓越。

特别推荐：液体流变助剂YRFC-RG02A

少量添加即可使牛顿流体快速形成触变性的非牛顿流体，即液体受剪切力作用时保持低粘度，静止后可快速恢复为非流动膏状，此特性非常适用于立面/斜面施工防流挂的涂料等应用，特性如下：

- 常温液态方便添加。相比使用时需加温熔化的常规固态流变剂，工艺简便。
- 优异的防流挂性，同时兼具粉料防沉板结桶底的功能。解决涂料立面、斜面施工流挂难题。
- 添加量少成本低，性能优于进口流变剂。
- 高温下不具触变性不结团不影响流动性，方便从反应釜中导出物料。



抗流挂效果对比

产品适用体系（含填料）：

体系 / 型号	聚氨酯体系					环氧体系	丙烯酸体系
	异氰酸酯组分	聚醚多元醇	油脂多元醇	聚酯多元醇	聚脲		
YRFC-11	★★	★★	×	×	★★	★	★
YRFC-12	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★
YRFC-13	★★	★★	★★	★	★	★	★
YRFC-15	★	★★	★★	★★	★	★★	★
YRFC-16	★★	★★	★★	★★	★	★★	★
YRFC-17	★★	★★	★★	★★	★	★★	★
YRFC-06	×	★★	×	★	★	×	★★
YRFC-RG02A/02S	★★	★★	★★	★★	★（可防沉）	★★	★★

定义：★★——推荐　★——可用　×——不建议

代表产品：

产品类型	产品型号	外观状态	产品特性	应用领域
粉体填料 降粘分散剂	YRFC-11 YRFC-06	褐色 透明液体	中性，高效降粘，极优异的粉体分散效果，显著降低体系粘度，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，不影响材料固化速度	通用领域，尤其推荐用于含填料聚醚多元醇体系。FC-06A 推荐用于炭黑、导电浆研磨分散
	YRFC-13/13S	微黄色 透明液体	酸性，优异的颜填料研磨、分散效果，可显著降低体系粘度，防止粉体团聚、提高液料流平性，减少施工刮痕	通用领域，尤其推荐用于含填料中等极性体系，如含大分子聚醚、氯化烷烃增塑剂等
	YRFC-15			通用领域，尤其推荐用于颜料、炭黑浆料研磨、分散
	YRFC-16			
	YRFC-17	琥珀色 透明液体		通用领域，尤其推荐用于极性较强或混合极性体系，如含亲水聚醚、聚酯、油脂多元醇等体系。FC-17尤其适合含氢氧化铝、阻燃填料等体系，且推荐用于炭黑、导电浆研磨分散
粉体填料 防沉防板结剂	YRFC-04	微黄色蜡状	高效防沉、防板结剂，可解决粗颗粒、低目数填料易桶底沉降、板结的难题，兼具防沉、流平、降粘的特性，与分散降粘剂相比，更倾向于改善防沉、流平特性	含颜填料体系防止沉淀板结桶底，用于涂料、地坪等，如用于阻燃料中，可防止大颗粒的膨胀石墨的沉淀板结
	YRFC-12/12A	微黄色蜡状/糊状		
	YRFC-12S	琥珀色液体		
液体触变剂	YRFC-RG02A	琥珀色	触变防流挂功能助剂，用于立面、斜面等施工防流挂。效果优于进口流变剂；常温液态方便添加；高温时不影响流动性，方便从反应釜中导出物料	通用型，单、双组份聚氨酯、环氧、丙烯酸等各种极性涂料通用，最常规的用途是作为涂料的触变剂，优于固体酰胺类触变剂。RG02S进一步提高触变效果
	YRFC-RG02S	琥珀色 凝胶状		

1.2.2 YRXP系列消泡剂

产品特性：

◆ 优异的抑泡、破泡效果　◆ 不影响层间附着力　◆ 高效、用量少

代表产品：

产品型号	适用体系	外观状态	类型	相容性	产品特性及应用
YRXP-02S	油性体系	无色透明液体	非硅类	○	通用型消泡剂，相容性好，对聚氨酯、丙烯酸等体系透明性影响较小，高效消泡，不缩孔、不浮油
YRXP-13					经济型消泡剂，相容性好，防缩孔、浮油
YRXP-0901				◑	通用型消泡剂，对体系透明性有一定影响，不影响层间附着力、重涂性，在体系中不浮油分层
YRXP-112				◑	通用型消泡剂，尤其适合填料体系、高粘体系消除微泡、大泡
YRXP-07A		半透明微浊液体	有机硅类	●	低表面张力，抑泡、破泡效果好，快速消微泡、大泡
YRXP-07W	水性体系	乳白色液体	有机硅类	●	低表面张力，快速抑泡、破泡。通用于各类水性体系消除微泡、大泡
YRXP-08W		微黄乳浊液体	油脂类	◑	经济型，快速消微泡、大泡。推荐用于高填料体系、粘稠体系消泡
YRXP-09W		无色透明液体	非硅类	○	通用型水性体系消泡剂，相容性好，快速抑泡、破泡，用于涂料不缩孔、不影响漆膜光泽度。通用于含填料及无填料体系
YRXP-10W				○	推荐用于水性清漆或低粘体系，不影响清漆光泽、透明性

相容性定义：○——相容良好　◑——适度相容　●——不相容

1.2.3 UVK系列抗氧抗黄剂

产品特性：

◆ 消除自由基、阻断高分子链段降解：通过捕获、消除自由基，阻止具有破坏性的活性基团进一步与高分子链段继续反应导致断链，抑制、延缓材料出现降解、老化的现象；

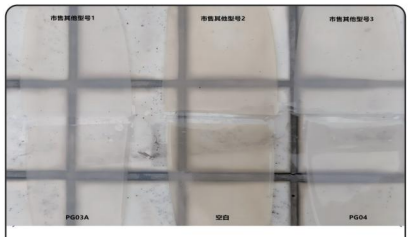
◆ 长效性，抗黄抗氧效果优异：具有单体分子量大、相容性好的特点，高低温下减少迁移，有利于抗氧抗黄的长效性；

◆ 颜色浅，不影响聚氨酯着色；

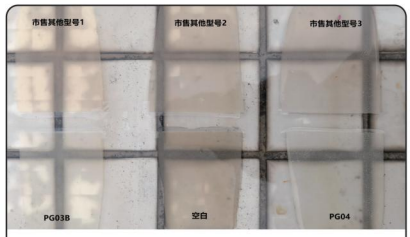
◆ 常温下呈液态，使用方便。

代表产品：

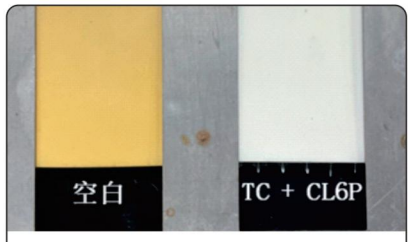
产品型号	外观状态	产品特性	应用领域
UVK-CLV	微黄透明液体	综合性抗氧抗黄变，高效量少；色浅，不影响制品外观色度	聚氨酯通用
UVK-CL4/CL4S	微黄透明液体	综合性抗黄抗氧剂，可防止存储及运输过程纸箱污染导致的变色、发黄等现象，CL4S进一步提高了抗UV效果	通用领域，尤其推荐用于透明溜冰鞋轮、鞋材、冰凉垫凝胶、塑胶跑道胶水等，与TC搭配效果更优
UVK-CL6/CL6P	微黄/紫色透明液体	综合型高效抗氧抗黄剂，具有高效的抗热氧、抗UV、抗日光老化的特性，通过综合预防/降低光、氧、热等外部因素对聚氨酯材料造成的光降解、氧化、热降解等，达到延缓聚氨酯的黄变和老化，提高聚氨酯使用寿命	通用型，尤其推荐用于含胺类物质体系，如滑板轮、胶辊、聚氨酯泡沫、户外聚氨酯地坪材料等。建议与UVK-TC搭配使用，效果更佳
UVK-CL8P			通用型，尤其推荐用于高端织物、皮革、鞋材等领域。符合ZDHC、OEKO-TEX-Standard 100等国际标准。建议与UVK-TH搭配使用，效果更佳
UVK-TC	无色透明液体	抗酚黄剂，预防性地抑制减少封装在纸箱内的产品在存储、运输（尤其海运）过程中出现的黄/红斑污染现象的发生	推荐用于对外观要求严格的浅色或透明聚氨酯弹性体制品，如溜冰滑板轮、工艺品等
UVK-TE	无色透明液体	抑制聚氨酯预聚体、组合料、制品等发生热氧老化的抗氧剂，可阻止、延缓高温状态下的变色现象	推荐用于防止预聚体合成过程中的变色、泡沫抗烧芯等领域
UVK-TH	微黄透明液体	环保升级型抗氧抗黄剂，抑制材料热氧老化	尤其推荐用于高端织物、皮革、鞋材等领域
UVK-PG系列	微紫-微黄透明液体	用于户外塑胶跑道抗氧抗UV剂，可有效抑制、延缓材料变色，防止表面粉化、发粘、返油等强烈日光下施工易出现的表面快速老化现象	跑道、硅PU等户外施工材料



夏季户外2天效果



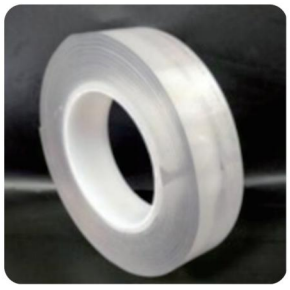
夏季户外7天效果



紫外箱168h效果

1.2.4 液体扩链剂

产品型号	外观	应用领域	产品特性
TDMA系列	液态	塑胶跑道专用环保液体扩链剂	不含MOCA，满足环保性；低气味，反应速度适中、物性优良
		Gel软胶的粘性与回弹性控制；魔力胶带耐热性改善；低硬度高强度伸缩缝密封胶	少量添加，明确的功能改善
		常温固化高性能扩链剂，灯条胶、地坪等专用扩链剂	操作时间长、高强度，适合常温固化要求操作期长、高物性体系
		增韧、提高撕裂，聚氨酯领域通用	少量添加即可显著提高材料强度，抗撕裂性可提高约20%
TRP	无色透明液体	聚氨酯软胶辊	替代固体三羟甲基丙烷（TMP），使用方便；不影响PTMG体系回弹性



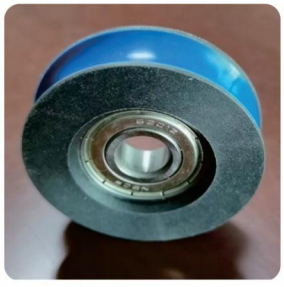


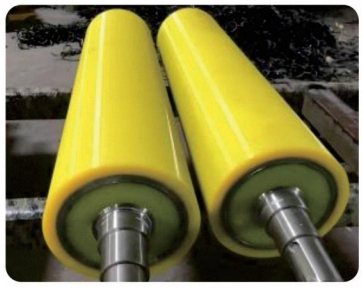


1.2.5 聚氨酯与各种基材粘接的接着剂/底涂胶

产品型号	应用特性	应用形式	活化条件 温度/时长	适用基材	基材处理	应用领域
CUBD-11	适用于多种极性表面的结构性牢固粘接，特别适用于要求高温、高剪切的动态粘接需要；优异的耐蒸煮性能	单液型	100-120℃（1-2h）	铸铁、碳钢、不锈钢、铝	去油脂，金属喷砂1-2次，清洗、烘干后即刻使用	承重轮、脚轮、胶辊等
CUBD-13	比CUBD-11具更宽广的活化温度		80-120℃（1-2h）			
CUBD-9	耐高低温、耐水、耐盐水性能；无需高温活化；适用期长，性能稳定	单液型	常温(2-4h)/80℃-100℃(0.5-1h)溶剂挥发后即可浇注			电梯轮、胶辊等
CUBD-2	高温、高剪切的动态粘接需要领域；原液或开稀使用。对铝粘接性能优异	单液型				速滑轮、脚轮、胶辊等
CUBD-3625	适用范围宽广，结构性牢固粘接效果	二液型		铸铁、碳钢、铝、不锈钢		承重轮、脚轮、胶辊、聚脲、地坪等
CUBD-3629	高承载型，特别适用于要求高温、高剪切的动态粘接需求。工艺温度宽广，施工适用期长；优异耐盐水、耐蒸煮性					
CUBD-NL07	适用于对尼龙基材的粘接，粘接牢度可达到基材破坏不脱胶效果	单液型	80-100℃/（1-2h）	尼龙	清洗，100℃烘烤2-4h后使用	电梯门吊轮，轻量AGV轮
CUBD-CZ02	粘接促进剂，可内置于异氰酸酯组分，提高聚氨酯材料附着力	液体，内置型		通用型		PU胶水







1.2.6 其他助剂

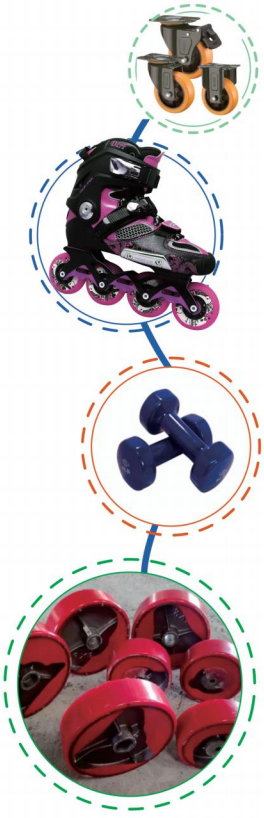
产品类型	产品型号	外观状态	产品特性	应用领域
耐磨剂	CUBD-NM01 CUBD-NMF CUBD-NM06	透明液体	高效耐磨剂，添加量少，大幅提高耐磨性；推荐用于非透明制品；粘度：NMF＜NM01＜NM06	轮、辊、摩擦片等需要提高耐磨性各类聚氨酯产品
	CUBD-NML	透明液体	透明耐磨剂，不影响聚醚型聚氨酯的透明度，不影响物性，长效耐磨性	推荐用于不影响透明外观的聚醚型CPU，如透明溜冰、滑板轮、透明胶辊等
磨光剂	CUBD-MG01	半透明液体	解决聚氨酯胶辊磨光发粘难题，防止磨光/抛光时表面胶层黏连，提高辊面光亮度；减少AGV轮污迹；减少筛网格栅的覆垢量，延长使用周期	聚氨酯胶辊；AGV轮，聚氨酯筛网等
抗静电剂	CUCE-W CUCE-ASW CUCE-ASW3 CUCE-ASWL	透明液体	不发泡，不降低硬度，对物性无影响；高效用量少；抗静电效果稳定不衰减，一般10^6-$10^9\Omega$ W为通用型抗静电剂 ASW更建议用于聚酯体系 ASW3进一步提高了与体系的相容性及抗静电效果，可稳定达到$10^7\Omega$ ASWL为经济型抗静电剂	弹性体、涂料、密封胶等
	CUCE-ASW5	微黄透明液体	高效离子液体型抗静电剂	弹性体、涂料、密封胶等
除水抑泡剂	CUWR-WB50T	乳白色粘稠液体	用于聚氨酯原料中非异氰酸酯组分中的水分脱除，如多元醇、溶剂、增塑剂、小分子扩链剂的除水处理，避免水分与异氰酸酯反应生成CO_2造成的气泡、鼓包、哑光、掉皮等现象	非透明体系，高效除水
	CUWR-WB20	无色透明液体		透明或非透明体系，辅助除水剂
	CUWR-WB30	琥珀色透明液体		透明或非透明体系，高效除水
抗水解剂	CUWR-AH01	无色透明液体	非亚胺类，用于聚酯型聚氨酯制品，可有效抑制、延缓酯键水解断链，延长聚酯型聚氨酯产品的使用寿命	聚酯型聚氨酯材料，如聚氨酯鞋材、滚轮、密封胶、胶粘剂、手感漆涂料等
脱模剂	CUBD-TM06	无色透明液体	浓缩液，高效脱模，适合连续生产线	通用领域，弹性体、微孔弹性体、泡沫等
	CUBD-TM07W	乳白色液体	水性脱模剂，环境友好型	
内脱模剂	CUBD-INR02 CUBD-INR05	微黄至琥珀色透明液体	预置于聚氨酯原料中，满足快速脱模同时，不影响表面涂装的附着力	聚氨酯拉挤型材、RIM制品等
阻燃剂	CUBD-ZR01	乳白色	显著提高聚氨酯材料的阻燃效果，长效阻燃特性	通用于CPU材料
	CUBD-ZR03	粘稠液体	高效阻燃、抗滴落、离火即熄	

※ 详细资料参考产品说明书

二、典型应用

2.1 弹性体

2.1.1 PU滚轮（推车轮、AGV轮、堆高车轮、溜冰轮等）、胶辊、矿山清扫器、旋流器、哑铃包胶、板棒等



中常温半预聚体法固化推荐产品：

胺类扩链剂固化推荐：CUCAT-DG02、CUCAT-HA、CUCAT-PDAA、CUCAT-E系列等。

醇类扩链剂固化推荐：CUCAT-HS、CUCAT-HSF、AUCAT-RM301、CUCAT-SW系列。

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；代表产品聚醚体系采用CUCAT-DG02，聚酯体系采用CUCAT-SW02D。
- CUCAT-E系列用于高活性胺体系如DETDA，生产高透明度制品如溜冰轮，制品不返雾、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CO_2气泡，解决发泡、掉皮哑光面、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体系生产制品的工艺难度，有效降低废次品率。
- 生产高弹性电动叉车轮等MDI+PTMG+BDO体系推荐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。

高温预聚体法推荐产品：

MOCA固化TDI体系：CUCAT-GW01、NCAT-YC04；

BDO固化MDI体系：CUCAT-RM201/RM200。

- 低能耗高效率：大幅降低成本，提高生产效率。

  降低硫化温度，降低能耗成本：加入催化剂后硫化温度从110-120℃可降低到85-100℃，但性能不降低。

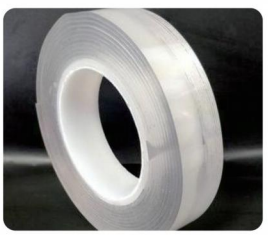
  缩短硫化时间：加入催化剂后在降低硫化温度前提下，不但缩短了脱模时间，后硫化时间更从12h缩减到4-6h，某些产品甚至不需后硫化，极大地提高了生产效率。
- 提高品质稳定性，减少粘接不良率。加入适量催化剂有利于减少成胶过程中的温差影响，减少收缩应力，有利于粘接性能的提高，减少粘接不良率。
- 减少成胶过程中模具间隙的漏料、漏胶，减少后续刮胶处理的麻烦，对于PU轮的生产极为适合。因为加入催化剂后，PU料入模后粘度会上升，有效减少漏胶现象。
- GW01适用于采用MOCA固化的产品，允许提前加入预聚体中，不影响储存稳定性。此点特殊，因为大多数催化剂加入预聚体中是不稳定的；
- NCAT-YC04为阻聚剂，可延长MOCA扩链的高温预聚体法的操作时间。

