

先进材料

Aradur® 38-1#

水性涂料

技术资料

配方型改性胺加成物水溶液

应用 Aradur 38-1可与液体环氧树脂混配使用，如Araldite® GY 776, GY 9708-3, 也可与乳液环氧混配使用，如PZ 33757/67, 适用于矿物或金属基材可被水稀释型涂料。特别适用于高固含无溶剂型分散液涂料。

性能 Aradur 38-1不含任何有机溶剂。它是高固含、低固化剂用量的最佳解决方案。当Aradur 38-1被水稀释时，会产生轻微混浊。在预分散颜料状态，它可以生成更稳定的稀释溶液。与合适的环氧树脂搭配，可形成具有良好流动性、良好粘接力以及高表面光泽特性的相对慢速干燥的漆膜。与（部分）固体环氧搭配，例如Araldite® PZ3961-1, 干燥时间可以显著缩短。采用Aradur 38-1配成的涂料分散体系，其适用期一般在1-2小时（以光泽降低为指标）。之后粘度将会显著上升，特别是过度稀释的混合液。
Aradur 38-1不含壬基酚，是Aradur 38的升级产品。

关键数据

规定关键数据

外观（目测）	澄清液体	
色度（加纳尔，ISO 4630）	≤ 6	
胺值（ISO 9702）	170 – 210	[mg KOH/g]
含水量（ISO 760）	19 - 21	[%]
25 °C粘度（旋转粘度，ISO 3219）	12.0 – 20.0	[Pa s]

规定关键数据每批次均经全面检验并提供保证。

典型关键数据

活泼氢当量	~ 150	[g/eq]
23 °C密度（ISO 1675）	~ 1,1	[g/cm ³]
闪点（Pensky Martens法, ISO 2719）	> 100	[°C]
与Araldite PY 33757搭配用量	56	[g/100g]
与Araldite GY 9708-3搭配用量	81	[g/100g]
气味	有（清淡胺味）	
储存期（储存环境2-40°C） （在原容器上可见失效日期）	一年	
分解后危险物 （燃烧后分解）	一氧化碳，二氧化碳，氧化氮以及其他有毒气体及蒸汽	
丢弃	根据当地权威部分批准的规范步骤	

典型关键数据选择性检查，其数值为典型数据，仅用于显示其相关性质，对其数值不提供保证。

除了牌号外，产品名称中可能显示不同的后缀，这用于区分产品的产地，例如，BD=德国，CI=中国，IN=印度，US=美国。这些后缀用于包装、运输和帐务资料。一般来说，不同产地的产品有着相同的规格。请联系相关亨斯迈人员处理任何声明方面的需求。

典型数据

清漆典型配方及测试数据 (按质量份数计算)

A组分(树脂)	描述	配方1	配方2
Araldite GY 9708-3	环氧树脂	100	100
Araldite DY-E	活性稀释剂	0	10
B组分(固化剂)			
Aradur 38-1	水性胺类固化剂	81	85.5
去离子水	溶剂	0	85
BYK 019	消泡剂	0	0.4
BYK 345	表面活性剂	0.24	0.5
Raybo 60	防闪锈剂	0	2.8
基本物性			
固含量	%/%, 计算值	91%	63%
混合粘度	mPas, 25°C旋转粘度计	53,600	12,600
反应及固化特性			
凝胶时间	min, 100g凝胶时间仪	41.4	72.4
表干时间/实干时间	hr, 23°C, 50%湿度, BYK干燥时间记录仪	2.1/5.3	2.5/5.4
表干时间/实干时间	hr, 10°C, 70%湿度, BYK干燥时间记录仪	3/13.6	3.65/>24
钟摆硬度增长	sec, 23°C, 50%湿度, 1/3/5/7/14天, GB/T 1730-93	N/A(表面过于粗糙)	55/135/138/156/170
铅笔硬度增长	B-F-H, 23°C, 50%湿度, 1/3/5/7/14天, GB/T 6739-1996	H/2H/2H/3H/3H	H/2H/2H/3H/3H
23°C、50%湿度下干燥7天数据			
光泽	°, 20°, 玻璃板, GB/T 9754-2007	59	143
划格粘接强度	0-5级, 纤维水泥板, 120µm湿膜厚, GB/T 9286-1998	0	1
拉拔粘接强度	MPa, 混凝土板, GB/T 5210-2006	>8.6, 基材破坏	>7.6, 基材破坏
弯曲测试	mm, 马口铁板, 120µm湿膜厚, GB/T 11185-2009	<3.7	<3.7
抗冲测试	Kg-cm, 马口铁, 120µm湿膜厚, 正冲/反冲, GB/T 1732-1993	>100/>100	>100/>100
耐磨测试	mg, 1Kg砝码, 马口铁板, GB/T 1768-2006	56.3	36.8
耐酸性	外观, 10%硫酸, 48hr, Q-Panel R35, 120µm湿膜厚, GB/T 1763-1979 (浸泡法)	攻击, 有凹点	攻击, 有凹点
耐碱性	外观, 20%氢氧化钠, 48hr, Q-Panel R35, 120µm湿膜厚, GB/T 1763-1979 (浸泡法)	完好	完好

