

弹性墙壁涂料和屋顶涂料

36 号技术公告



AkzoNobel
Tomorrow's Answers Today

36
PNT

如要了解该膨胀系统或微球的详细信息，敬请联系：

电子邮件：info.expancel@akzonobel.com

Eka Chemicals AB
Expancel
Box 13000
SE-850 13 Sundsvall
Sweden
电话： +46 60 13 40 00
传真： +46 60 56 95 18

Eka Chemicals Co Ltd
Suzhou Industrial Park,
No 302 Suhong Zhong
215122 Suzhou Jiangsu
China
电话： +86-512 6258 2276

备注

本说明书中涵盖的信息是我们的研发和经验的结晶。我们秉着诚信善意的原则提供这些信息，但在任何情况下都不构成我们做出保证，（尤其）也不构成对任何第三方提起的法律诉讼负责。



Expancel® 微球在弹性墙壁涂料和屋顶涂料中的应用

您想省钱的同时又不影响弹性墙壁涂料和屋顶涂料的特性吗？**Expancel** 能让您在省钱的同时保持或进一步提高涂料的品质，比方说可以让您的涂料对水汽变得更通透。

请阅读本技术公告，了解在弹性墙壁涂料和屋顶涂料中使用 **Expancel** 的详细信息。

弹性墙壁涂料和屋顶涂料是一种弹性很高的外墙涂料，用于水泥、混凝土等相似的材料上。这种涂料耐水，可防止基材因水而导致裂缝和冻融破坏。

这种涂料也可以对空气中的二氧化碳和其它酸性气体形成有效屏障，防止它们中和基材的碱性。

同时，这种涂料又具有足够的渗透性，可均衡基材和外墙之间的部分水汽压力。即使在低温下，它也能保持弹性。

适合的 **Expancel** 产品

Expancel 微球是一种可压缩的高弹性颗粒，这种颗粒的比表面积低，对粘合剂的需求低，吸水性也低。它们的气密性非常好，能在制备期间保持体积及球体形状。

建议您将 **Expancel 461 WE 40 d36** 作为弹性墙壁涂料和屋顶涂料的首选添加剂。如果不能在含 **461 WE 40 d36** 的涂料中加水，可使用 **461 DET 40 d25**。而如果是需要无氯级的微球，建议使用 **920 DET 40 d25** 或 **921 WE 40 d24**。

等级	461 WE 40 d36	461 DET 40 d25	921 WE 40 d24	920 DET 40 d25
外观	湿粉	干粉	湿粉	干粉
平均粒径 (微米)	30-50	30-50	35-55	35-55
实际密度 实际 MS 千克/立方米	36 ± 3	25 ± 3	24 ± 3	25 ± 3
固体含量 (%)	15 ± 2	> 99	10 ± 1.5	> 99

含 Expancel 461 WE 40 d36 的弹性墙壁涂料和屋顶涂料的配方

以下配方非最佳配方，这些配方只是在研究添加 **Expancel 461 WE** 微球后此类涂料的主要性质有何改变时用作参考。

添加 **Expancel 461 WE 40 d36** 并去除等量的矿物补充剂。这样在添加重量占 1% 的 **461 WE 40 d36** 时就不会改变粘度。添加多了 **461 WE 40 d36** 会降低粘度。如果要在添加 2% **461 WE 40 d36** 的情况下保持相同的粘度，需要再添加少量增稠剂。