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-202、AUCAT-AS11等。

- 有机铋控制凝胶时间、催化高分子链段快速增长；有机锌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-101/202为反应型催化剂，催化特性类似铋/锌，但最终反应接枝到聚氨酯大分子故不会产生气味；101/201可提前预混入多元醇组分稳定储存不失活，铋锌预加入会逐渐水解失活必须生产现场现加现用，特别高湿高温（夏天）工况下；有机铋锌可能会导致某些透明制品一段时间后发雾发白，AUCAT-101/202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、轮子等

推荐产品：CUCAT-SW系列（SW10A、SW24B、SW25）、RM热敏延迟系列（RM301、RM401C、RM200、RM201）等。

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，满足筛网细小格栅处物料填充；
- 类似汞对水分不敏感无气泡。对异氰酸酯与水反应催化弱，避免气泡、针孔麻点、掉皮等问题；
- 环保不含汞元素。

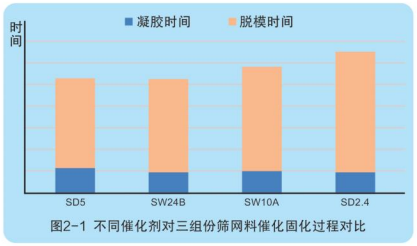
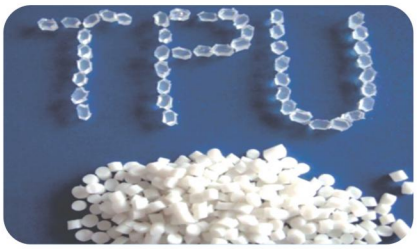


图2-1 不同催化剂对三组份筛网料催化固化过程对比

2.1.4 热塑性聚氨酯TPU

推荐产品：BCAT-E16/E20CX、ZCAT-T50等特种不含锡催化剂。

- E20CX比一般通用有机铋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T9，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。



2.1.5 聚氨酯鞋材

2.1.5.1 鞋底原液

推荐产品：FOCAT-8002、FOCAT-D1027、FOCAT-XD4等

- 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。

详细信息参见：2.7聚氨酯泡沫



图2-2 催化剂对材料乳白和成型时间影响对比

2.1.5.2 鞋用粘合剂

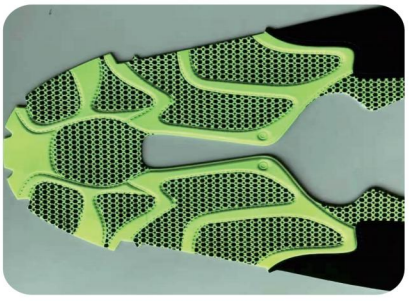
推荐产品：AUCAT-1301、BCAT有机铋系列、ZCAT有机锌系列；

详见2.2.6合成胶粘剂（如鞋胶）

2.1.5.3 KPU鞋面胶

推荐产品：CUCAT-SW02D

- 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。
- 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，保证复杂模具微细图案不断胶。
- 后期固化速度快：凝胶后的强度上升快，提高生产效率。



2.1.5.4 软胶鞋垫、增高鞋跟

推荐产品：参见2.1.2软制品部分。

2.1.5.5鞋底外层透明PU淋胶

推荐产品：AUCAT-K7，CUCAT-DG02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。
- 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。



附表2-1：弹性体细分领域之催化剂选择

产品类型	产品型号	推荐应用领域					产品特性
		滚轮胶辊杂件	Gel胶魔力贴冰凉垫	筛网刮刀	TPU	鞋材	
催化剂	CUCAT-DG01/DG02/DG03	★★		★			热活性，不发泡熟化快，对酸性色浆敏感，推荐用于MOCA固化体系
	CUCAT-K6	★★	★			★	热活性，对水分不敏感不发泡，适用领域宽广
	CUCAT-HAB/HAA	★					通用型催化剂，对水分不敏感不发泡
	CUCAT-E系列 (E02/E03/E05/E07)	★★	★				推荐用于DETDA固化的体育轮等制品，提高凝胶后的催化时间，明显缩短脱模时间
	CUCAT-ET01	★	★			★	用于软胶制品，加快后固化
	CUCAT-PD	★★	★★				通用型催化剂，对水分不敏感，靶向催化异氰酸酯与羟基的反应，大幅降低生产能耗，提升效率，降低废次率
	CUCAT-PDAA CUCAT-8	★					通用型催化剂，对水分不敏感，环保限量
	CUCAT-HSF	★★		☆			用于MDI+PPG+二醇制品体系，高弹轮等；有效降低MDI体系产品废次品率
	CUCAT-HS	★★		☆			用于MDI+PTMG+二醇制品体系，高弹轮等
	CUCAT-SW02D					★★	热活性，用于MDI+聚酯+二醇制品体系，KPU鞋材等
	CUCAT-S9A					★★	用于爆米花鞋垫，后熟化快
	CUCAT-D604	★★	☆			★	通用型催化剂，与进口产品无差异
	CUCAT-GW01	★★					降低成本：90℃ × 4h，温度低脱模快效率高，降低废次品率；减少浇注漏料带来的刮胶麻烦；可提前混入预聚体
	CUCAT-SW系列			★★			热活性，用于聚酯、筛网等体系
	AUCAT-101	★	★			★	耐水解稳定性好，不失活
	AUCAT-202	★	☆	★★		★	耐水解型后固化催化剂
	AUCAT-1001E	★★					耐水解，不发泡，推荐用于MOCA固化体系
	AUCAT-T62	★			★	★	后固化催化剂，比202后固化更快
	AUCAT-E4702	★★		★			热活性，稳定性好，对酸性色浆敏感，推荐用于MOCA固化体系
	AUCAT-AS11	★★	★★				耐水解稳定性好，不失活
	AUCAT-7015			★★			适用于MDI聚酯体系，对水分不敏感不发泡，材料成型快、物性优
	RM系列	★★		★		★	热敏延迟型，流动期长后固化快，中、高温法工艺
	ZCAT-T50	★			★	★	后固化催化剂，对流动期影响小
	BCAT/ZCAT系列	☆	★★		★	★	有机铋锌通用型催化剂
阻聚剂	NCAT-YC02/YC03	★	★	★	★	★	通用型阻聚剂，延长凝胶时间、MDI预聚体使用寿命等
	NCAT-YC04	★	★	★	★	★	适用于MOCA扩链的高温法工艺，可显著延长凝胶时间

★★ —— 强烈推荐　　★ —— 推荐　　☆ —— 可用

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。以上仅为部分产品。

附表2-2：弹性体细分领域之功能助剂选择

产品类型	产品型号	推荐应用领域					产品特性
		滚轮胶辊杂件	Gel胶魔力贴冰凉垫	筛网刮刀	TPU	鞋材	
抗氧抗黄剂	UVK-CL4/CL4S	★★	★	★★	★	★	高效抗氧抗黄效果；色浅，不影响制品外观；单体分子量大，高低温下不会从聚氨酯材料中迁移
	UVK-CL6/CL6P	★★	★	★★	★★	★	升级型高效抗氧抗黄效果，加强了抗紫外效果，综合提高户外耐久性。CL6P加强了对原料、制品黄相的抑制作用，尤其适用于浅色制品。与TC搭配使用效果更佳
	UVK-TC	★	☆	☆	☆	☆	预防性地抑制产品封装在纸箱内存储、运输（尤其海运）过程中出现的黄/红斑污染现象
	UVK-TE	★★	★	★★	★★	☆	抑制热氧老化，可阻止、延缓高温状态下的变色现象
	UVK-CL8P/TH	★★	★★	★★	★★	★★	环保升级综合型抗氧抗黄剂，加强了抗紫外老化的效果，可有效延缓老化降解现象；高效添加量少；建议CL8P与TH搭配使用，协调性更佳
	UVK-YK05	★	★	★	★	★	抑黄剂，有效抑制原料、制品黄相，尤其适用于浅色、透明制品
耐磨剂	CUBD-NM01	★★		☆	★	★	通用型，大幅提高PU耐磨性；影响透明性
	CUBD-NMF	★	★	☆	★	☆	低粘度耐磨剂，易添加，不影响物性
	CUBD-NM06	★★	★	☆	★	★★	高粘耐磨剂，防止制品表面出现发花、流纹
磨光剂	CUBD-MG01	★★		★	☆	☆	解决胶辊磨光发粘难题，防止磨光/抛光时表面胶层黏连
消泡剂	YRXP-02S/02H	★	★	★	★	★	相容性、透明度好，对制品透明度影响甚微
	YRXP-07/07A	★★		★	☆	★	抑泡、破泡效果好，影响制品透明性
抗静电剂	CUCE-W/ASW	★	★	★	★	★	与产品同寿命周期的优异抗静电效果；几乎不影响力学性能；添加量少效果优异，可稳定达到$10^9\Omega$；常温为液体使用方便
	CUCE-ASW3	★★	★★	★★	★★	★★	升级型高效液体抗静电剂，提升了抗静电效果，改善了与聚氨酯原料的相容性，高效添加量少。可稳定达到$10^7\Omega$
	CUCE-ASW5	★★	★★	★★	★★	★★	离子液体型高效抗静电剂，用于低硬度制品甚至可达导电效果，达到$10^6\Omega$；常温液态易添加，优异相容性
	CUCE-ASWL	★	★	★	★	★	经济型抗静电剂，几乎不影响力学性能；与制品同生命周期的抗静电效果；常温液态易添加，相容性好
除水抑泡剂	CUWR-WB50T	★		★		★	可消除原料中微量水分的影响，WB50T影响制品透明性，WB20透明澄清
	CUWR-WB20	★	☆	☆	☆	☆	
抗水解剂	CUWR-AH01	★	★	★	★	★	用于聚酯型聚氨酯制品，可有效抑制、延缓酯键水解断链，延长制品的使用寿命
降粘剂	YRJN-Y01	★★		★★			推荐用于含填料体系，可显著降低组合料体系粘度，提高流动性，Y02更适合用于含阻燃粉体系
	YRJN-Y02	★		★			
脱模剂	CUBD-TM06	★	★	★	★	★	浓缩液，不影响制品表面印刷
	CUBD-DC	★	★	★	★	★	解决CPU表面印刷、喷漆或二次浇注附着力差的问题，表面简单清洗后不影响二次粘接
	CUBD-TM07W	★	★	★	★	★	水性脱模剂，环境友好型
增韧剂	TDMA-HY09	★★		★★		★	提高抗撕裂强度和伸长率，有效阻止缺口撕裂延展，尤其适合PTMG体系；HY100为低色泽增韧剂
	TDMA-HY100	★★	★★	★★		★★	
扩链剂	TDMA-BM	★★	☆	☆			常温液态，使用方便，推荐用于胶辊
	TDMA-04	★		☆			聚醚配方聚酯性能，提升拉伸强度、伸长率
阻燃剂	CUBD-ZR01	★		★		★	通用型CPU阻燃剂
	CUBD-ZR03	★		★		★	高效阻燃，抗滴落、离火即熄

★★——强烈推荐　　★——推荐　　☆——可用

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。以上仅为部分产品。

2.2 胶粘剂/密封胶

2.2.1 电子灌封胶、LED灯条胶、铭牌胶等

推荐产品：CUCAT-HAB、CUCAT-D604、CUCAT-PDAA，CUCAT-GF02、AUCAT-7015

- HAB、D604、PDAA替代有机汞更适用于透明电子灌封胶：
  1) 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。
  2) 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。
  3) D604具微弱热活性，与进口催化剂604类似。
- CUCAT-GF02、AUCAT-7015推荐用于蓖麻油为原料的含填料电子灌封胶，比常用T12更优，特点如下：
  1) 催化活性比T12高。
  2) 具有更明显的前慢后快工艺特性。
  3) 7015对水分更不敏感，高温高湿工况下有效改善气泡问题（见P6对比图）
  4) 不含环保限制二丁基锡，满足电子产品出口的环保要求。

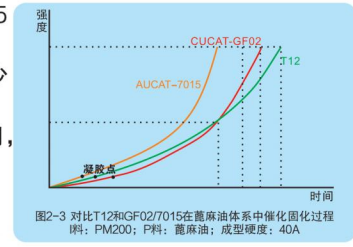


图2-3 对比T12和GF02/7015在蓖麻油体系中催化固化过程
树料：PM200；P料：蓖麻油；成型硬度：40A



2.2.2 汽车电池Pack胶

推荐产品：RM系列热敏延迟催化剂（推荐RM50A）、TCAT系列有机锡、CUCAT-S1015、CUCAT-S04A、AUCAT- 202、AUCAT-7015等

- 解决流动时间问题：RM系列热敏催化剂可提供充裕的流动时间，可根据实际工艺需求选择适合解封温度的热敏催化剂；
- 催化活性高。达到热敏点后比汞催化活性更高，反应更完全。
- 靶向催化特性，对水分不敏感不发泡。对异氰酸酯与水反应催化较弱，产品无气泡、鼓包、开裂等问题；如AUCAT-7015用于含蓖麻油的反应体系有类似有机汞的催化性能。
- 耐水解稳定性。提前预混入原料组分中，长期储存催化活性稳定，不衰减不增加。
- 热敏催化剂搭配普通催化剂如7015、202可不同程度降低热敏点温度。



2.2.3 人造草坪背胶、地毯背胶

推荐产品：参见2.2.2汽车电池Pack胶

2.2.4 通用双组份粘合剂、密封胶

推荐产品：CUCAT-HAA、CUCAT-HAB、AUCAT-1001E、AUCAT-202、AUCAT-AS11、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，配合使用有助凝胶后强度快速提升；
- 1001E、202、AS11具不发泡、耐水解不失效特性，可搭配使用。



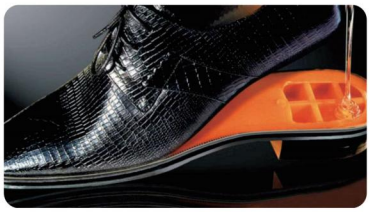
2.2.5 单组份粘合剂、密封胶、PUR热熔胶

推荐产品：WCAT系列湿固化催化剂（WS17、WS13A、WP01、WH03、WHR07等）

- WS17/WS13A推荐用于芳香族异氰酸酯湿固化体系，具有如下特性：
  1) 减少气泡，粘接/密封更牢固；
  2) 冬季低温粘接强度上升快；克服T12在冬季低温下催化太慢的弊病，缩短实干时间，在低活性的TDI体系表现明显。
  3) 储存稳定，合成及储存期粘度较低；同样端-NCO胶水粘度比T12低，储存期粘度更稳定。
  4) WS13A催化活性比WS17更高，适合更低温施工环境，WS17更适合春夏秋季使用。
- WP01推荐用于脂肪族异氰酸酯湿固化体系，相较于T12，表、实干时间缩短2倍以上，冬季低温优势更显著。
- WH03、WHR07为环保不含锡催化剂，推荐用于PUR；WHR07具热活性，常温催化活性低，高温活性显著提升，推荐用于高温胶水。



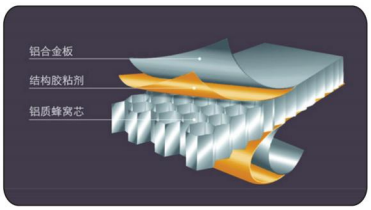
2.2.6 合成胶粘剂（如鞋胶）



推荐产品：AUCAT-1301、HAB、BCAT有机铋

- AUCAT-1301推荐用于合成鞋用胶粘剂，具有如下特性：
  1) 环保不含锡元素。
  2) 树脂反应粘度上升快（爬杆快），缩短合成时间，且工艺稳定。解决有机铋催化活性低，粘度上升慢甚至粘度起不来问题。
  3) 高温催化活性接近有机锡，比有机铋高10倍以上，使用量比有机锡略高。
  4) 不影响聚酯型树脂透明性。

2.2.7 铝蜂窝板、岩棉保温板、门业、木业双组份胶粘剂（黑白胶水），门窗转角胶



推荐产品：RM系列热敏延迟催化剂、AUCAT-S1016、CUCAT-S01、AUCAT-AS11、NCAT-YC02、NCAT-YC03

- RM热敏催化剂保证黑白胶水混合后具有较长的流动期，保证长时间粘流态同时压板后强度上升快，非常适合门业、木业的粘合工艺。铝蜂窝板热压生产工艺，尤其推荐CUCAT-RM21。
- S1016、S01为延迟锡催化剂，相较普通T12催化剂具更长的流动时间。
- NCAT-YC02/YC03为阻聚剂，可显著延长混合物料的操作时间，具如下特性：
  1) 流动期长。可有效延缓聚氨酯反应的反应速度，使材料具有更长的低粘度操作时间；
  2) 储存期长。有效延长单组份MDI胶水（预聚体）的储存时间，稳定粘度，防止凝胶。
  3) YC02推荐用于含聚醚、聚酯等活性氢体系；YC03推荐用于含蓖麻油的活性氢体系。

2.2.8 MS密封胶、SPUR



推荐产品：TCAT-NS01/NS01S、TCAT-NS02、TCAT-S130、SICAT系列等

- TCAT-NS01/NS01S为高效螯合锡催化剂，用于有机硅、聚氨酯、聚酯反应的高性能催化剂，用于硅烷体系具如下特性：
  1) 催化活性高固化效率快，促进深层固化。高效促进端硅烷水解、缩聚反应，可快速促进表干、实干，对厚涂体系的深层固化有显著促进效果。
  2) 低温下催化效率高，解决冬季固化慢的问题。解决传统催化剂二月桂酸二丁基锡（T12）低温下活性大幅衰减甚至丧失的问题。
  3) 添加量少，综合成本低。同样的固化速率下，添加量仅为T12的十分之一甚至更少。
  4) 存储稳定。达到同样催化效率使用量的前提下，储存稳定性优于T12。
  5) NS01相较与NS01S外观色泽更浅，而NS01S催化活性更高。
- TCAT-NS02改进了NS01冬季低温结晶问题，-18℃仍保持低粘液态，适用于北方冬季低温施工、极寒天气等。
- TCAT-S130为高活性耐水解有机锡，活性及耐水解特性参考前述1.1.1.4 TCAT系列介绍。
- TCAT-NS01/NS01S、NS02、S130可替代进口同类型产品。
- SICAT系列环保不含锡催化剂。