1. 稀释Aradur 38-1

Aradur 38-1固含量高达80%，粘度约为15Pas，用户可根据需要对Aradur 38-1进行稀释。采用水为稀释剂时，其粘度-加水量及 粘度-固含量曲线如下图所示：

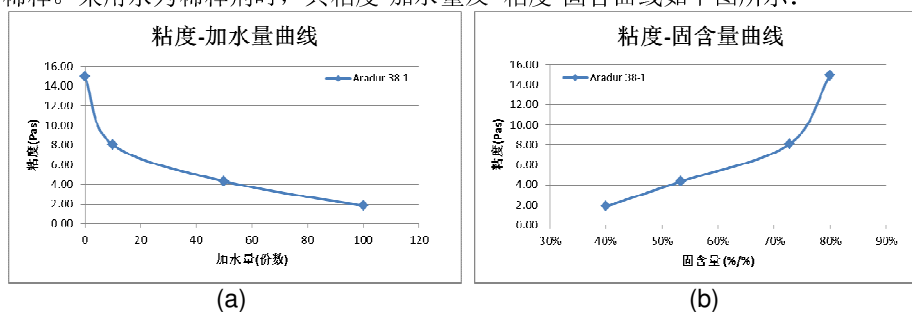


图1 Aradur 38-1粘度稀释曲线：

(a) 粘度与加水量关系；(b) 粘度与固含量关系

必要时，用户也可添加一些极性有机溶剂对Aradur 38-1进行稀释，例如乙醇等。

2. 在Aradur 38-1中分散颜料及填料

2.1 选择合适的颜填料

Aradur 38-1为水溶性胺类化合物，具有弱碱性，应当选择对中性或碱性颜料，对胺类作用较低的颜填料配合使用，绝大多数情况下钛白粉等无机颜料与Aradur 38-1体系有良好的相容性，适用有机颜料时，请确认其是否与水性体系相容。

大多数情况下，滑石粉、硫酸钡、硅灰石、霞石粉、碳酸钙等填料与Aradur 38-1体系有良好相容性，填料的表面处理会影响其相容性。

颜填料的比例、粒径会对Aradur 38-1配方体系的粘度、外观及工艺性起到决定作用，一般来说填料的比例越高、粒径越小、吸油值越高、分散性越佳，其粘度越大，用户可以根据工艺需要优化填料的选型和比例。

2.2 选择合适的分散助剂

在Aradur 38-1体系中分散颜填料时，应选择合适的分散助剂及添加顺序。Disperbyk® 192等水性有机硅类分散剂可以有效分散多数颜填料。分散剂的用量一般取决于添加填料的体积量。

2.3 选择合适分散工艺

一般情况下，采用高速分散机及分散盘可以有效分散多数颜填料，具体转速视客户设备能力及施工条件确定。必要时，可以使用球磨机、三辊机等方式进一步研磨。

3. 助剂选择及添加顺序

BYK 019、BYK 024等水性有机硅类消泡剂可以有效降低Aradur 38-1配方体系的气泡，并提供良好相容性。BYK 345、BYK 346等水性有机硅类表面活性剂可以有效润湿基材。消泡剂及分散剂用量取决配方整体用量。

对Aradur 38-1进行配方时，一般情况下可以按照如下顺序和工艺进行配方：

第一步：Aradur 38-1中加入消泡剂、分散剂及水，高速搅拌均匀；

第二步：继续加入颜料、填料，适当提高转速，同时刮细度直至符合要求；

第三步：降低转速，加入表面活性剂、防闪锈剂以及增稠剂等助剂，加入适量水以降低粘度。

4. 配方建议

4.1 干燥速率调整

加速表干可以使用乙醇等快干极性溶剂实现，同时加速表干和实干可以添加Accelerator 960-1实现，也可以通过混合快干型固化剂实现，例如Aradur 3985、Aradur 39等；

延长Potlife可以通过增加溶剂，例如水、乙醇、丙二醇甲醚实现，也可以通过添加适量醋酸实现，以上方法都会带来其他性能的变化；

4.2 漆膜硬度调整

提高漆膜硬度可以添加多官能度环氧乳液进行配方，例如Araldite EPN1183、Araldite EPN1179；降低漆膜硬度，提高弹性，可以使用活性稀释剂进行配方，例如Araldite DY-E、Araldite DY-3601、Araldite DY-D