在弹性墙壁涂料和屋顶涂料中添加 **Expancel 461 DET 40 d25** 将显著提高粘度，因此有必要更小心地重新配方以达到适当的稠度。

含 **Expancel** 微球的弹性墙壁涂料和屋顶涂料可以通过封闭式的低速搅拌器或溶解器来制备。在加入最后的成分进行混合时，要使用真空装置来除气。

请按照表格中所示的顺序依次添加各种成分。

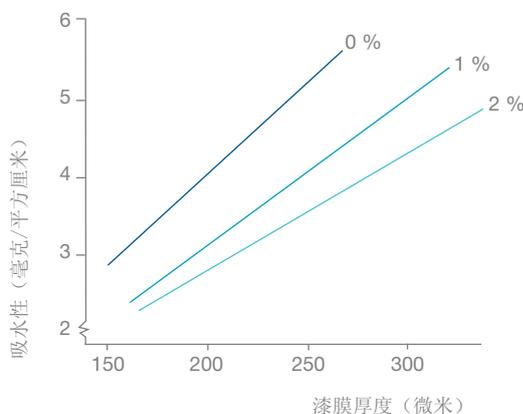
水	标准涂料	EXPANCEL 461 WE 40 d36 含量	
		1 %	2 %
	90	90	88
Orotan 731 25 %	9	9	9
Triton CF-10	2	2	2
Nopco NXZ	3	3	3
Acrysol RM-8 36.8 %	13	13	13
丙二醇	16	16	14
Tioxide RCR-2	76	76	76
Durcal 5	250	240	230
Expancel 461 WE 40 d36	--	10	20
二乙二醇丁醚	11	11	10
Skane M-8	2	2	2
Nopco NXZ	3	3	3
丙烯酸酯共聚物乳液，46 %	465	465	465
Acrysol ASE 60/水 1:1 pH 8	60	60	60
常量			
密度，克/立方厘米	1,30	1,22	1,14
固体物含量（重量百分比）	56,5	55.6	55.0
固体物含量（体积百分比）	41	44	46
PVC %	35	43	49

含 **Expancel 461 WE 40 d36** 的弹性墙壁涂料和屋顶涂料的性质

吸水性

Expancel 461 WE 40 d36 可以降低弹性墙壁涂料和屋顶涂料的吸水性。从图中可以看出，在三种不同的浸润情况下，吸水性（毫克/平方厘米）与膜厚有关。

明显可以看出效果是积极的：含微球的涂料比相应的不含微球的涂料更耐水。厚度越大，标准涂料和含 **Expancel** 的涂料之间的吸水性差异越大。这一点非常重要，因为弹性墙壁涂料是以 1 毫米以上的干膜厚度施涂的。

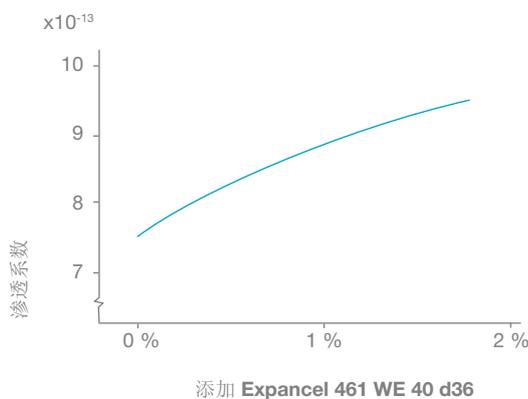


添加 0-2% **Expancel 461 WE 40 d36**. 浸润一天后弹性墙壁涂料和屋顶涂料的吸水性。

水汽渗透性

研究表明，含 **Expancel 461 WE 40 d36** 的涂料比不含 **Expancel 461 WE 40 d36** 的涂料渗透性更高，并且透过微球可以输送材料中的水汽。该测试是采用著名的琼脂扩散法进行的，试验中还计算了实际渗透系数。渗透系数随膜厚的不同而不同，并且系统中除了材料还有其它很多重要的抗力，图中给出的是渗透系数的反数与厚度的反数的关系。通过对无限厚度外推可得到反转之后的实际渗透系数。

Expancel 461 WE 40 d36 对水汽渗透性的影响在涂料老化期间可能会更加凸显优势，因为水汽的输送机制由活化扩散转变为毛细管流动。



添加 0-2% **Expancel 461 WE 40 d36** 后弹性墙壁涂料和屋顶涂料的实际渗透系数 (千克·米/秒·米²·帕)。

低温柔性

根据测试法 ASTM D-1043, 弹性墙壁涂料和屋顶涂料中添加 **Expancel 461 WE 40 d36** 不影响低温柔性。通过测试确定了标准涂料与含 Expancel 的涂料的低温柔性温度 (-28° C 至 -29° C) 相同。

添加 **Expancel 461 WE 40 d36** 后的高 PVC 值

由于微球大大增加了体积, 因此将导致高 PVC 值, 这一点很容易使人误解, 这是因为 **Expancel 461 WE 40 d36** 是由很多凹陷、密实的颗粒组成, 颗粒有大量不需要使用粘合剂的空体积。