2.2.9 用于软包领域的覆膜胶



推荐产品：CUCAT-FA02，AUCAT-101/202、RM系列、延迟锡、有机铋等

- 具有充足可流动时间，满足涂膜要求的长时间的低粘状态。
- FA02单独用或102/202搭配均具有宽广的用量缓冲范围，不像有机铋具有敏感的阈值短板，多一点太快，少一点太慢。
- 对温度不敏感，满足夏季工艺的同时，仍能最大限度保持冬季低温下前慢后快的特性，FA02表现优异。
- 涂膜后进行加热固化的工艺，最佳选择是热敏RM系列并成功广泛应用，特别是RM80、RM60具有典型前慢后快特性。
- 环保符合相关法规。

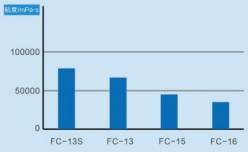
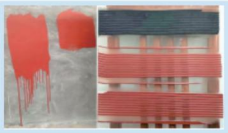
附表2-3：胶粘剂/密封胶应用领域催化剂选择指南

应用领域 / 产品型号	推荐应用领域														产品特性
	双组份体系										湿固化/硅胶		合成胶		
	通用PU胶	覆膜胶	水晶胶饰品胶	结构胶建筑胶铝蜂窝门	动力电池Pack		灯条胶	灌封胶	发泡胶彩钢板岩棉板	水性胶	MS密封胶硅橡胶	湿固化/PUR	鞋胶	PUD PU树脂	
					结构胶	导热胶									
CUCAT-HAB	★★		★★	★	★		★★								通用型，不发泡，固化快，对水分不敏感
CUCAT-PDAA	★★		★★				★★								对水分不敏感，固化快，环保限量
CUCAT-S1015/S1017	★★		★★	★★	★★	★★	☆	★★							热活性锡类催化剂，流动期长后固快，尤其适合脂肪族胶粘剂体系，S1017环保性更优
CUCAT-GF02	☆	★		★★	★	★★		★★							用于蓖麻油体系电子灌封胶，操作时间长，后固化快
CUCAT-S01	★	☆		★	★	★		★	☆						延迟型环保锡类催化剂，操作时间长，后固化快
CUCAT-S02	★		☆										★	★	环保锡类，高活性，用于合成胶粘度上升快
CUCAT-S1016	★	☆		★	★★	★★		★	☆						延迟锡类催化剂，操作时间比S01更长，后固化快
AUCAT-101	★		★	★	★									★	与聚酯多元醇高度相容，耐水解替代有机铋
AUCAT-1001E	★★		★★	★★	★		★★								不发泡，耐水解稳定性好，高活性
AUCAT-202	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★								后段催化剂，耐水解稳定性好，与其他催化剂搭配加快后熟化
AUCAT-AS11	★★	☆	★★	★★	★★	★★	★★								通用型，不发泡，耐水解稳定不失效
CUCAT-FA02		★★													覆膜胶专用催化剂，保持罐内胶水低粘度，后熟化快
AUCAT-7015	☆			★★	★★	★★		★★							不发泡，尤其适合蓖麻油体系
AUCAT-T62	★		★★	★★	★★	★★	★★								后段催化剂，操作时间长，后固化快，稳定不失效
AUCAT-RM301	★★				★	★									热敏催化剂，热敏温度60-70℃，热成型快速固化不发泡
AUCAT-RM401C	★			☆	☆	☆									热敏催化剂，热敏温度约50℃
CUCAT-RM系列	★★	★	★	★	★★	★★			★						热敏催化剂，热敏温度约45-120℃
AUCAT-1301	★												★★	★	环保替代锡，高活性，用于脂肪族树脂胶合成
WCAT-WS17				☆		☆		☆				★★			低温不失活，添加量少，稳定性好
WCAT-WP01												★★			高活性，脂肪族湿固化用
WCAT-WH03								★				★★			不含锡，低温不失活，固化快
WCAT-WHR07												★★			不含锡，热活型湿固化催化剂，推荐用于高温湿固化胶水
SICAT-05/06											★★				环保不含锡，用于硅烷密封胶、MS胶等替代T12、螯合锡等
FOCAT-8002									★★						发泡-凝胶催化剂，乳白期长，后熟化快，聚醚、聚酯通用
FOCAT-8003M									★★						延迟凝胶催化剂，延长乳白时间，加快后熟化
FOCAT-8006M									★★						发泡-凝胶平衡催化剂，后熟化快，尤其适合聚醚体系
NCAT-YC02	★★	★★	★★	★	★★	★	★★		★★	★★		★★			阻聚剂，延长流动时间，推荐用于聚醚、聚酯多元醇体系
NCAT-YC03	☆	☆	☆	★★	★	★★	☆	★★	★	☆		☆			阻聚剂，延长流动时间，推荐用于蓖麻油多元醇体系
TCAT系列特种锡	★★	☆	★★	★★	★★	★★	☆	★★	★	☆	★★	★★	★★	★★	通用型催化剂，延迟、高活性、耐水解，替代进口
BCAT系列有机铋	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆					☆	★★	通用型催化剂，替代进口
ZCAT系列有机锌	☆	★★	★	☆	☆	☆	☆	☆					☆		通用型催化剂，替代进口

★★——强烈推荐　　★——推 荐　　☆——可用

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。以上仅为部分产品。

附表2-4：聚氨酯胶粘剂/密封胶功能助剂选择指南

产品类型	产品型号	产品外观	产品特性
分散降粘剂	YRFC-11	褐色透明液体	防沉分散降粘剂，添加 0.1%-0.2% 即可显著降粘，防止粉料团聚、板结，改善表面刷痕、橘皮、针孔等缺陷
	YRFC-13	无色略黄透明液体	高效降粘，有效防止填料桶底板结；有效减少气泡、鼓泡、凹陷等表面缺陷。推荐用于含填料中等极性体系，如含大分子聚醚、氯化烷烃增塑剂等
	YRFC-16		通用领域，推荐用于极性较强或混合极性体系，如体系含亲水聚醚、聚酯、油脂多元醇等。FC-17尤其适合含氢氧化铝、阻燃填料等体系，且推荐用于炭黑、导电浆研磨分散
	YRFC-17		
	 无溶剂体系高含量填料降粘效果对比  分散剂降粘效果对比 （原料体系：聚醚 + 碳酸钙粉，粉体含量约65%）	
防沉剂	YRFC-12A	微黄色蜡状	高性能防沉剂，防沉不增稠，防止填料沉降、板结，对粗粒径填料低粘体系仍保持良好的防沉效果，不增加体系粘度，改善粉体流平性
	YRFC-12S	琥珀色透明液体	高效防沉剂，提高悬浮性，解决液体原料中粉体长期储存沉淀胶结问题，提高流平性，有效减少施工刮痕
液体三合一助剂 (防沉降/流平/触变)	YRFC-RG02A	琥珀色透明液体	琥珀色液体，少量添加0.1-0.2%可有效解决粉料沉降，改善流平性；提高添加量至0.6-2%，可快速形成触变性，用于立面、斜面等施工防流挂。 RG02S改进了RG02A在特定体系应用触变性减弱现象 
	YRFC-RG02S	琥珀色透明凝胶	
高效消泡剂	YRXP-02S	无色透明液体	非硅类消泡剂，兼具抑泡、破泡效果，对透明度影响小
	YRXP-07A	乳白色透明液体	有机硅类消泡剂，通用于非水性的溶剂及无溶剂体系、有填充料及无填充料体系，优异的抑泡、破泡效果，用量少
	YRXP-0901	无色略黄透明液体	非硅类消泡剂，优异的抑泡、破泡效果，在无溶剂高粘体系中效果显著
	YRXP-13	无色透明液体	经济型高效消泡剂，尤其适合蓖麻油聚醚混合高填料体系消泡
除水剂	CUWR-WB50T	乳白色膏状	用于聚氨酯原料中非异氰酸酯组分如多元醇、溶剂、增塑剂、小分子扩链剂的除水处理。消除原料中微量水分，有效避免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-WB20	无色透明液体	
	CUWR-WB30	琥珀色透明液体	
抗氧抗黄剂	UVK-CL4	微黄透明液体	液态方便使用，长效耐迁移；降低光、氧、热等外部因素对高分子结构造成的破坏，延缓黄变和老化，添加少量即可显著改善聚氨酯表面粉化、变色等问题。CL4S对消除黄相有更好效果
	UVK-CL4S	微黄透明液体	
	UVK-CL6	微黄透明液体	CI6进一步提高了制品户外耐候性
	UVK-TC	无色略黄透明液体	解决产品储运、长久密闭储存过程中黄斑现象
	UVK-TE	无色透明液体	抑制聚氨酯预聚体、组合料、制品等发生热氧老化的助剂，尤其可阻止、延缓高温状态下的变色、老化降解。推荐用于预聚体合成过程防止变色等应用
抗静电剂	CUCE-W/ASW/ASW3	无色透明液体	液体高效抗静电剂，相容不析出；反应惰性，不影响材料性能；添加量少，色浅不影响制品外观，抗静电性长久与产品同生命周期
	CUCE-ASW5	琥珀色透明液体	长效抗静电，少量添加即可满足抗静电要求；低硬度制品抗静电性可稳定达到10^6-$10^7\Omega$
阻燃剂	CUBD-ZR01/ZR03	乳白色粘稠液体	通用型双组份聚氨酯阻燃剂
粘接促进剂	CUBD-CZ02	无色透明液体	增强胶水与基材的粘接强度，可在异氰酸酯中稳定存储
金属基材 底涂处理剂	CUBD-3625AB CUBD-3629AB	双组份液体AB胶水	金属基材底涂胶，可用于PU与各种极性基材（铝材、钢材、铸铁、不锈钢、水泥、PU本体等）表面的结构性牢固粘接，适用于要求动态高温抗剪切的粘接需要

※详细资料参考产品说明书

附表2-5：有机硅体系适用助剂选择指南

1. 催化剂

产品类型		产品型号	耐水解稳定性	催化活性	催化特性	应用领域
有机锡催化剂	普通型	TCAT-S12	中	中	通用型有机锡DBTDL	通用于缩合型有机硅领域
	环保型	TCAT-S028	中	中低	环保型，催化活性比S12偏低，符合欧盟REACH & RoHS法规指令	建议用于MS 胶、缩合型有机硅涂料等
	低气味	TCAT-S038	中偏高	中低	低气味，相比S12具更好耐水解性，催化活性比S12略低	通用于缩合型有机硅领域
	螯合锡	TCAT-NS01	中	高	螯合锡，高催化活性，替代进口	通用于缩合型有机硅领域，如硅酮胶、MS胶（尤其推荐用于非异氰酸酯改性MS胶），有机硅涂料等
		TCAT-NS01S	中	高	高活性螯合锡，在NS01基础上进一步提高催化活性	
		TCAT-NS09	中	高	螯合锡，经济型，提高深层固化	
		TCAT-NS02	低	中高	螯合锡，低温（-20℃）不结晶析出，更好的深层固化特性，替代进口	
		TCAT-S130	高	高	高催化活性，相容性好，耐水解性优于其他螯合锡	通用于缩合型有机硅领域，尤其推荐用于要求耐水解体系（双组份含水MS胶）
	环保型螯合锡	TCAT-NS08	中	中高	环保型螯合锡，催化活性高于S12，符合欧盟REACH & RoHS法规指令	通用于缩合型有机硅领域
	经济型	SICAT-S10	中	中	经济型通用有机锡催化剂	通用于缩合型有机硅领域
有机钛催化剂	螯合钛	SICAT-05	低	中高	催化活性高，低粘易添加	通用于缩合型有机硅领域，RTV硅胶、MS胶、有机硅涂料等，尤其推荐用于要求不含锡体系
		SICAT-06	低偏中	中	在SICAT-05基础上提高了稳定性，催化活性比05略低	
	浅色螯合钛	SICAT-T02	高	中	环保色浅，对体系不着色；耐水解稳定性高	
非锡催化剂		SICAT-03A	中	中	环保不含锡，对体系不着色	

2. 专用功能助剂

产品类型	产品型号	应用特性
润湿剂	YRFC-SIL02	润湿剂SIL02可提高有机硅树脂与无机填料的润湿相容性，提高硅树脂与施工基材润湿性，增进硅胶流动性；降粘剂SID06可显著降低含填料有机硅树脂粘度，通常与有机硅润湿剂SIL02配合使用，降低体系粘度、提高施工涂覆流平性
降粘剂	YRFC-SID06	
	YRFC-SID07	
抗静电剂	CUCE-SIW02	非离子型抗静电剂，无色液体，有效降低硅胶表面电阻
抗氧抗黄剂	UVK-TC	低色泽抗氧剂，高效抗氧、抗酚黄助剂
	UVK-TE	
	UVK-CL6	综合型抗氧抗UV助剂，提高硅胶抗黄变、抗开裂老化性能

※ 详细资料参考产品说明书

2.3 喷涂聚脲/手刷聚脲（聚氨酯-脲）

推荐产品：CUCAT-HA02、有机铋BCAT-E16、BCAT-E20等

高活性不发泡催化剂CUCAT-HA02

基于CUCAT-HA02具有独特不催化微量水分与异氰酸酯反应的靶向催化特性和极高催化活性，用于喷涂聚氨酯/脲行业显著特点如下：



- 胶体致密无泡强度更高。一般比锡铋催化剂强度提高10-30%。
- 有效避免发泡、鼓包，胶体致密无泡强度更高，提高涂层与基面粘合牢度。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。
- 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。

附表2-6：聚脲领域适用助剂选择指南

产品类型	产品型号	产品特性	适用领域
催化剂	CUCAT-HA02	具有独特不催化微量水分与异氰酸酯反应的靶向催化特性、催化活性高、无气泡	双组分聚脲材料
	BCAT-E16/E20	有机铋环保催化剂，与进口有机铋产品无差异对接	
	BCAT-16B	经济型有机铋催化剂，适用于大多数聚脲材料体系	
	WCAT-WS13A	催化活性高，材料存储稳定性好，减少表面气泡、针孔	单组分聚脲材料
	WCAT-WQ01	助催化剂，用于单组分聚脲材料，配合潜固化使用，显著提高固化速度	
	CUCAT-TD01	适合聚天门冬氨酸酯树脂为主体的地坪涂料，加快冬季低温固化速度，适合冬季低温施工	聚天冬地坪涂料
潜固化剂	YRLH-1106	无水密封条件下与异氰酸酯组分存储稳定不增稠；显著提高单组分聚脲固化速度；可制得密实无气泡的聚脲，避免气泡导致的力学性能降低； 添加量少	单组分聚脲材料
消泡剂	YRXP-07A	高效消泡剂，通用于有填充料及无填充料体系，优异的抑泡、破泡效果，用量少	聚脲材料通用
	YRXP-02S	相容性好，不影响成品透明性，推荐用于透明体系	
降粘分散剂	YRFC-11	推荐用于高填料含量体系、无溶剂体系等，可显著降低材料粘度，提高施工流平性，减少刮痕、针孔等表面缺陷	
防沉剂	YRFC-12 YRFC-12A	推荐用于粉体阻燃聚脲体系、含填料体系等，防止粉料桶底板结，不增加体系粘度。推荐用于粉体阻燃聚脲体系、含填料体系等，防止粉料桶底板结，不增加体系粘度	
	YRFC-RG02A	防止粉料桶底板结；加大用量立面喷涂高触变防流挂	
耐磨剂	CUBD-NM01	不影响粘接前提下提高产品耐磨性	
抗静电剂	CUCE-W CUCE-ASW3	不降低物性，产品不发泡，高效加入量少。ASW3进一步提高了抗静电效果及体系相容性	
抗氧抗黄剂	UVK-TE UVK-PG04	高效综合协调型抗氧抗紫外剂，增强材料保色性、户外耐候性。建议TE与PG04搭配使用，协调性更好	
扩链剂	TDMA-G25	聚氨酯环保扩链剂，常温液态使用方便；显著提高材料力学性能，搭配优润潜固化剂 YRLH 系列产品，可以用于生产高强度单组分聚脲	单组分聚脲

※ 详细资料参考产品说明书

2.4 聚氨酯防水涂料

2.4.1 双组份防水涂料

推荐产品：CUCAT-FS01、CUCAT-PD

◆ CUCAT-FS01、CUCAT-PD推荐用于普通双组份聚氨酯防水涂料。

1) 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(T12二月桂酸二丁基锡)催化剂极易催化水分反应出现发泡、鼓包剥离弊病，提高PU胶与基面粘合牢度，大幅提高不透水性，PU密实无泡更防水。

2) PD为高性能靶向不发泡催化剂，FS01为经济型不发泡催化剂。



2.4.2 单组分湿固化/潜固化防水涂料

推荐产品：WCAT-WS17/WS17A/WS13A/WQ01/WQ02、YRLH-1106/YRLH-1108

◆ WS17/WS17A/WS13A推荐用于聚氨酯湿固化、潜固化体系，具有如下特性：

1) 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T12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，解决行业冬季施工固化慢难题。

2) 合成粘度及储存期粘度较低；同样单组分配方粘度比T12低；储存期粘度增长小，稳定性更好。

3) WS13A催化活性更高，冬季施工表现更优异。

4) 催化活性对比：WS13A > WS17A > WS17

◆ WCAT-WQ01/WQ02荐用于潜固化防水体系，可显著提高单组分潜固化体系存储稳定性，大幅加快单组分表干、实干速度。特点汇总如下:

1) 储存期大大延长，且保持低粘度。WCAT-WQ01在材料保持密封状态下为惰性，不促进潜固化剂和异氰酸酯基团反应，材料存储稳定。

2) 表干实干快。固化过程中，WCAT-WQ01表现出明显的促进异氰酸酯和潜固化剂优先反应的作用，有效促进潜固化剂反应完全，但同时不影响异氰酸酯与水的反应速率，加速表实干。WQ02表现出更快的促进潜固水解作用，推荐用于高潜固含量体系，平衡表实干，减少气泡。