4.3 提高抗化学性

提高Aradur 38-1体系抗化学性可以通过以下方式实现：

第一，提高配方系统中环氧的化学计量比，环氧部分过量10-20%可以有效提升体系的耐酸性；

第二，采用合适的活性稀释剂，Araldite DY-K稀释剂具有良好的耐酸性；

第三，采用多官能度树脂，例如Araldite EPN1183、Araldite EPN1179或Araldite PZ 323等多官能度环氧。

5. 施工环境

应尽可能避免在10°C以下、70%湿度以上的环境中施工，并尽可能保持施工环境的通风。

起始配方

1. 清漆-底漆或面漆

A组分（树脂）	描述	份数	供应商
Araldite GY 9708-3	环氧树脂	100	Huntsman
Araldite DY-E	活性稀释剂	10	Huntsman
B组分（固化剂）			
Aradur 38-1	水性胺类固化剂	85.5	Huntsman
去离子水	溶剂	85	本地
BYK 019	消泡剂	0.4	BYK
BYK 345	表面活性剂	0.5	BYK

2. ECC环氧水泥混凝土

A组分（树脂）			
Araldite PZ 33756/67	环氧树脂	20.8	Huntsman
去离子水	溶剂	11.4	本地
B组分（固化剂）			
Aradur 38-1	水性胺类固化剂	10.7	Huntsman
去离子水	溶剂	2.1	本地
C组分（填料）			
白水泥	水泥	224.6	本地
砂子	填料	674.2	本地
D组分（水）			
水	溶剂	56.2	本地

混配比例	Araldite GY 776和Aradur 38-1最佳混配比例为100: 80（重量比）。Araldite GY 9708-3和Aradur 38-1最佳混配比例为100: 85（重量比）。Araldite PY 33757和Aradur 38-1最佳混配比例为100: 56（重量比）。Araldite PZ 3961-1 和 Aradur 38-1最佳混配比例为100: 15（重量比）。根据实际应用和性能需求，推荐使用按标准比例80%的固化剂。
储存	Aradur 38-1应当存放在干燥环境中，最好放在原装密封容器中，储存温度在2-40℃。该产不应放在阳光直射区域，使用前搅拌。
使用时须 注意事项	在处理或加工我们产品时应当服从强制及推荐工业卫生程序。请参考相应产品安全数据表来获得其他信息。

Huntsman Advanced Materials

(Switzerland) GmbH
Klybeckstrasse 200
4057 Basel
Switzerland

Tel: +41 (0)61 299 11 11
Fax: +41 (0)61 299 11 12

www.huntsman.com/advanced_materials
Email: advanced_materials@huntsman.com



Huntsman Advanced Materials warrants only that its products meet the specifications agreed with the user. Specified data are analysed on a regular basis. Data which is described in this document as 'typical' or 'guideline' is not analysed on a regular basis and is given for information purposes only. Data values are not guaranteed or warranted unless if specifically mentioned.

The manufacture of materials is the subject of granted patents and patent applications; freedom to operate patented processes is not implied by this publication. While all the information and recommendations in this publication are, to the best of Huntsman Advanced Material's knowledge, information and belief, accurate at the date of publication, nothing herein is to be construed as a warranty, whether express or implied, including but without limitation, as to merchantability or fitness for a particular purpose. In all cases, it is the responsibility of the user to determine the applicability of such information and recommendations and the suitability of any product for its own particular purpose.

The behaviour of the products referred to in this publication in manufacturing processes and their suitability in any given end-use environment are dependent upon various conditions such as chemical compatibility, temperature, and other variables, which are not known to Huntsman Advanced Materials. It is the responsibility of the user to evaluate the manufacturing circumstances and the final product under actual end-use requirements and to adequately advise and warn purchasers and users thereof.

Products may be toxic and require special precautions in handling. The user should obtain Safety Data Sheets from Huntsman Advanced Materials containing detailed information on toxicity, together with proper shipping, handling and storage procedures, and should comply with all applicable safety and environmental standards.

Hazards, toxicity and behaviour of the products may differ when used with other materials and are dependent on manufacturing circumstances or other processes. Such hazards, toxicity and behaviour should be determined by the user and made known to handlers, processors and end users.

Except where explicitly agreed otherwise, the sale of products referred to in this publication is subject to the general terms and conditions of sale of Huntsman Advanced Materials LLC or of its affiliated companies including without limitation, Huntsman Advanced Materials (Europe) BVBA, Huntsman Advanced Materials Americas Inc., Huntsman Advanced Materials (JAE) FZE, Huntsman Advanced Materials (Guangdong) Company Limited, and Huntsman Advanced Materials (Hong Kong) Ltd.

Huntsman Advanced Materials is an international business unit of Huntsman Corporation. Huntsman Advanced Materials trades through Huntsman affiliated companies in different countries including but not limited to Huntsman Advanced Materials LLC in the USA and Huntsman Advanced Materials (Europe) BVBA in Europe.

All trademarks mentioned are either property of or licensed to Huntsman Corporation or an affiliate thereof in one or more, but not all, countries.

Copyright © 2013 Huntsman Corporation or an affiliate thereof. All rights reserved.