3) 与湿固化通用催化剂如WCAT-WS17、WS13A、T12等配合使用，可达到理想的表实干效果且避免气泡鼓包现象；不建议单独使用。

◆ YRLH-1106/YRLH-1108为亚胺类潜固化剂，通用于单组分湿固化体系作为潜固化剂使用，具有如下特点：

1）从根本上解决湿固化聚氨酯常见的鼓包、气泡等缺陷难题。

2）优异的储存稳定性。无水密封条件下与异氰酸酯组分存储稳定，几乎不增加粘度。

3）显著提高湿固化聚氨酯固化速度。

4）添加量少，成本降低，材料力学性能好。

5）1106相较与1108，1106具更好的延伸率，1108固化更快、强度更高。

附表2-7：聚氨酯防水涂料适用产品选择指南

产品类型	产品型号	产品特性	应用领域
催化剂	WCAT-WS17 WCAT-WS17A	低温快干催干剂，解决T-12在低温下固化慢的弊病，低温（5℃)比T-12实干时间缩短一倍以上。存储稳定性好，粘度相对较低。WS17A进一步提高了催化活性	单组分防水涂料
	WCAT-WS13A	低温高活催干剂，解决冬季低温固化慢的问题；WS13A单独使用催化活性优于有机锡复合催化效果。充裕的流动时间，减少气泡和鼓包，储存期长	
	WCAT-WQ01	辅助催干剂，提高潜固化体系稳定性，配合YRLH系列潜固化剂、催化剂WS17、WS13A等使用，进一步加快实干，延长储存时间	
	CUCAT-PD	环保高活性催化剂，具有不催化微量水与异氰酸酯反应的靶向特性，避免生成CO_2、避免高温高湿工况下锡类催化剂极易出现发泡、鼓包剥离弊端，表干实干同步固化、提高性能、提高耐老化性能，防水寿命更长	双组分防水涂料
	CUCAT-FS01	环保经济型靶向催化剂，避免生成CO_2导致的针孔、发泡、鼓包等弊端，表干实干同步固化，涂层密实无气泡	
潜固化剂	YRLH-1106 YRLH-1108	从根本上解决湿固化聚氨酯常见的鼓包、气泡等缺陷难题；无水密封条件下与异氰酸酯组分存储稳定不增稠；显著提高单组分聚氨酯固化速度；可制得密实无气泡的聚氨酯	单组分防水涂料
阻聚剂	NCAT-YC02	可有效延缓聚氨酯活性基团的反应速度，具有更长的低粘度操作时间；不影响材料物性；环保	单/双组分防水涂料（通用型）
降粘/分散/防沉剂	YRFC-11A	高效分散降粘剂，极优异的粉体分散降粘效果，推荐用于高粉体含量的防水材料，降低粘度、改善流平，不影响材料固化速度	
	YRFC-12A	高性能防沉剂，防沉不增稠，防止填料沉降、板结，对粗粒径填料低粘体系仍保持良好的防沉效果，不增加体系粘度，改善粉体流平性	
	YRFC-12S	高效防沉、防板结剂，常温液态，可解决粗颗粒、低目数填料易桶底沉降、板结的难题，兼具防沉、流平、降粘的特性，与分散降粘剂相比，更倾向于改善防沉、流平特性	
	YRFC-13S	酸性降粘分散剂，推荐用于高粉体含量聚氨酯材料，降粘效果显著，防沉降板结。提高流平性，减少气泡、鼓包	
液体高效触变剂	YRFC-RG02A YRFC-RG02S	抗流挂剂，用于单、双组分聚氨酯防水涂料，少量添加即可快速形成触变性非牛顿流体，用于立面、斜面等施工防流挂。RG02S进一步提高抗流挂性	
除水剂	CUWR-WB20	无色至浅黄色，主要用于单、双组份聚氨酯涂料的微量水分清除，当遇到原料或空气中微量水分时，其分子中特有的活泼官能团优先与水反应，达到消除水分的目的	
高效消泡剂	YRXP-07B	有机硅类高效消泡剂，通用于非水性的溶剂及无溶剂体系、有填充料及无填充料体系，优异的抑泡、破泡效果，用量少	
	YRXP-0901	非硅类高效消泡剂，通用于非水性的溶剂及无溶剂体系、有填充料及无填充料体系，抑泡、破泡，相容性好	
扩链剂	TDMA-G25	聚氨酯环保扩链剂，常温液态使用方便；显著提高材料力学性能，搭配潜固化剂 YRLH 系列产品，可以用于生产高强度单组分防水、聚脲材料	单组分防水涂料（通用型）
水性润湿剂	YRFC-WT04P	非离子型润湿剂，润湿基材、粉体，避免缩孔、火山坑等漆膜缺陷	水性体系（通用型）
水性分散剂	YRFC-11WP	非离子型分散剂，润湿粉体、降低粉体微粒之间吸附性，对漆膜耐水性影响小	
	YRFC-14WP	钠盐类分散剂，润湿粉体、基材，降低粉体吸附性，提高漆膜铺展性	
水性增稠剂	YRFC-RG03W	聚氨酯缔合型增稠剂，少量添加即可达到增稠效果，提高漆膜流平性	
水性消泡剂	YRXP-71WP	有机硅类水性消泡剂，高效抑泡、破泡效果	
	YRXP-08W	油脂类高效消泡剂，通用于有填充料及无填充料水性体系，优异的抑泡、破泡效果，添加量少，消泡效果显著	

※ 详细资料参考产品说明书

2.5 聚氨酯地坪涂料

2.5.1 溶剂型/无溶剂型聚氨酯地坪涂料



推荐产品：双组份：CUCAT-FR01、AUCAT-AS11、ZCAT-T62、AUCAT-7015，WCAT-SUR01

单组分：参看2.4.2单组分湿固化/潜固化防水涂料

- 总体特点为混合后粘度上升慢、操作时间长、实干快。
- T62为促进凝胶后的实干催化剂；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搭配T62，可灵活调整表、实干时间。
- 7015为靶向高活性不发泡催化剂，尤其适合PM200+蓖麻油体系，避免表面针孔、气泡，涂层固化密实无泡。
- 催化活性排序：7015>AS11>FR01>T62
- 不黄变脂肪族超耐磨地坪：搭配HDI三聚体固化，WCAT-SUR01具有活性高、表面不发黏的特性。

附表2-8：聚氨酯地坪涂料适用产品选择指南

产品类型	产品型号	产品特性	应用领域
催化剂	CUCAT-FR01	中等催化活性，适用于蓖麻油、聚醚等，表现为操作时间长，后固化快	PAPI+蓖麻油/PPG
	AUCAT-AS11	尤其适合蓖麻油和聚醚混合体系；冬季不失活，存储稳定性好；对水分不敏感，减少高温高湿工况下的气泡、针孔、鼓包等不良现象	
	AUCAT-T62	后固化催化剂，单独或搭配其他催化剂使用，加快后期固化；对水分不敏感，不发泡	
	AUCAT-7015	靶向高活性不发泡催化剂，尤其适合PM200+蓖麻油体系，避免表面针孔、气泡，涂层固化密实无泡、物性优异	
	CUCAT-TD01	适合聚天门冬氨酸酯树脂为主体的地坪涂料，解决冬季低温固化慢问题	聚天冬地坪涂料
阻聚剂	NCAT-YC03	有效延缓聚氨酯2K涂料的反应速度，延长流动时间，尤其适用于PAPI+蓖麻油体系延长流平时间	通用型功能助剂
防沉降粘剂	YRFC-12A	高效防沉、防板结剂，可解决粗颗粒、低目数填料易桶底沉降、板结的难题，兼具防沉、流平、降粘的特性，与分散降粘剂相比，更倾向于改善防沉特性	
	YRFC-13A YRFC-13S	高效分散降粘效果，防止粉体填料聚集、板结的目的；可显著降低含填料无溶剂配方的粘度。	
流变剂(防沉降/流平/触变)	YRFC-RG02A	少量添加0.1-0.2%可有效解决粉料沉降现象，改善流平性；提高添加量至0.6-2%，可快速形成触变性，用于立面、斜面等施工防流挂	
	YRFC-CBA02		
除水剂	CUWR-WB50T	乳白色膏状，用于双组分涂料的微量水分清除剂，有效减少或消除高温高湿工况下的气泡、鼓包、针孔等现象。	
	CUWR-WB30	琥珀色液体，高效除水剂，快速去除微量水分，消除针孔、鼓包	
高效消泡剂	YRXP-07A	有机硅类高效消泡剂，通用于非水性的溶剂及无溶剂体系、有填充料及无填充料体系，优异的抑泡、破泡效果，用量少	
	YRXP-112	非硅类高效消泡剂，通用于非水性的溶剂及无溶剂体系、有填充料及无填充料体系，抑泡、破泡，相容性好	
抗静电剂	CUCE-W	液体高效抗静电剂，不影响材料性能；添加量少，持久长效抗静电性	
耐磨剂	CUBD-NM01	液体耐磨剂，降低涂料表面摩擦系数，提高耐磨性	
抗氧抗黄剂	UVK-PG03A	常温液态，使用方便，长效耐迁移；降低光、氧、热等外部因素对聚氨酯分子结构造成的破坏，延缓聚氨酯黄变和老化，显著改善聚氨酯地坪材料表面粉化、变色等问题	

※ 详细资料参考产品说明书

2.5.2 水性聚氨酯砂浆地坪

推荐产品：双乳化剂YRFC-11WP、YRXR-MT01

YRFC-11WP为亲油乳化剂，YRXR-MT01为亲水乳化剂，是设计用于水性聚氨酯砂浆体系的高效润湿乳化剂，特性如下：

- 显著提高稳定的蓖麻油水乳化性：建议11WP与MT01搭配使用，可在微观结构上形成蓖麻油-乳化剂-水分子之间相互作用的稳定三维结构，宏观表现为相对更稳定的蓖麻油水乳液。
- 减少水性聚氨酯砂浆地坪表面针孔：11WP与MT01赋予蓖麻油乳液更低粘度，混合砂浆施工流动性好，可显著减少砂浆成型过程中出现的表面针孔现象。
- 环保、高效：环保不含环境危害物质；少量添加即可形成稳定乳液。

附表2-9：水性聚氨酯砂浆地坪适用产品选择指南

产品类型	产品型号	产品特性
催化剂	CUCAT-MF05	温和催化活性，对施工期影响较小，建议用于冬季施工，可显著加快砂浆地坪实干
	AUCAT-202WA	催化后实干，对施工影响极微，可单独使用，也可搭配MF05使用，加快地坪实干
阻聚剂	NCAT-YC02	延缓聚氨酯砂浆的反应速度，延长流动时间
润湿乳化剂（前段乳化）	YRFC-11WP	润湿乳化剂，可乳化蓖麻油、聚醚等多元醇，在乳化过程中作为前段乳化剂使用，提高多元醇的亲水性；建议在乳化前段，与多元醇充分混合均匀
润湿乳化剂（后段乳化）	YRXR-MT01	水溶性润湿乳化剂，作为乳化过程中的后段乳化剂使用，显著提高乳化体系与水的相容性，乳液更稳定；混合砂浆施工时，流动性更好，显著减少表面针孔现象。 通常建议前段乳化剂11WP与后段乳化剂MT01搭配使用
消泡剂	YRXP-02S	非硅类消泡剂，在乳化前加入，用于解决砂浆混合初期的大泡，配合消泡滚使用更佳
	YRXP-0902	非硅类消泡剂，经济型，解决混合初期产生的大气泡，可搭配XP-07W使用，减少表面针孔
	YRXP-07W	有机硅类水性消泡剂，高效抑泡、破泡效果。用于解决砂浆混合后产生的微泡
抗氧抗黄剂	UVK-TE/PGO	抗热氧老化，提高砂浆地坪的耐热水、蒸汽冲洗的性能
	UVK-PG05	常温液态使用方便，长效耐迁移；显著改善聚氨酯地坪材料表面粉化、变色等问题。可单独或搭配TE使用，获得更好的抗黄变效果
扩链剂	TDMA-G25	提高砂浆地坪有机、无机杂化网络，地坪固化后交联结构更紧密，用于解决地坪泡水后的“返碱”问题

2.6 塑胶跑道/球场

- TVOC超标难题的解决
- 低温固化慢问题的解决
- 单组份不黄变聚氨酯固化慢问题的解决
- 不含MOCA环保性问题的解决
- 微发泡PU发泡稳定性问题的解决

2.6.1 跑道催化剂



2.6.1.1 普通有机铋锌催化剂

推荐产品：有机铋BCAT-20AP/20BP，ZCAT-X16/Z19P，BX系列复合有机铋锌等。

- 具有通用有机铋锌特性：铋活性高，锌促进后固化。
- 厂对厂直销模式，无中间销售，避免品质不稳风险。

2.6.1.2 低TVOC之V系列催化剂：TVOC超标问题的解决

推荐产品：CUCAT-V17A、CUCAT-V18、CUCAT-V19

国标GB36246-2018发布后几年的市场践行，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国标GB36246-2018中TVOC的严苛要求而开发，由高沸点、反应型、不失效三大特性充分保障，解决目前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。解决目前普通有机铋锌催干剂普遍含有异辛酸、新癸酸造成TVOC超标难题。
- V17A/V18均属反应型催化剂，最终可接枝在高分子链段中，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，V17A是促进后期实干辅催化剂，合理搭配使用V18与V17A比例，可保证充足流平时间和适中的实干时间。
- V19为耐低温高活性催化剂，推荐用于冬季低温施工，在环境温度0-5℃仍保持较高催化活性，保证材料施工周期，固化后物性不降低。

2.6.2 硅PU催化剂：气泡和低温固化慢问题的解决



2.6.2.1 普通硅PU催化剂

推荐产品：WCAT-WS12AP、WCAT-WS20AP

- 具有充裕的流动时间，有效减少气泡和鼓包；相较于T12，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T12有机锡催化剂低温下失去催化活性，而WS20AP在低温（10℃）、环境湿度35%以下仍保持较高的催化活性，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，仅需补加乙组分量0.1-0.5% 的WCAT-WS20AP，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。

2.6.2.2 低TVOC硅PU催化剂

推荐产品：TCAT-WS11、WCAT-WS11A

特别针对国标GB36246-2018中TVOC的严苛要求而开发，用于单组份湿固化PU涂料依靠环境空气中水分与异氰酸酯基团发生交联固化反应原理开发的高效催干剂，有如下特点：

◆ 高沸点、极低释放两大特性充分保障产品符合严苛TVOC标准要求；
◆ 低粘态可流动时间长，有效减少气泡和鼓包。比使用T12的材料粘度低，施工流平性好，有利于搅拌气泡及早期反应气泡能充分溢出，大幅减少表面针孔、鼓包、皱褶现象。
◆ WS11催化平稳，适合夏季高温施工，减少气泡、针眼。
◆ WS11A增强了低温低湿工况下的催化活性，解决冬季低温固化慢的难题。克服T12催化剂在冬季低温下固化太慢的弊病，WS11A在低温（5℃)测试中仍然保持良好的催化效应，比T12实干时间缩短约50%。
◆ 存储稳定性好。密闭隔绝湿气存储条件下，储存期更长。

2.6.3 单组分胶水催化剂：解决单组分不黄变聚氨酯固化慢问题

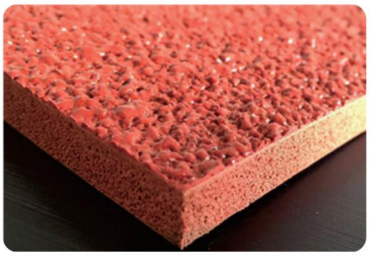
推荐产品：WCAT-WS12AP、WCAT-WP01A、TCAT系列特种有机锡

◆ WS12A推荐用于普通芳香族异氰酸酯胶水，不影响胶水色泽。
◆ WP01A、TCAT系列特种有机锡推荐用于脂肪族耐黄变胶水，具如下特性：
1) 具高催化活性：相较于T12，材料表、实干时间可缩短2倍以上。
2) 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T12，不但夏季高温下固化慢，冬季无法固化不适用。
3) 环保性：不含高毒性丁基锡，更适合幼儿园、小学等场地铺装。

2.6.4 可控微发泡材料用催化剂：发泡稳定性问题的解决

推荐产品：YRFP-F34

◆ YRFP-F34是针对单组分微发泡硅 PU 材料设计的可控微发泡环保发泡剂，为外用性发泡剂，其独有的可控微发泡特性可赋予材料细密的闭孔微泡，具如下特性：
1) 可控微发泡，对物料体系/环境中水分和温度容许度宽广；施工前无需外添加水。
2) 物性优良。用于单组份硅 PU 材料发泡，有效避免产生大鼓包，可得到表面平整，泡孔细密均匀的微发泡效果。节省用料20-30%。
3) 充裕的施工操作时间。
4) 环保性。



2.6.5 环保液体扩链剂：不含MOCA（上海团标）环保性问题的解决

推荐产品：TDMA-02、TDMA-G55、TDMA-M89等

TDMA系列环保液体扩链剂，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系列或铋锌催干剂，施工时间可长达40分钟以上，12h即可实干，施工方便。
◆ 适当调整配方后，物性与使用MOCA和DMTDA相当。

扩链剂在跑道材料中力学性能测试举例如下：

材料配比（A:B）	扩链剂	拉伸强度/MPa		断裂伸长率/%	
		国标	实测	国标	实测
1:5	TDMA-02	≥0.5	1.47	≥40	304
	TDMA-G55	≥0.5	1.40	≥40	271

2.6.6 其他功能助剂：解决运动场材料生产、存储、施工、使用等特性开发的系列功能助剂

推荐产品：YRFC系列、YRXP系列、UVK系列

- 降粘分散剂YRFC-11/13S
- 防沉剂YRFC-12A
- 自结纹喷面料用液体触变剂YRFC-CBA/CBA02
- 高效消泡剂YRXP-0901、YRXP-112
- 抗氧抗黄剂UVK-PGO/PG03B/PG05

附表2-10：塑胶跑道/球场助剂选择指南

产品类型	产品型号	产品特性	适用领域
低TVOC催干剂	CUCAT-V17A	V系列特别针对GB36246-2018的严苛要求而开发，充分保障产品符合严苛TVOC标准要求。V17A为V17的升级版产品，显著加快跑道材料后期固化成型，缩短施工时间	双组份材料(全塑型、混合型、复合型跑道材料，双组份硅PU材料)
	CUCAT-V18		
	CUCAT-V19	V系列低TVOC催化剂，低温快干，适合冬季施工	
	TCAT-WS11	低TVOC湿固化催干剂，符合严苛TVOC标准要求；WS11适合夏季高温施工，减少气泡、针眼；WS11A增强了低温低湿工况下的催化活性，解决冬季低温固化慢的难题	单组分材料(硅PU、胶水、透气型跑道材料)
	WCAT-WS11A		
双组份催干剂	BX1124/2123	通用铋锌复合环保催干剂，有机铋:有机锌=1:4/2:3	双组分材料(全塑型、混合型、复合型跑道材料，双组份硅PU材料)
	BCAT-20BP	经济型有机铋环保催干剂	
	ZCAT-Z19P	经济型有机锌环保催干剂	
	BX1124P/2123P	经济型铋锌复合环保催干剂，有机铋:有机锌=1:4/2:3	
湿固化催干剂	WCAT-WS12AP	推荐用于胶水，不影响胶水外观色泽和透明性	单组分材料(硅PU、胶水、透气型跑道材料)
	WCAT-WS20AP	高活性快干催干剂，低温催化活性高，解决T12催干剂在低温下固化太慢的弊病，在低温（5℃）下仍然保持良好的催化效果，添加量仅为T12的70%，甚至更低	
	WCAT-WP01A	高活远超T12；低温（5℃)下仍然保持良好的催化效果。特别推荐应用于脂肪族单组分体系	脂肪族耐黄变胶水
环保发泡剂	YRFP-F34	适用于可控微发泡，低温不影响，仍保证细密均匀的微泡效果，表面平整不鼓包，可节省约20-30%的材料用量。施工操作时间充裕	跑道、硅PU发泡材料
热敏催干剂	CUCAT-RM04P	显著的热敏延迟性，超长流动期，高温后熟化快，适合产线烘烤工艺	草坪背胶
粘接促进剂	CUBD-CZ02	增强胶水与基材的粘接强度，可在胶水中稳定存储	
TDMA系列液体扩链剂	TDMA-02	环保不含MOCA，低气味，常温液态无需加热，固化成型快，成品柔韧性好。如配合TDI、MDI型硅PU使用，可实现一次施工厚度8mm不发泡、不鼓包。 M89为经济型环保扩链剂 反应速率：TDMA-02＞TDMA-G55＞TDMA-M89≈MOCA	跑道、硅PU材料
	TDMA-G55		
	TDMA-M89		
防沉降粘剂	YRFC-11 YRFC-13S	高效分散降粘剂，极优异的粉体分散降粘效果，推荐用于高粉体含量的单组分硅PU材料、跑道材料等，不影响材料固化速度	单、双组分通用型
	YRFC-12A	高效防沉、防板结剂，解决填料易桶底沉降、板结的难题，兼具防沉、流平、降粘的特性	
抗氧抗黄剂	UVK-PG05	高效液体抗UV耐黄变助剂，推荐用于胶水，可显著延缓夏季强紫外线照射下胶水的黄变性	
	UVK-PG03B	经济高效抗UV抗粉化助剂，液态便于使用，添加少量即可显著改善高温高湿施工环境下材料表面粉化、发粘、变色、脱层等问题	
	UVK-PGO	液体高效抗氧化、粉化助剂，推荐与PG03B搭配使用，可显著延缓夏季强紫外线照射下聚氨酯材料黄变、粉化、脱层等老化现象	
消泡剂	YRXP-0901	非硅类，与体系相溶性好，高效抑泡、破泡，不影响层间附着力	
	YRXP-112		
液体触变剂	YRFC-CBA YRFC-CBA02	常温液态低粘易添加，无需加热熔融高速分散，适度搅拌即可达到自结纹效果，大大简化生产工艺；施工现场添加亦可达到同样触变效果	自结纹喷面料
水性润湿剂	YRFC-WT04P	非离子型润湿剂，润湿基材、粉体，避免缩孔、火山坑等漆膜缺陷	水性体系通用
水性分散剂	YRFC-11WP	非离子型分散剂，润湿粉体、降低粉体微粒之间吸附性，对漆膜耐水性影响小	
	YRFC-14WP	钠盐类分散剂，润湿粉体、基材，降低粉体吸附性，提高漆膜铺展性	
水性增稠剂	YRFC-RG03W	聚氨酯缔合型增稠剂，少量添加即可达到增稠效果，提高漆膜流平性	
水性消泡剂	YRXP-71WP	有机硅类水性消泡剂，高效抑泡、破泡效果	
	YRXP-08W	油脂类高效消泡剂，通用于有填充料及无填充料水性体系，优异的抑泡、破泡效果，添加量少，消泡效果显著	

※可根据您的需要量身定制催化剂和其他聚氨酯助剂。

2.7 聚氨酯泡沫

广州优润致力于环保功能型聚氨酯泡沫催化剂与其他功能助剂的创新研发，助力解决行业难题与当下应用中的痛点问题。

层出不穷的新需求依赖于新技术的支撑，与传统催化剂不同的是，优润创新型催化剂除了前更慢与后更快的差别外，更侧重靶向催化所贡献的高性能，以及环保性之非锡、反应型，耐水解所赋予的稳定性等等特性，这包含了适配最新发泡剂HFO的新型环保催化剂系列。

基于研发团队多年来对配方中各种助剂之间协效或冲突的溯源排查、技术积累和深度理解，为解决配方中助剂之间1+1＜2的冲突及应用痛点问题，优润推出了除催化剂外的其他功能助剂，如抗静电剂、高弹剂、抗水解剂等。

2.7.1普通泡沫

推荐产品：反应型催化剂、延迟型催化剂，解决目前聚氨酯泡沫应用痛点。（参见附表2-11泡沫催化剂选择指南）

FOCAT-R8021M替代T9，在白料中优异的存储稳定性，泡沫生产过程稳定、可控；具体特性如下：

- 反应型、无释放、低气味。结构中含活性氢基团，与异氰酸酯基团反应可接枝到聚氨酯高分子链段中，在聚氨酯材料中不迁移，低残留，低气味。
- 催化活性高，强凝胶型。强烈催化活性氢与-NCO反应，替代有机锡，与胺类催化剂搭配使用。
- 优异的存储稳定性。R8021M可在白料中长期稳定存储，解决T9易水解氧化活性衰减导致生产中泡沫熟化越来越慢且不稳定的难题，R8021M与T9在白料中的稳定性对比见图2-4。（测试配方为普通软泡，催化剂在白料中存储总时长120h，其中50℃ 20h，常温100h）。
- 环保性优。R8021M符合REACH & ROHS要求。

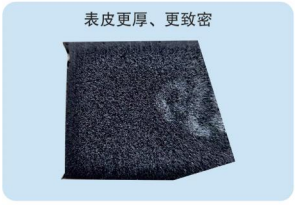


图2-4 R8021M与T9在白料中存储熟化时间对比

2.7.2 自结皮产品如发泡轮胎、方向盘、仪表内饰、扶手等

推荐产品：物理发泡剂体系FOCAT-8003M、FOCAT-8006P、FOCAT-8026SN、全水体系FOCAT-R8021M、AUCAT-1002E等。

- 强凝胶催化剂，延长乳白时间，增加表皮厚度及光亮度，后期成型快。
- 8026SN适用于物理发泡剂体系；R8021M/1002E适用于全水体系。



自结皮泡沫适用催化剂

产品类型	应用特性	适用体系	建议添加量（白料量计）
FOCAT-8026SN	增加表皮厚度与致密度，提升制品耐磨性；改善表皮光亮度，提升纹理清晰度	物理发泡剂	0.05%-0.5%
FOCAT-8003M			0.01-0.1%
FOCAT-A33	物理发泡剂体系的主催化剂，配合TEA或DMEA使用		0.8%-2%
FOCAT-8006P	较适用于物理发泡剂体系的小型轮子，部分替代A33可增加结皮厚度与致密度，增加发泡时上升的冲模速度，有快速成型作用		0.1%-0.3%
FOCAT-NX200 FOCAT-R8021M	针对全水体系，改善传统胺类催化剂易出现表皮针孔、结皮不致密的情况，尤其改善低密度产品结皮不致密或无结皮的情况	全水	NX200:R8021M=1:2 0.2-0.4%
FOCAT-NX200 AUCAT-1002E			NX200:1002E=1:(10-15) 1-1.6%

2.7.3 模塑、仿木、岩棉板、硬泡

推荐产品：FOCAT-8002、FOCAT-8006P、FOCAT-8023M/8024M等流动期充裕、强度上升快、材料成型物性好。

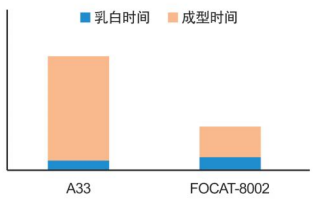


图2-5 催化剂对材料乳白和成型时间影响对比

2.7.4 RIM微孔弹性体

推荐产品：FOCAT-8023M/8024M、FOCAT-NX100、FOCAT-NX200、热敏RM等流动期充裕、凝胶后强度提升快有利快速脱模、降低收缩率。

2.7.5 机械发泡电子防震缓冲泡沫（电子绵）

推荐产品：AUCAT-RM401C、CUCAT-RM601、YRWP-G20等

用于电子行业具有优异的密封防震缓冲作用的高端泡绵，生产工艺与常规的发泡海绵不同，采用独特的高压气体发泡，配以合适的剪切混合，结合采用热敏催化剂的独特可控的高温发泡-凝胶工艺，使得生产出电子绵具有极低的压缩形变等独特性能。上述工艺的关键技术点之一为热敏性的催化剂，这也是国外能长久垄断高端电子绵的秘密武器，广州优润RM401C即是为解决被国外卡脖子的上述技术难题而研发，其环保性、催化活性、稳定性等多方面赶超国外产品。

- RM401C为热敏高活性催化剂，常温催化活性低，材料混合初始粘度低，流动性好。
- 对水分不敏感，有效避免化学气泡造成的串泡与开孔，减少开孔率，保证泡沫更低的压缩永变性能。
- RM601为环保升级版热敏催化剂，可用于电子绵、医疗绵等制品，活性高于RM401C，添加量更少。
- YRWP-G20为物理泡沫稳泡剂，具强稳泡效果，用于电子绵，配合充气搅拌工艺，可得到均匀闭孔稳泡效果。

附表2-11：聚氨酯泡沫催化剂选择指南

产品类型	产品型号	催化特性	应用领域
凝胶型	FOCAT-8003M	凝胶型环保不含锡延迟催化剂，与胺类催化搭配使用可显著延长乳白时间，发泡过程更缓和平稳后熟快	MDI聚醚发泡体系，发泡轮胎、座垫、扶手、汽车方向盘等模塑自结皮产品
	FOCAT-8026SN	凝胶型环保不含锡催化剂，增加皮层厚度，表皮更致密光亮	
	FOCAT-8009M	凝胶型后熟化催化剂，与胺类催化剂搭配可增强胺类催化活性，催化协同性好	不黄变内衣绵等各类脂肪族发泡产品
	FOCAT-8012M	强凝胶环保锡类催化剂，与平衡型催化剂搭配使用，熟化成型快，不塌泡	通用型，与胺类催化剂协调作用，用于高回弹泡沫防开裂，压缩形变低、更好透气性；用于模塑表皮更致密光亮；用于硬泡喷涂，可快速成型熟化；HFO体系适用
	FOCAT-8023M	强凝胶环保不含锡催化剂，加快后期，表皮更致密光亮	
	FOCAT-8024M	强凝胶耐水解高活性有机锡催化剂，对羟基与水的催化效果具更好的协同性，泡沫密度低、不收缩	
	FOCAT-8025M	环保复合有机铋锌催化剂，凝胶型，替代T9	通用型凝胶催化剂，环保不含锡。HFO发泡体系适用
	BCAT-E20CX	低酸值特殊有机铋催化剂，环保凝胶型	软泡，HFO发泡体系
	TCAT-ST9	通用型强凝胶催化剂	软泡通用
综合平衡型	FOCAT-8002	延迟发泡催化剂，相较于其他延迟胺类催化剂，乳白期显著延长，后熟化更快，有效提高生产效率；防塌泡，制品尺寸稳定	尤其适用于高密度制品如鞋底、仿木等，对后熟化要求高、快速成型（脱模）产品
	FOCAT-8006P	乳白延迟熟化快；可单独使用，也可搭配催化剂NX100、104配合使用	用于普通块状海绵，适合连续法，手感好，环保不含锡
	FOCAT-8006M		用于自结皮，特别是全水自结皮，适合高粉料配方
	FOCAT-D1027	相较33LV，乳白期更长，熟化快	鞋材等通用型，后熟化更快
	FOCAT-A33	凝胶-吹发平衡型	通用型
	FOCAT-33LV	凝胶-吹发平衡型	
延迟平衡型	FOCAT-C25B	延迟乳白，催发平稳，后熟化快，主催化剂	通用型
	FOCAT-NX100	延迟发泡的平衡型主催化剂	
	FOCAT-NX200	超长乳白期，延迟发泡平衡型主催化剂，保持良好开孔率	
	FOCAT-8010	延迟乳白，催化平稳，泡沫内部熟化好，不塌泡	硬泡、MDI模塑泡沫
	FOCAT-8013	延迟乳白，熟化成型快，存储稳定性好	HFO发泡体系
	FOCAT-8014	延迟乳白，催化平稳，存储稳定性好，提高泡沫开孔性	
	FOCAT-8027PF	延迟乳白，后熟化快，泡孔定型稳定	泡沫抛光材料
吹发型	FOCAT-A01	快速吹发，提高体系发泡倍率，一般不单独使用	通用型
延迟吹发型	FOCAT-NX104	延迟乳白，NX104起发比NX204快约50-60%；一般不单独使用，只作为辅助催化剂，建议搭配平衡型主催化剂NX100或NX200以及综合平衡型催化剂使用	
	FOCAT-NX204		
后熟化型	CUCAT-RM70NA	强凝胶，成型脱模快；一般不单独使用，只能作为延迟型强凝胶催化剂，建议搭配平衡型主催化剂NX100或NX200以及综合功能型催化剂使用，若发泡倍率不够，适当搭配少量吹发型催化剂NX104或NX204	替代T9/T12环保无锡，通用型，延长乳白时间，加快后期熟化。
	FOCAT-K15	强凝胶后熟化催化剂，主要作为辅助凝胶催化剂使用	硬泡、MDI模塑
	FOCAT-XD4	后熟化辅助催化剂，缩短脱模时间，提高表皮光洁度	鞋材等泡沫体系
反应型	FOCAT-R8021M	高活性凝胶有机锡催化剂，环保低气味、无VOC、TVOC释放物，符合REACH & RoHS，在白料中的稳定性显著优于T9	通用型高活性低气味凝胶催化剂，环保替代T9
低气味	FOCAT-R8018	平衡型催化剂，相较R33具更快熟化时间，泡沫稳定不易收缩	适用各类有气味要求的泡沫体系
	FOCAT-R8019	吹发型催化剂，更倾向于对水的催化，泡沫密度低	

附表2-12：聚氨酯泡沫适用功能助剂产品选择指南

产品类型	产品型号	功能特性	应用领域
稳泡硅油	YRWP-G53A	通用型软泡硅油，稳泡效果好，泡孔均匀细腻，制品表皮光滑，自由泡沫高度G58＞G59＞G53A；G53A微具开孔效果，G58泡沫弹性好，G59泡沫表皮更光亮	适用于低密度和中等密度泡棉体系、全水泡棉体系等制品
	YRWP-G58		
	YRWP-G59		
	YRWP-G20	具优异的稳泡性和润湿性，赋予制品更细腻的泡沫效果	模塑制品、机械泡沫
	YRWP-G61	稳泡闭孔型硅油，泡孔细腻，提高保温隔热效果	推荐用于硬质泡沫
	YRWP-LDF01	稳泡开孔平衡型硅油，泡沫不收缩、不掉皮	
开孔硅油	YRWP-OF8	开孔性优秀，尤其适用于慢回弹体系，解决收缩问题	慢回弹等软质泡沫
	YRWP-OF9	温和开孔效果，可消除因冲击、浇注产生的大气泡，可制得表皮光洁的泡沫，避免表皮针孔、暗泡等缺陷	通用型开孔硅油，通常与稳泡硅油搭配使用，获得半开或全开孔效果
	YRWP-OF10	温和开孔效果，兼具稳泡性，防止泡沫粗孔	
	YRWP-OF16	较强开孔效果，消除表皮暗泡	
	YRWP-OF19	优异的开孔效果，可有效消除表皮暗泡	
	开孔性对比：OF19＞OF16≥OF8＞OF10＞OF9，此顺序仅为粗略建议，具体应用需根据实际配方测试调整，通常建议稳泡硅油与开孔硅油搭配使用		
抗氧抗黄剂	UVK-CL4S/CL6P	优异的综合抗氧抗黄特性，兼具抗氧、抗UV，与TC搭配使用，效果更佳	通用型
	UVK-CL8P/TH	推荐用于高端织物、皮革、鞋材等领域。符合ZDHC、OEKO-TEX-Standard 100等国际标准。建议与UVK-TH搭配使用，效果更佳	
	UVK-TC/TE	高效抗氧化、抗黄变，低气味，防止泡沫烧芯	
	UVK-YK06F	抑黄剂，减少或消除胺催化剂黄变现象，通常与TC或TF搭配使用效果更佳	
抗静电剂	CUCE-ASW/ ASW3/ASW5	优异的抗静电效果，不影响发泡，抗静电可达10^6-$10^7\Omega$	
降粘剂	YRFC-FM01	大幅度降低含粉白料的粘度、提高流动性，防止粉料沉底板结；提高发泡均匀性；提高品质，降低成本	含填充料泡沫
	YRFC-FM02		
原位发泡防流淌剂	YRFC-RG04F	控制液体流动性，使混合料在平面、垂直立面原位发泡，防止施工时的流淌、流挂	通用型，尤其适用于不规则基材面浇注泡沫
阻聚剂	NCAT-YC02	有效延缓反应速度，赋予更长的乳白时间	通用型
内脱模剂	CUBD-INR02F	中性，预制于白料中，不影响泡沫熟化成型时间，保持模具清洁度，提高连续生产率，尤其适合于腔体复杂制品脱模	
脱模剂	CUBD-TM09	高效清洁型脱模剂，添加量少效率高，减少残留，易清洗	







2.8 灌浆/加固

根据国家安标中心制定的《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≤140℃骤降到≤100℃，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T12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。

2.8.1 无机灌浆加固

推荐产品：

产品类型	产品型号	产品特性
催化剂	CUCAT-WNT05A	与水玻璃相容性卓越，在水玻璃中易分散均匀，无需添加甘油等，夏天使用性能更优异
	CUCAT-WNT07	相对于DMAEE，有更好的相容性和催化活性，气味更低；催化活性约为DMAEE的1.3~1.5倍
	CUCAT-WNT09A	相对于DMAEE，有更好的相容性，材料成型物性好
分散相容剂	YRXR-01	用于无机加固体系，提高水玻璃的相容性，提高反应速度
	YRXR-04A	
抗静电剂	CUCE-ASW/ASW3	高效抗静电效果，加入量少，不影响强度
消泡剂	YRXP-08W	无机加固体系，相溶性好，高效抑泡、破泡

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，WN系列相较其他催化剂固化后强度更高。
- CUCAT-WNT05A与水玻璃相容性好，水玻璃属高密度水溶性无机物，一般催化剂与之混合浑浊不相溶。WNT05A与水玻璃相容性尤其卓越，两相分离程度低，在水玻璃中较易分散均匀，利于催化反应。

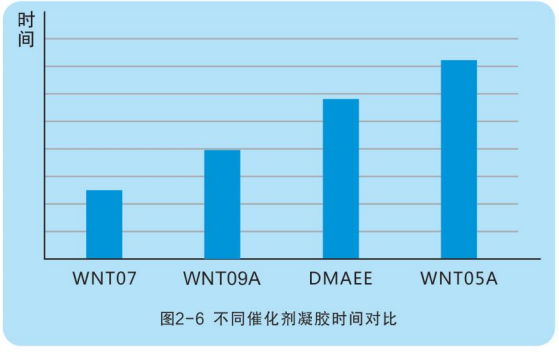
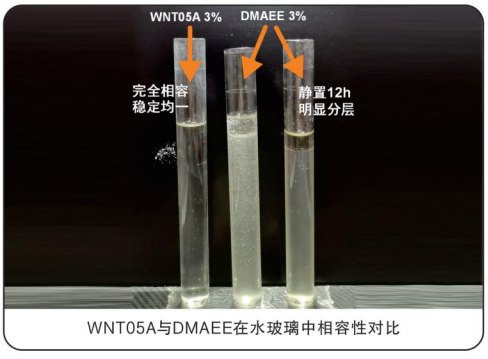


图2-6 不同催化剂凝胶时间对比



WNT05A与DMAEE在水玻璃中相容性对比

2.8.2 有机喷涂料

推荐产品：CUCAT-YR11、FOCAT-8006P

- CUCAT-YR11为高活性快速固化催化剂，用于立面喷涂快速凝胶不流淌；尤其适合矿山堵漏用顶面、立面喷涂材料，可使物料混合后短至几秒至十几秒的时间内快速固化，不流挂、不滴落。
- FOCAT-8006P可快速促进异氰酸酯与羟基的反应，在短时间内提高材料强度、承载性等力学性能。具体特性如下：
  1) 乳白期长，保持材料低粘，流动性好，有利于填充岩体空腔。
  2) 后固化成型快，材料强度快速提升，利于岩体支撑。
  3) 耐水解稳定性好，在含水白料中存储稳定不失效。
- 通常建议YR11和8006P搭配使用可得到快速凝胶、物性优良的喷涂材料。

2.8.3 有机灌浆加固

推荐产品：

产品类型	产品型号	产品特性
催化剂	AUCAT-MK12	平衡型不发泡催化剂，放热温和、固化快
	BCAT-20AP	有机铋类催化剂
	ZCAT-Z19P	有机锌类催化剂
	FOCAT-8006P	在含水白料中长期储存不失效，适中的催化活性，用于发泡材料快速起发、成型
消泡剂	YRXP-02S	相容性好，高效抑泡、破泡功能
抗静电剂	CUCE-ASW/ASW3	高效抗静电效果，加入量少，不影响强度



AUCAT-MK12针对不发泡高强度有机加固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：

1) 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MK系列催化剂可促进反应放热平缓，解决有机锡（T12）放热集中导致最高反应温度超标的问题。
2) 提高AB料储存稳定性，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MK系列催化剂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。
3) 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MK系列催化剂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。
4) AB料固化后韧性更好，承受更高的煤岩层变形。MK系列催化剂催化羟基与异氰酸酯反应更完全，材料固化后的韧性、强度好，可承受更大变形，并增加粘结强度。
5) 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，而有机锡尤其T12的毒性和环境危害众所周知，已限制在诸多领域的应用。

2.9 皮革/浆料

2.9.1 无溶剂双组份PU革树脂：混合后流动期长，高温后固化快，抗撕裂不崩线。

无溶剂化即实现皮革树脂生产中零VOC是行业发展的必然趋势，但完全不用溶剂势必大幅增加物料体系的粘度，导致流动变差、气泡增多、反应难控制等加大工艺难度的问题，无溶剂PU革树脂配方重新设计时必须克服这些问题，但配方中的异氰酸酯、多元醇的选择是有限的，这就对控制粘度增长的催化剂、解决气泡问题的消泡剂等功能助剂提出了更高的要求。基于多年无溶剂聚氨酯反应体系的研究和深厚积累，优润可提供系统性的解决方案。

推荐产品：热敏催化剂RM系列（RM50A、RM60等），特种环保锡TCAT系列、AUCAT-101/202/S1010等；
增韧剂HY系列、消泡剂、高效抗黄抗老化剂；

- 环保性满足国内外市场。
- 热敏/热活特性：适合辊涂工艺，树脂混合后流动期长，贴合后高温后熟化快。解决使用普通催化剂混合后粘度上升过快、流动性差弊端，缩短凝胶贴合后高温下（130℃）成型时间。
- 对浆料树脂成膜后的撕裂强度和伸长率影响小，解决成品革崩线问题。相比促进凝胶常规催化剂，减少副反应，提高韧性抗撕裂；搭配增韧剂如HY100更可显著提高抗撕裂韧性。
- 搭配使用，配方灵活：RM系列热敏催化剂可与202搭配使用，满足不同工艺要求。

2.9.2 皮革浆料的合成

推荐产品：BCAT-E20、20AP、E16、E28B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。

2.9.3 皮革表面处理

2.9.3.1 树脂（水性PUD/油性PU树脂）

推荐产品：有机铋锌催化剂BCAT-E20/E28B、BX-EM23A等，耐水解功能催化剂AUCAT-101/1301等；湿固化PU催化剂WCAT-WS17。

- 水性PUD皮革表处树脂合成，推荐E20、E28B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等；脂肪族异氰酸酯体系，推荐E20、E28B或EM23A等。
- AUCAT-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；
- AUCAT-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。
- WCAT-WS17推荐用于湿固化PU树脂，冬季低温不失活、固化快。

2.9.3.2 皮革涂饰剂、烫金等

推荐产品：

油性皮革涂饰剂推荐：AUCAT-101/102/202

- 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；
- 102进一步加快实干，尤其适合烘烤工艺，显著提高耐溶剂性；
- 202适用期长，促进漆膜交联固化，可与101或102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:AUCAT-101WA/102WA/202WA

- 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；
- 101WA催化活性高，202WA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。102WA进一步加快实干，尤其适合烘烤工艺，可显著提高耐溶剂性。

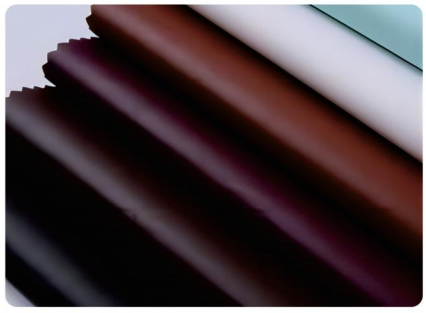
（实际应用可参考下一章2.10涂料）

2.9.4 水性PU革/超纤革含浸料

推荐产品：AUCAT-101WA、AUCAT-202WA、AUCAT-102WA

促进端羟基与水性固化剂反应，缩短表干、实干时间，耐水解相容性好。

- AUCAT-101WA/202WA系针对解决普通催化剂（有机铋、有机锡）易水解、相容性差、影响干膜光泽度等问题而研发的创新产品，具有如下特性：
  1) 与水性体系相容性好、成膜不失光。与水性高分子乳液、分散体具极好相容性，干膜透明性好，光泽度不降低。
  2) 耐水解不失效，含水体系中可长期储存催化活性不衰减。水性2K可直接加入水性树脂，解决目前催化剂只能加入异氰 酸酯组分导致粘度变大、发黄问题。
  3) 消除或减少气泡、鼓包、痱子不良现象。在水与-OH基团共存体系，AUCAT-101WA/102WA/202WA可选择性地 靶向催化异氰酸酯与-OH的反应，而对与水的反应极弱，大幅减少反应性CO_2，此特性对于2K体系尤为适用。
  4) 适用期长实干快速。101WA为主催化剂，102WA进一步加快实干，202WA辅助促进后期实干，通常建议搭配使用，对适用期影响小，表实干同步，提高耐水、耐刮擦、附着力等性能。
  5) 环保性。不含锡元素，确保满足皮革行业环保法规要求。





附表2-13：皮革/浆料适用助剂选择指南

产品类型	产品型号	推荐应用领域										产品特性
		组合料生产									制革	
		皮革BASE					皮革表面处理					
		浆料		超纤革		胶粘剂	PU树脂合成		涂饰剂			
		无溶剂	干/湿	油性	PUD		油性	PUD	油性	水性		
催化剂	Rm系列 热敏催化剂	★★				★★						热敏高活性，流动期长，快速成型
	AUCAT-S1010 CUCAT-S01	☆										延迟锡，搭配RM系列，加快后期成型
	AUCAT-101		★	★	★	★★	★	★	★★			环保替代锡，相容性好
	AUCAT-202					★★			★★			搭配101使用，加快固化
	AUCAT-102					★★			★★			环保替代锡，加热快速固化
	WCAT-WS8						★★					湿固化树脂，冬季低温表干、实干快
	BCAT-E20		★★	★★	★★		★★	★★				有机铋催化剂，通用型
	BCAT-E28B		★★	★★	★★		★★	★★				有机铋催化剂，高活性
	BX-EM23A					☆	★★					铋锌复合催化剂
	TCAT系列 特种锡	☆				☆	☆	☆				环保、延迟、耐水解、高活性
	AUCAT-101WA				★★					★★		水性体系环保替代锡，耐水解
	AUCAT-202WA				★★					★★		搭配101WA使用，加快成膜
	AUCAT-102WA				★★					★★		环保替代锡，加热快速固化
抗氧抗黄剂	UVK-TC	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	抗酚黄、抗变色
	UVK-CL6P	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	综合型抗氧抗紫外助剂
	UVK-CL8P/TH	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	符合ZDHC、OEKO-TEX-Standard 100等国际标准
抗静电剂	CUCE-ASW	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	无色透明液体，优异抗静电
	CUCE-ASW3	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	
抗水解剂	CUWR-AH01	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★	显著延长皮革使用寿命
消泡剂	YRXP-02S								★★		★★	油性体系，抑泡、破泡效果好
	YRXP-09W									★★		水性体，抑泡、破泡
分散润湿剂	YRFC-16								★★			油性体系，分散、降粘
	YRFC-FL01								★★			油性体系，润湿、流平
	YRFC-11W									★★		水性体系，颜填料润湿分散
	YRFC-WT01									★★		水性体系，润湿、防缩孔
增稠剂	YRFC-RG02S								★★			油性体系，增稠、抗流挂
	YRFC-RG03W									★★		水性体系，缔合型增稠剂
耐磨手感剂	CUBD-NM06	★★	★★	★★		★★	★★		★★	★★		油性体系，耐磨，丝滑手感
	CUBD-NF01W				★★			★★			★★	水性体系相容性好，耐磨，丝滑手感

★★ —— 强烈推荐 ★ —— 推荐 ☆ —— 可用

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。以上仅为部分产品。

2.10 聚氨酯复合材料

2.10.1 拉挤复材



推荐产品：

催化剂：热敏延迟催化剂RM系列、CUCAT-S01、TCAT-S054、TCAT-S029等
内脱模剂：CUBD-INR02、CUBD-INR05等

- 热敏延迟催化剂RM系列特性详见1.1.2.3
- TCAT-S054、TCAT-S029延迟锡特性详见1.1.1.4
- 流动期极长。通常情况下只要混合后物料不达到热敏激发温度（热敏点）就可以保持长时间的流动性；
- 催化活性高。支持更快拉挤速度。

2.10.2 缠绕/手糊复材



推荐产品：

催化剂：热敏延迟催化剂RM系列，如RM301、RM400、RM401C、RM601等
其他助剂：YRXP-07A,CUBD-INR05等

- RM热敏延迟催化剂保证足够浸润及缠绕/手糊所需工艺时间；
- 不催化水与-NCO的靶向性，保证长时间施工过程中复材不发泡。

附表2-14：复合材料适用助剂选择指南

1.催化剂			
产品型号	热敏温度	外观性状	催化特性
TCAT-S029	延迟型	微黄色透明液体	延迟锡，相较于S054具更好的延迟效果
TCAT-S054	延迟型	无色-微黄液体	环保延迟锡，符合欧盟REACH & RoHS法规
AUCAT-RM301	50-60℃	蓝色液体	靶向催化特性，对体系中微量水分不敏感、不发泡
AUCAT-RM401C	70-80℃	绿色液体	
CUCAT-RM400	80-90℃	绿色液体	
CUCAT-RM601	70-80℃	深红色液体	
CUCAT-RM50A	50-60℃	微黄色透明液体	热敏梯度系列催化剂，对物料混合初始粘度影响小，达到热敏点后快速成型、脱模
CUCAT-RM70	60-70℃	琥珀色液体	
CUCAT-RM751	70-80℃	琥珀色液体	
CUCAT-RM80	70-80℃	琥珀色透明液体	
CUCAT-RM90	80-90℃	琥珀色透明液体	
CUCAT-RM9100	100-120℃	淡琥珀色液体	
2. 专用功能助剂			
产品型号	产品类型	外观特性	应用特性
YRXP-07A	消泡剂	乳白色半透明液体	高效通用型消泡剂，极少用量下具有优异的抑泡、破泡效果
CUBD-INR02	内脱模剂	琥珀色透明液体	预置于聚氨酯原料中，满足快速脱模同时，不影响表面涂装的附着力，INR05色泽更低
CUBD-INR05		微黄透明液体	

2.11 酯化反应/合成聚酯多元醇

耐水解不失效，活性高添加量少，环保不含锡。

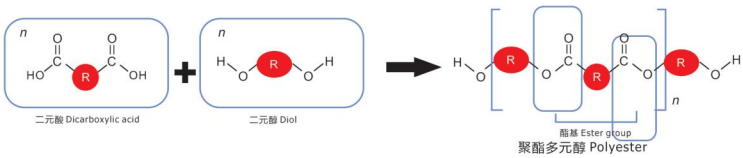
推荐产品：AUCAT-ES02、AUCAT-ES03等

- 环保不含锡类有害重金属元素，确保满足国内外环保法规的苛刻要求。有机锡化合物作为酯化反应的催化 剂一直占据主导地位，近年来国内外诸多环保法规对有机锡含量严格限制甚至禁用； ES02、ES03不含锡 类显著金属，确保满足国内外环保法规要求。
- 耐水解不失效，保持催化长效性：目前用于酯化反应的环保催化剂主要是有机钛类，但绝大部分有机钛类催化剂结构不稳定，在含水体系中极易水解失活，导致酯化反应时间长，反应过程需补充催化剂。ES02为全新开发的耐水解环保含钛金属催化剂，具水溶性，在水相中完全相容、稳定不水解，可在酯化反应中保持催化长效性；ES03在酯化反应中颜色不加深，不影响体系色相，高效催化缩聚反应。

◆高度相容性，不影响透明度：与各种小分子二醇、三醇以及聚酯多元醇高度相容，不浑浊、不影响成品透明度。
◆催化活性高，添加量少：酯化反应中添加量是常规钛类催化剂的30-50%，即可达到相同的催化活性，且合成反应过程中催化活性持续，无需补加。催化剂添加量少，对后续的多元醇应用反应影响小。

高活性、低色泽、液体有机锡催化剂
推荐产品：TCAT-S31

◆催化效率高，稳定持久：S031为有机锡类高效酯化反应催化剂，具锡催化剂的典型特点，高活性、高稳定性，酯化反应过程催化活性不衰减、不失效。
◆酯化产品颜色更浅；质量更高：S031色泽低，高温色泽稳定，不会导致反应物料因高温反应而颜色加深，不影响聚酯成品色泽。
◆高度相容性，提高透明度：与各种小分子醇及酯化物高度相容，不影响酯化成品的透明度。



2.12 涂料/合成树脂

“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、锆、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，有机锌ZCAT系列，环保锡系列；
功能型创新环保催化剂：AUCAT系列、CUCAT-G5A等。
功能型创新环保金属催化剂特点：

◆ 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光固化树脂透明度的问题；
◆ 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。

2.12.1 合成树脂

推荐产品：

产品型号 / 应用领域	AUCAT-101	AUCAT-1301	CUCAT-S02	BCAT有机铋	ZCAT有机锌	WCAT-WS8	WCAT-WP01A
油性PU树脂合成	★★	★(HDI型)	☆	★★	★		
水性PUD合成	★★	★	☆	★★	☆		
PU改性UV树脂合成	★★			★(聚醚型)	☆		
湿固化PU树脂						★★	★★

★★ —— 强烈推荐 ★ —— 推荐 ☆ —— 可用 仅为粗略评估建议，不同配方体系中会有差异，客户应用需实验确认。

2.12.1.1 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、WS8、WP01A等替代T12。

2.12.1.2 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应用存在诸多缺陷，如有机铋和聚酯多元醇不相溶，导致合成聚酯型聚氨酯树脂时出现浑浊发雾的现象，影响树脂的透明性，进而影响涂料干膜的透明性、光泽度。AUCAT系列催化剂可解决上述问题，特性如下：

◆ 与聚酯多元醇混合高度相溶，外观透明，不发雾不发白；
◆ 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) 合成过程粘度上升爬杆快，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10 倍以上。使用量比有机锡略高，不到有机铋的十分之一。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。

2.12.2 合成固化剂

2.12.2.1 TDI三聚体固化剂合成催化剂（降低游离TDI单体）

推荐产品：CUCAT-G5A、G6

用于TDI固化剂合成，特性如下：

1) 环保达标＜0.5%：显著降低游离TDI单体含量至0.5%以内；
2) 催化活性高，添加量少，缩短反应时间；
3) 存储稳定：反应后期中和失活，固化剂水白透明。

2.12.2.2 HDI三聚体固化剂合成催化剂

推荐产品：CUCAT-G22

用于HDI三聚体固化剂合成，特性如下：

1) 催化活性高，专用于合成脂肪族固化剂（HDI三聚体等），添加量少，缩短反应时间、降低反应温度；
2) 存储稳定：反应后期中和失活，存储过程固化剂粘度不增加；
3) 不影响固化剂色泽：固化剂水白透明。

2.12.3 聚氨酯涂料与油墨

2.12.3.1油性聚氨酯涂料

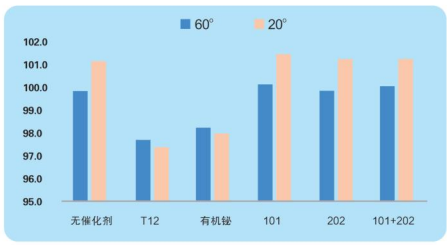
推荐产品：

应用领域 \ 产品型号	AUCAT-101	AUCAT-202	AUCAT-102	CUCAT-T68	WCAT-WS8	TCAT特种锡	BCAT有机铋	ZCAT有机锌
2K聚酯型聚氨酯涂料	★★	★★	★★			★★	★	★
2K羟丙涂料	★★	★★	★★	★★		★★	★	★
1K聚氨酯烤漆	★★	★★	★★			★★	★	★
湿固化聚氨酯					★★	★★		

★★ —— 强烈推荐 ★ —— 推荐 ☆ —— 可用 仅为粗略评估建议，不同配方体系中会有差异，客户应用需实验确认。

油性聚氨酯涂料催化剂既包括有机铋锌锡BCAT、ZCAT、TCAT等通用催化剂，也包含了不含丁基锡的环保锡系列如CUCAT-HN6等，优润更推荐功能性创新催化剂如AUCAT-101、102、202等，创新产品特性：（更详细见1.1.2.2部分）

- 锡类环保催化剂系列，满足部分环保法规：环保性仅相对T12不含丁基锡，如CUCAT-HN6等，仅符合少部分限锡法规如REACH、RoHS。
- 环保不含锡元素，确保满足国内外环保法规的苛刻要求。有机锡催化剂一直占据主导地位，但近年来国内外诸多环保法规对有机锡严格限制甚至禁用；101、202等环保不含锡元素。
- 解决催化剂失活稳定性问题：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系列催化剂耐水解，在体系中预混不失活。
- 解决催化剂导致漆膜失光问题：常规有机铋和锡与某些羟丙树脂、聚酯树脂、异氰酸酯固化剂存在不相溶问题，导致漆膜发雾失光。AUCAT系列催化剂与各种树脂互溶一体，解决了发雾失光问题。
- 流动期长：传统聚氨酯涂料催化剂通常会影响涂料的操作时间（pot life），但减少催化剂用量，又影响涂层实干。CUCAT-T68、TCAT-S029、S054等是专为解决该痛点而开发的延迟型催化剂，赋予涂料较长操作时间的同时漆膜实干快、成膜耐性好，推荐用于2K羟丙等涂料。



对比不同催化剂对油性高光羟丙涂料光泽度影响的测试结果如左图。

- AUCAT-101/202对漆膜光泽度无影响；
- 有机铋和T12造成漆膜发雾现象明显。

AUCAT-101/202与绝大部分油性羟基丙烯酸树脂、聚醚聚酯多元醇、异氰酸酯固化剂等相容性好，不影响漆膜光泽度。

环保替代T12应用案例

案例2-1：BCAT-E20、BCAT-E16替代T12，在油性弹性橡胶漆中的催化对比

实验材料及项目 \ 催化剂型号		配方1	配方2	配方3
M-706弹性树脂		40	40	40
二丙酮醇		10	10	10
丁酯		25	25	25
YRFC-RG02A防沉剂（优润）		0.3	0.3	0.3
E-1011消光粉（东曹）		6	6	6
CUBD-NML手感剂（优润）		0.5	0.5	0.5
催化剂	T12	0.25	/	/
	E20	/	0.5	/
	E16	/	/	0.5
PMA		10	10	10
乙酯		7.95	7.7	7.7
合计/g		100	100	100
开油比例=油:3390固化剂:稀释剂		8:01:03		
活化期3小时粘度增加时间（NK-2#杯/秒）		9	11	9
烘烤温度		80℃/30分钟		
漆膜抗刮性（分3级，数字越大抗刮性越好，实干越好）		3	3	2+
结论：在该体系中，调整催化剂E20、E16用量可以代替T-12				

案例2-2：AUCAT-101、AUCAT-202替代T12，在油性木器醇酸底漆中的催化对比

实验材料及项目 \ 催化剂型号		配方1	配方2	配方3	配方4
PJ11D-70K醇酸树脂（江门制漆）		64	64	64	64
环保溶剂		6.3	6.3	6	6
丁酯		4	4	4	4
81膨润土		0.5	0.5	0.5	0.5
硬脂酸锌		4	4	4	4
1250目滑石粉		20	20	20	20
YRXP-02S消泡剂（优润）		0.2	0.2	0.2	0.2
催化剂	T12（T12:丁酯=10:90）	1	1	/	/
	101+202（101:丁酯=5:95）	/	/	0.4	0.4
	202（202:丁酯=20:80）	/	/	0.9	0.9
合计/g		100	100	100	100
固化剂		TDI加成物	TDI加成物+TDI三聚体	TDI加成物	TDI加成物+TDI三聚体
开油比例=油:固化剂:稀释剂		100:50:100	100:55:100	100:50:100	100:55:100
活化期4小时粘度增加时间		6.5	38	5.7	37
（35℃，NK-2#杯/秒）					
打磨性（室温干燥4小时后打磨，不粘砂纸为优，粘点砂纸为良）		良	优	良	优
结论：无论固化剂类型，通过调整202、101的用量及合适配比，在活化期和打磨性方面与T12相当。					

案例2-3：BCAT-E20、AUCAT-101、ZCAT-EZ22替代T12，在油性卷材涂料中对漆膜耐MEK性能影响对比

实验材料及项目 \ 实验编号		配方1	配方2	配方3	配方4	配方5
Ch541饱和聚酯（瀚海）		22	22	22	22	22
环己酮		8.25	8.25	8.25	8.25	8.25
DBE		12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
PMA		27.25	26.25	26.25	26.25	26.25
CR-50钛白粉		25	25	25	25	25
BL3175 (科斯创)		5	5	5	5	5
催化剂	T12（T12:丁酯=10:90）	/	1	/	/	/
	E20（E20:丁酯=40:60）	/	/	1	/	/
	101（101:丁酯=40:60）	/	/	/	1	/
	EZ22（101:丁酯=40:60）	/	/	/	/	1
合计/g		100	100	100	100	100
测试基材		打磨马口铁				
烘烤温度及时间		240℃/45秒				
耐MEK（负重1公斤，每25次滴3滴MEK）		0次轻微见底	50次轻微见底	70次轻微见底	52次轻微见底	65次轻微见底
结论：通过调整BCAT-E20、AUCAT-101用量在该体系均可以代替T-12						

案例2-4：CUCAT-617A与AUCAT-202搭配替代T12，在油性羟丙涂料中干燥性能对比

实验材料及项目 \ 实验编号		配方1	配方2	配方3	配方4	配方5	配方6
A-2975高羟丙烯酸		60	60	60	60	60	60
丁酯		7	7	6	6	5	5
PMA		8	8	8	8	8	8
CR-350钛白粉		25	25	25	25	25	25
催化剂	T12（T12:丁酯=2:98）	/	/	1	1	/	/
	617A+202（617A:丁酯=10:90）	/	/	/	/	1	1
	202（202:丁酯=10:90）	/	/	/	/	1	1
合计/g		100	100	100	100	100	100
开油比例		油:3390固化剂:稀释剂=100:25:100					
测试基材及制板		玻璃片，用50μm涂刮器将油漆刮在玻璃片上					
干燥方式		80℃/30分钟	室温自干	80℃/30分钟	室温自干	80℃/30分钟	室温自干
4小时活化期增长时间（NK-2#杯/秒）		1.7		4.5		1.4	
耐酒精	负重0.5kg，每25次滴3滴酒精	58次见底	——	100次见底	——	80次见底	——
24小时后耐酒精		115次见底	50次见底	140次见底	67次见底	170次见底	110次见底
72小时后耐酒精		135次见底	75次见底	175次见底	100次见底	200次见底	120次见底
结论：从活化期及耐酒精的测试数据可以看到617A+202搭配，通过调整用量在该类型体系可替代T12							

案例2-5：CUCAT-T68替代T12，在高羟丙烯酸树脂中活化期及性能对比

实验材料及项目 \ 实验编号		配方1	配方2	配方3
A-2975高羟丙烯酸		75	75	75
稀释剂*3		25	24	24
催化剂	T-12*1	/	1	/
	CUCAT-T68*2	/	/	1
合计/g		100	100	100
开油比例		油:3390固化剂:稀释剂=90:30:90		
测试基材及厚度		激光除锈马口铁；50μm湿膜		
干燥方式		80℃/40分钟		
开油初始粘度（NK-2#/秒-34.5℃）		15.9	16	16
开油4小时后粘度（NK-2#/秒-36℃）		16.4	21.1	17.1
开油6小时后粘度（NK-2#/秒-36℃）		17.3	已凝胶	18.3
光泽（60°）		103.6	103	103
耐酒精（负重1000克）		52次轻微见底	200次轻微见底	198次轻微见底
结论：添加CUCAT-T68对延长活化期效果非常好，且对耐酒精无明显影响。				
说明： 1：用丁酯分别将T-12稀释至5% 2：用丁酯分别将CUCAT-T68稀释至5%； 3：稀释剂为二甲苯：丁酯：PMA=30:45:25				

2.12.3.2 水性聚氨酯涂料与油墨

推荐产品

应用领域 \ 产品型号	AUCAT-101WA	AUCAT-202WA	AUCAT-102WA	AUCAT-7015	AUCAT-S502	TCAT-S501
水性双组份聚酯涂料	★	★★	★★	★★	★★	★★
水性双组份羟丙涂料	★★	★★	★★	★	★★	★★
水性封闭型聚酯烤漆	★	★	★★	★★	★★	★★
水性封闭型羟丙烤漆	★★	★	★★	★	★★	★★

★★ —— 强烈推荐★ —— 推荐☆ —— 可用　为粗略评估建议，不同配方体系中会有差异，客户应用需实验确认。

◆ AUCAT系列水性催化剂适用性

1) 适用涂料类型：各类水性双组分聚氨酯涂料、封闭型聚氨酯烤漆，主要包括：由异氰酸酯固化剂参与反应的羟丙、聚酯等水性羟基树脂涂料。

2) 具体应用领域：水性木器漆、水性手感漆、水性工业漆、水性汽车修补漆等。

◆ AUCAT系列水性催化剂特性

1)解决催化剂在乳液中存储失效的重大问题。AUCAT系列催化剂具耐水解特性，可直接加入水性涂料中稳定存储，不水解失效。

2)解决催化剂与树脂不相溶加入导致的漆膜失光问题。AUCAT系列催化剂与乳液高度相容，不影响光泽度，实验证明在某些体系中可帮助漆膜提高光泽度。

3)有效减少漆膜表面痱子、麻点问题。水性体系中AUCAT催化剂对-NCO和-OH的反应具显著靶向催化选择性，可有效减少水性涂料中水参与反应引起的漆膜表面痱子、麻点、针孔等问题。

4)显著提高漆膜表干、实干。对适用期影响小，显著提高漆膜表干、实干，在铅笔硬度跟踪测试中，证明可明显提高漆膜实干速度。

5)解决漆膜冬季固化慢，催化剂加入固化剂导致的不稳定问题。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（有机铋/锡），但将导致固化剂储存不稳定、发黄等问题。AUCAT催化剂直接加入水性树脂，解决固化剂存储不稳定问题。

6)环保不含锡，无VOC成分，确保满足国内外环保法规的苛刻要求。

7) 水性涂料配方无限的拓展性：由于漆膜固化速度可通过催化剂调整，在树脂合成、涂料配方等设计中，可选择的原料将更宽广，弥补了因优先考虑漆膜的表、实干性而放弃选用某些可提高漆膜物性的原料问题。

◆ AUCAT系列水性催化剂存储稳定：乳液中常温12个月储存稳定性测试（AUCAT-101WA为例）

1）催化活性不衰减、不失效

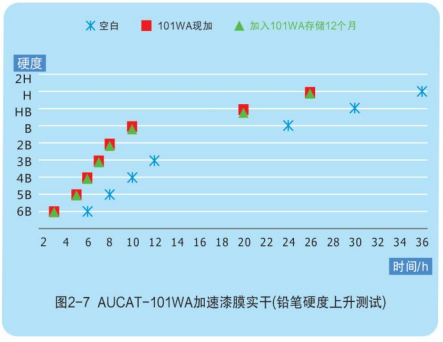


图2-7 AUCAT-101WA加速漆膜实干(铅笔硬度上升测试)

2）储存前后光泽度不降低

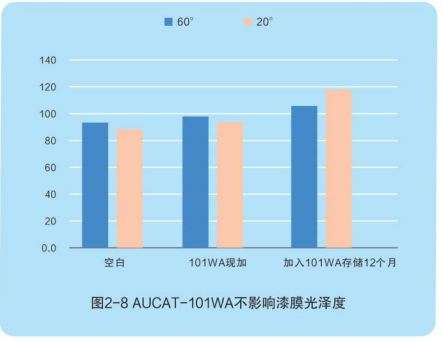
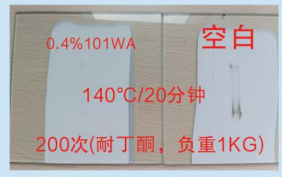


图2-8 AUCAT-101WA不影响漆膜光泽度

AUCAT-101WA添加至水性羟丙乳液中存储12个月后，和固化剂混合制漆膜，对比空白未添加催化剂和101WA现加的漆膜，催化活性不衰减、硬度不降低、漆膜光泽度不降低。

应用案例

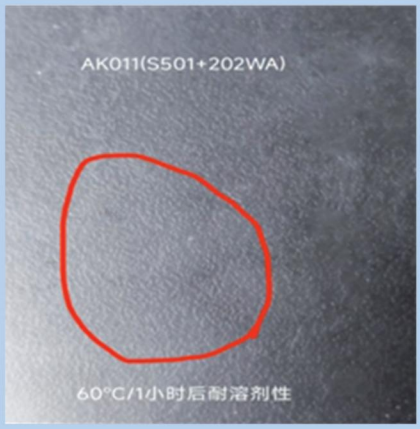
案例2-6：AUCAT-101WA在水性封闭型丙烯酸烤漆中提高了光泽度

实验材料及项目 \ 实验编号	配方1	配方2
WKC-593丙烯酸分散体	49	49
水性通用白浆	30	30
325氨基	3.5	3.5
BL2867水性封闭型异氰酸酯	5.6	5.6
去离子水	7.7	6.7
乙二醇单丁醚	3	3
YRXP-10W消泡剂（优润）	0.2	0.2
YRFC-WT01润湿剂（优润）	0.5	0.5
BYK-3300增稠剂	0.5	0.5
101WA（稀释至40%）	0	1
合计/g	100	100
测试基材及制板	玻璃片，用50μm涂刮器将油漆刮在玻璃片上	
干燥方式	80℃/10分钟烘烤后，140℃/20分钟烘烤	
光泽（60°）	77	84
耐MEK（负重1kg，每25次滴3滴MEK）		
结论：从图片看，添加101WA明显对固化速度提升有帮助，且漆膜光泽度更高		

案例2-7：快干耐水解水性环保催化剂在水性手感涂料中有更好耐溶剂性

实验材料及项目 \ 配方	配方1	配方2
PCDL-AK011	33	33
三乙醇胺	0.5	0.5
YRFC-WT01润湿剂（优润）	0.5	0.5
YRXP-09W消泡剂（优润）	0.3	0.3
DPM溶剂	5	5
去离子水	50.9	49.9
W-9033增稠剂	3	3
TS-100消光粉	5	5
TCAT-S501*1催化剂（优润）	1	1
AUCAT-202WA*2催化剂(优润)	0	1
YRFC-RG03W增稠剂（优润）	0.8	0.8
合计/g	100	100
测试基材及厚度	氧化铈处理玻璃片，50μm湿膜	
开油比例	油：2655固化剂*3：水=100:25:10	
烘烤温度及时间	60℃/1小时	
表干时间(棉球法)	15分钟	10分钟
实干时间（指压法）	25分钟	20分钟
光泽(60°)	4.5	4.2
耐溶剂性*4	无异常（如下图）	无异常（如下图）





说明：1. *1: TCAT-S501用PMA稀释至50%；
*2: 用PM和水以1:1的比例混合后将202WA稀释至20%；
*3: 2655用PMA稀释至80；
*4: 用丁酮浸泡的脱脂棉放在漆膜表面5分钟
2. 油漆通过热储存60℃/7天后按以上的方法重新制测试，性能无任何明显变化

2.12.3.3 涂料与油墨行业功能助剂

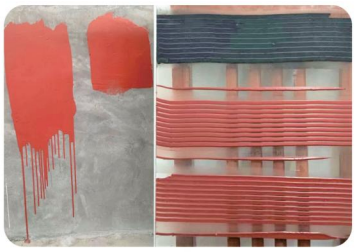
很多助剂之间存在协同或冲突效应是一种普遍现象，应用中为了保证助剂的功能性，首要考虑的是避免助剂之间的冲突效应；基于优润研发团队多年来对配方中各种助剂之间协效或冲突的溯源排查、技术积累和深度理解，为解决配方中助剂之间1+1＜2的冲突及应用痛点问题，除催化剂外，优润针对聚氨酯特定领域开发其它功能助剂，如消泡剂、分散剂、触变剂、抗静电剂、抗水解剂、抗氧抗黄剂等。具体型号及应用参见附表2-18：涂料行业适用功能助剂选择指南。

应用案例

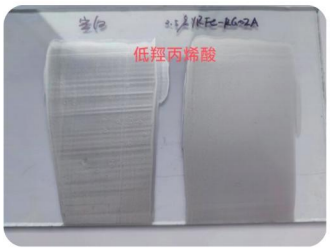
案例2-8：液体流变助剂YRFC-RG02A在油性涂料体系中优异的防沉、触变及铝银浆定向效果



添加0.5%，防沉性



添加1%，触变性



添加0.5%，铝银浆定向性

案例2-9：抗水解剂CUWR-AH01在油性弹性漆中显著的抗水解效果

实验编号 / 实验材料及项目	配方1	配方2
油性弹性漆基料	99.75	97.75
催化剂	0.25	0.25
CUWR-AH01	/	2
制板工艺	黑色底漆 + 2K PU中漆 + 弹性面漆	
开油比例	油:3390=100:12.5	
测试基材及干膜厚度/μm	打磨马口铁，干膜厚度约50μm	
烘烤温度及时间	140℃/1小时烘烤	
漆膜初始硬度（中华铅笔）	2H	2H
自来水水煮后漆膜硬度(中华铅笔)(100℃，20h)	2B-3B	HB
结论：通过自来水的水煮测试，从水煮后对比观察测试铅笔硬度，添加AH01对涂层耐水解性有明显提升 参考经验：100℃自来水煮后铅笔硬度保持在HB以上，水煮7h相当于正常使用情况下约2.5年以上；水煮14h相当于正常使用情况下约5年以上；水煮24h相当于正常使用情况下约10年以上		

案例2-10：不同防沉剂填料防沉效果对比



案例2-11：水性增稠剂YRFC-RG03W
对水性银粉漆的优异定向效果

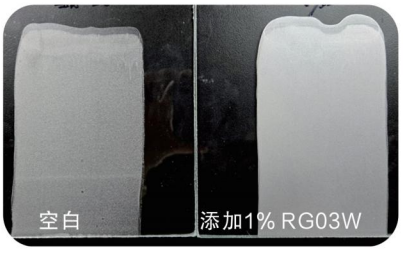




图2-9 聚氨酯涂料替代T12（S12）催化剂选择指导

附表2-15：聚氨酯涂料/油墨/合成树脂催化剂选择指南

产品型号	环保	相容性	催化靶向性	催化活性	特性描述	适用领域
1.耐水解催化剂（含水组分中长期稳定存储不失活）						
AUCAT-101 AUCAT-102 AUCAT-202	符合EN71-3 REACH & ROHS	亲油型，与羟基丙烯酸树脂、聚酯树脂、聚醚高度相容	选择性催化异氰酸酯和羟基反应，减少-NCO和水反应，有效减少痱子、气泡、针孔等问题	高-温和	101催化活性高，与聚酯相容，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。用于PUD合成可提高乳液透明性，成膜光泽度高；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 102提高了热活性，加快实干	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、PU改性UV光固化树脂合成等
AUCAT-101WA AUCAT-102WA AUCAT-202WA		亲水型，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，储存稳定不失效，减少水与固化剂反应避免或减少痱子，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； 101WA催化活性高，202WA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。 102WA为高活性催化剂，具热活性，尤其适合热固化涂料体系，快速实干	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-7015				温和-高	水溶性催化剂，尤其适合聚酯型聚氨酯涂料，适用期长、实干快	2K聚酯型聚氨酯涂料
AUCAT-RM301 AUCAT- RM301WA		与各类树脂相容性好，301亲油，301WA 亲水		高	热敏催化剂，常温极低催化活性，温升至热敏点时（约70℃）催化活性呈几何增长，迅速成膜。301WA可加入水性乳液/涂料中稳定存储不失效，并可减少水与-NCO反应的几率	油性/水性封闭型异氰酸酯烤漆
AUCAT-1301		与多元醇高度相容不浑浊		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	极性溶剂中低活性脂肪族PU树脂合成
AUCAT-S502	符合REACH & ROHS	水溶性	强催化-NCO与-OH反应	温和	强催化-NCO与-OH反应，操作时间长，粘度上升温和，实干快	2K羟丙涂料、聚酯涂料等
2.亲油型催化剂						
CUCAT-HN6	符合REACH & ROHS	亲油型，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，实干快	2K油性聚氨酯、羟丙涂料、封闭型异氰酸酯烤漆
CUCAT-S02				高	强催化-NCO与-OH反应	PU树脂、PUD合成
WCAT-WS8 WCAT-WP01A			催化异氰酸酯与水反应	高	低温催化活性高，表干实干快，冬季施工可快速成膜。WP01A推荐用于脂肪族湿固化涂料	湿固化涂料
CUCAT-U1	符合REACH & ROHS	亲油型，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			催化芳香族ISO自聚	适中	三聚催化剂，用于合成TDI固化剂，显著降低游离TDI含量，优化合成工艺可小于0.5%	合成TDI固化剂
CUCAT-G22			催化脂肪族ISO自聚	适中	脂肪族异氰酸酯自聚反应催化剂，用于HDI三聚体合成，色浅，转化效率高	合成HDI三聚体
WCAT-SUR01		油性通用	催化HDI三聚体自聚合	高	催化HDI三聚体自聚合反应，成膜硬度高、韧性好，漆膜耐性优异	脂肪族超耐磨涂料
CUCAT-ER12		有机锆	催化异氰酸酯-羟基反应	温和	具有典型的锆类催化剂的特性，相容性好，对水分不敏感，漆膜光泽度好，减少痱子	2K油性羟丙涂料
BCAT/ZCAT系列 有机铋锌		亲油型，与绝大部分树脂相容性好	催化异氰酸酯-羟基反应	高-温和	通用型有机铋锌催化剂； 铋金属含量：16-28%；锌金属含量：16-22%	2K油性聚氨酯涂料、封闭型PU烤漆、PU树脂和PUD合成
CUCAT-T68	含锡催化剂	延迟型，相容性好	对异氰酸酯和羟基反应的催化靶向性高	前慢后快	延迟性，强催化-NCO与-OH反应，操作时间长，实干快、漆膜耐性优良	2K油性羟丙涂料
TCAT系列 特种有机锡	延迟性、高活性、耐水解特性（详情参考TCAT系列技术资料）					通用型催化剂

附表2-16：聚酯/羟丙体系涂料/油墨催化剂细分选择指南

产品型号	适用领域	推荐用量/%	特性描述
AUCAT-101	溶剂型2K丙烯酸及其它需要加快干燥速度场合	0.05-0.3	表干速度快，环保，如需实干快和AUCAT-202拼用
	封闭型HDI饱和聚酯烤漆	0.1-0.4	与封闭型脂肪族HDI相溶性好，干燥快，耐水解
	封闭型HDI丙烯酸烤漆	0.1-0.4	与封闭型脂肪族HDI相溶性好，干燥快，耐水解
	木器肤感自干涂料	0.3-0.5	表干速度快，环保，如需实干快和AUCAT-202拼用
	聚酯混拼型烘烤手感涂料	0.2~1	干燥速度快，不含锡，耐水解不失活
AUCAT-102	溶剂型2K丙烯酸及其它需要加快干燥速度场合	0.05-0.3	环保，色浅，表实干快，耐水解
	封闭型HDI饱和聚酯烤漆	0.1-0.4	色浅，与封闭型脂肪族HDI相溶性好，干燥快，耐水解
	聚酯混拼型烘烤手感涂料	0.2-1	色浅，干燥速度快，不含锡，耐水解不失活
AUCAT-202	溶剂型2K丙烯酸及其它需要加快干燥速度场合	0.05-0.3	环保，对实干有帮助，和AUCAT-101拼用加快表干速度和延长活化期
	木器肤感自干涂料	0.2-0.5	实干速度快，环保，如需表干快和AUCAT-101拼用
AUCAT-AS11	溶剂型2K丙烯酸及其它需要加快干燥速度场合	0.05-0.3	环保，色浅，干燥速度适中，耐水解
AUCAT-1002E	溶剂型弹性橡胶漆	0.5-1	环保，干燥速度快，相对其它环保类型催化剂添加量少，使用活化期长，耐水解
CUCAT-T68	溶剂型2K羟丙涂料	0.1-0.3	显著延迟性，几乎不影响操作时间，实干快、漆膜耐性优良
AUCAT-101WA	水性2K丙烯酸及其它需要加快干燥速度场合	0.05-0.3	与水性脂肪族HDI搭配漆膜光泽高，耐水解，与AUCAT-202WA搭配可以加快实干速度和延长活化期
AUCAT-202WA	水性2K丙烯酸及其它需要加快干燥速度场合	0.05-0.2	与水性脂肪族HDI搭配漆膜光泽高，耐水解，与AUCAT-101WA搭配可以加快表干速度。(使用时与PM和水稀释现配现用光泽高。)
AUCAT-102WA	水性2K丙烯酸及其它需要加快表面硬度场合	0.05-0.3	与水性脂肪族HDI搭配漆膜光泽高，耐水解，实干速度比AUCAT-101WA快
	水性手感漆或弹性漆	0.5-1.3	与水性脂肪族HDI搭配，不含锡；特别在聚酯或聚碳酸酯的活性比AUCAT-101WA高；有些体系需搭配YRFC-WT01使用。(前期边搅拌边加入)
AUCAT-7015	水性2K聚酯涂料	0.1-0.3	水溶性催化剂，适用期长、实干快
	溶剂型烘烤丙烯酸PU，要求活化期长且实干快	0.1-0.5	环保性，在丙烯酸HDI体系相溶性好，干燥快，活化期长
AUCAT-S502	水性2K聚氨酯涂料	0.1-1.5	水稀释型，操作时间长，粘度上升温和，实干快
BCAT-E20	溶剂型弹性橡胶漆	0.5-1	环保，干燥速度快，相对其它环保类型催化剂添加量少。(催化剂稀释现配现用。)
	封闭型HDI饱和聚酯烤漆	0.1-0.4	与封闭型脂肪族HDI相溶性好，干燥快。(催化剂稀释现配现用。)
	封闭型HDI丙烯酸烤漆	0.1-0.4	与封闭型脂肪族HDI相溶性好，干燥快。(催化剂稀释现配现用。)
ZCAT-EZ22	封闭型弹性橡胶漆	0.1-0.3	与封闭型脂肪族HDI相溶性好，干燥快，添加量少
	封闭型HDI饱和聚酯烤漆	0.2-0.6	与食品接触卷材涂料
CUCAT-ER12	溶剂型丙烯酸2K涂料	0.1-0.3	环保性，高温活化期长，提升后实干速度
TCAT-S130	木器肤感涂料	0.05-0.15	活性高，对水不敏感，比T-12的干燥速度快且添加量少
WCAT-WS13A	溶剂型2K木器涂料	0.1-0.5	适合冬季低温施工场合，实干速度明显比T12快

附表2-17：醇酸/环氧/PE体系涂料催化剂细分选择指南

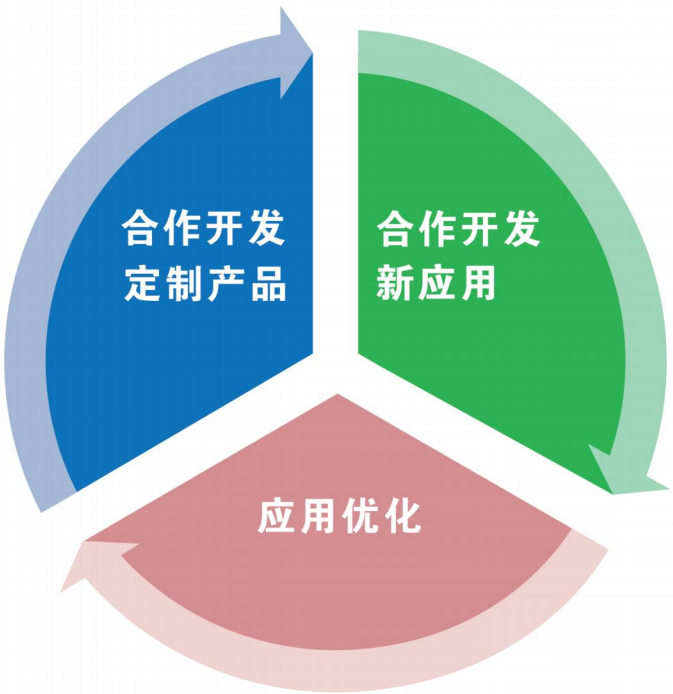
产品型号	适用领域	推荐用量/%	特性描述
CSCAT-CS04	醇酸涂料	0.1-0.4	钙系助催干剂，可搭配主催干剂使用，调整实干时间
CSCAT-CS05			锆系助催干剂，可搭配主催干剂，调整实干时间
CSCAT-CS11			主催干剂，实干速度快，使用方便无需研磨，水油通用
CSCAT-CS12			主催干剂，环保不含钴，色浅，实干快
CSCAT-CS13			主催干剂，高效钴催干剂，快速表、实干
CSCAT-EG08	醇酸涂料/PE涂料	0.1-0.4	蓝水，钴含量：8%
CUCAT-EP03	环氧涂料	0.3-1	低气味，加快环氧涂料固化速度，适用于常温固化或热固化

附表2-18：涂料/油墨行业适用功能助剂选择指南

适用体系	产品类型	产品型号	外观状态	产品特性及应用
油性体系	消泡剂	YRXP-02S	无色透明液体	非硅类高效消泡剂，相溶性、透明性好，添加量大亦不缩孔。推荐用于油性木器醇酸底漆、油性木器肤感涂料等体系，02S也可用于水性涂料体系
		YRXP-0901		
		YRXP-112		
		YRXP-07A	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
	降粘分散剂	YRFC-11	褐色透明液体	可显著降低体系粘度，提高流平、润湿性，减少刮痕，防止粉体填料聚积、板结，避免橘皮、针孔等漆膜缺陷，推荐用于聚酯、环氧、丙烯酸等体系
		YRFC-15	微黄透明液体	通用型高效分散剂，适用体系广，推荐用于各类涂料体系颜填料分散，也用于炭黑、色浆研磨
		YRFC-16		通用型，可显著降低体系粘度，防止粉体团聚、提高液料流平性，减少施工刮痕。尤其推荐用于极性较强或混合极性体系。FC-17尤其推荐用于炭黑、导电浆研磨分散
		YRFC-17	琥珀色透明液体	
		YRFC-06		应用于溶剂型丙烯酸涂料，能提高颜料着色强度，有效降低色浆粘度，很好的颜料稳定性，防止浮色发花，抗絮凝
	防沉剂	YRFC-12A	微黄色膏状	高性能防沉剂，防止填料沉降、板结，对粗粒径填料低粘体系仍保持良好的防沉效果，不增加体系粘度，改善粉体流平性
		YRFC-12S	琥珀色透明液体	
	流平剂	YRFC-FL01	琥珀色透明液体	润湿基材、无机填料，提高相溶性防收缩，推荐用于环氧、丙烯酸、醇酸等涂料常用体系
	增稠触变剂	YRFC-RG02A YRFC-RG02S	微黄透明液体	用于单、双组分涂料，直接添加，无需活化，用于立面、斜面等施工防流挂；帮助消光粉排列防沉，哑光效果好；帮助金属颜料定向排列
	耐磨手感剂	CUBD-NMF	无色透明液体	提高漆膜表面爽滑性，增加手感肉厚效果，NML具更好的相溶性，对光泽度影响更小
		CUBD-NML	无色透明液体	
水油通用	抗静电剂	CUCE-W/ASW3	无色透明液体	优异抗静电效果，添加量少，色浅，不影响涂层外观，抗静电可达到$10^8\Omega$
		CUCE-ASW5	琥珀色透明液体	离子液体型，抗静电可达到$10^6\Omega$
	抗水解剂	CUWR-AH01	透明液体	推荐用于弹性漆，可有效避免或延缓漆膜使用过程中出现的发粘现象
	抗氧抗黄剂	UVK-CL4	微黄透明液体	相溶性好、耐迁移、抗UV、耐黄变，高效添加量少；色浅，不影响外观色度、光泽度
		UVK-CL6	微黄透明液体	
		UVK-TE	无色透明液体	抑制漆膜发生热氧老化的助剂，可阻止、延缓高温状态下的变色的现象，不影响光泽度
		UVK-CL8P/TH	紫色透明液体	符合ZDHC、OEKO-TEX-Standard 100等国际标准
	增硬剂	YRLK-HD01	无色透明液体	无溶剂高相容环保耐化学性增硬剂，可有效提升干燥速度、硬度、耐溶剂性
水性体系	消泡剂	YRXP-07W	乳白色液体	有机硅类高效消泡剂，低表面张力，快速抑泡、破泡。通用于各类水性涂料体系消除微泡、大泡
		YRXP-08W	微黄乳浊液体	非硅类高效消泡剂，抑泡、破泡效果好，快速消微泡、大泡。推荐用于高填料体系、粘稠体系消泡
		YRXP-09W	无色透明液体	非硅类通用型水性消泡剂，相溶性好，快速抑泡、破泡，不缩孔、不影响漆膜光泽度
		YRXP-10W	无色透明液体	非硅类消泡剂，推荐用于水性清漆或低粘体系，不影响清漆光泽、透明性
	润湿分散剂	YRFC-11W	琥珀色透明液体	水性体系润湿分散剂，用于粉体润湿分散，降低体系粘度、提高流平性，防缩孔、橘皮、浮色等漆膜缺陷。11W为非离子型分散剂，14W为离子型分散剂
		YRFC-14W	微黄透明液体	
	润湿流平剂	YRFC-WT01	无色透明液体	非离子型非硅类基材润湿剂，帮助润湿基材、粉体，提高流平性，防缩孔、橘皮等漆膜缺陷
		YRFC-WT03	无色透明液体	有机硅类低泡润湿剂，低表面张力，润湿夹角狭小，提高润湿铺展性
	增稠剂	YRFC-RG03W	无色-微浊液体	缔合型增稠剂，用于水性单、双组分涂料，可帮助金属颜料定向排列
	耐磨手感剂	CUBD-NF01W	乳白色液体	硅乳液，水溶性，相容性好，不缩孔，提高耐磨，丝滑手感
		CUBD-NF02W		蜡乳液，水溶性，相容性好，增硬、耐磨、抗划伤

个性化服务

广州优润凭借在聚氨酯高分子领域多年的技术沉淀和持续不断的研发投入，立足应用，以催化剂等关键功能助剂为基础载体，以前瞻科技和市场需求为导向，为客户提供具有专业价值的技术服务与合作，并最大限度满足客户对产品差异化的要求。



创新型催化剂与环保功能助剂的研发与生产
聚氨酯助剂应用专家

- 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®低温快固湿固化催化剂系列
- FOCAT®环保无锡、延迟乳白泡沫催化剂系列
- BCAT®/ZCAT®有机铋锌催化剂系列: 通用型/反应型/低VOC
- TCAT®特种有机锡系列：延迟性/高活性/耐水解
- RM热敏催化剂系列
- NCAT®阻聚剂系列
- SICAT®硅橡胶催化剂系列
- CSCAT®醇酸树脂催干剂系列
- 其它功能助剂：消泡剂、耐磨剂、抗静电剂、接着剂、除水抑泡剂、防沉降粘剂、磨光剂、触变剂等。

联系我们 CONTACT US

广州优润合成材料有限公司（总部）
GUANGZHOU YOURUN SYNTHETIC MATERIAL CO., LTD

清远优创新材料科技有限公司（生产基地）
QINGYUAN UCREATE NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.(PRODUCTION BASE)

肇庆市优创新材料科技有限公司（生产基地）
ZHAOQING YOUCHUANG NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD. (PRODUCTION BASE)

公众号 WeChat

官 网 Website

+86-20-39218696 39218697

+86-20-39218697-8008

yr@gzyourun.com

www.gzyourun.cn

总部地址：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.

2026版