固体物体积含量

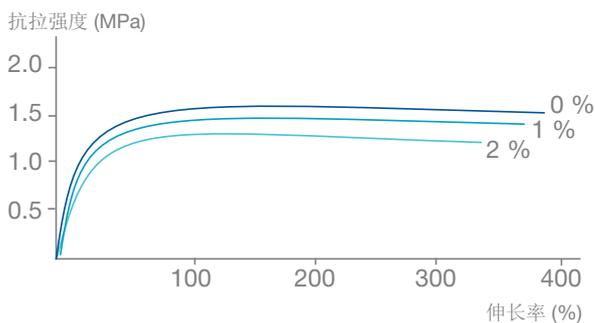
在弹性墙壁涂料和屋顶涂料中添加 **Expancel 461 WE 40 d36** 将提高固体物体积含量。这样有助于在要施涂这些涂料的面层上形成较厚的涂层。

耐沾污

弹性墙壁涂料和屋顶涂料基于丙烯酸酯共聚物乳液, 在自然光下它在表面上呈网状结构。这种网状结构确保了出色的耐沾污性, 即使添加 **Expancel 461 WE 40 d36** 后仍可以保持。

抗拉强度

含 **Expancel** 的墙壁涂料和屋顶涂料只比标准涂料的断裂伸长率略低。添加 **Expancel** 微球后, 涂料的抗拉强度会在一定程度上有所降低。测试样本是在室温下存放 10 周后才进行测试的。



弹性墙壁涂料和屋顶涂料 (ISO R-527 II) 添加 0-2% **Expancel 551 WE 40 d36** 后的抗拉强度。



性质

	EXPANCEL 添加比例 (%)		
	1	2	3
吸水性 (毫克/平方厘米) 250 微米干膜			
浸润天数	1:	5.2	4.0
	5:	4.6	3.8
	15:	4.2	3.4
实际渗透系数 千克·米/米 ² ·秒·帕:		7.5 10 ¹³	8.8 10 ¹³
低温柔性 ASTM D-1043 °C		-28	-29
抗拉强度 MPA ISO R-537 II +23°C			
最高应力下		1.5	1.4
断裂时		1.4	1.3
伸长率 (%)			
最高应力下		240	200
断裂时		390	370
弹性伸长		390	370

建议的入门级配方中使用的原料

化学品	描述	供应商
Orotan 731	分散剂	Rohm & Haas
Triton CF-10	表面活性剂	Rohm & Haas
Nopco NXZ	消泡剂	Henkel-Nopko
Acrysol RM-8	增稠剂	Rohm & Haas
Tioxide RCR-2	二氧化钛	Tioxide
Durcal 5	碳酸钙	Omya
二乙二醇丁醚	成膜助剂	未特别指明
Skane M-8	杀菌剂	Rohm & Haas
Acrysol ASE 60	增稠剂	Rohm & Haas
丙烯酸酯共聚物乳液	粘合剂	Rohm & Haas

其他丙烯酸乳液

在含丙烯酸酯共聚物乳液、固体含量为 46% 的配方中添加 **Expancel** 微球对配方的性质改变很小。其他固体含量更高、弹性更高的丙烯酸乳液也能获得相同的结果。适合此类应用的粘合剂乳液有 Primal LT-2949 和 Primal EC-3848 ER。

节省成本

在此类涂料中添加 **Expancel 461 WE 40 d36** 将大大节省材料成本，添加 1% 的 **461 WE 40 d36** 大约可节省成本 4-5%，添加 2% 的微球可以节省成本 8-9%。



www.expancel.com

阿克苏诺贝尔是全球最大的油漆和涂料企业，也是专业化学品的主要生产商。我们为工业与广大消费者提供创新产品，全情投入为客户打造各种可持续发展的解决方案。我们旗下品牌阵容鼎盛，拥有多乐士(Dulux)、新劲(Sikkens)、国际(International)和依卡(Eka) 等著名品牌。

阿克苏诺贝尔总部设在荷兰阿姆斯特丹，作为财富500强企业之一，我们也一贯在可持续发展领域保持领先。我们广布全球80多个国家的55,000名员工不断追求卓越，力争“今日提交明日答案”(Tomorrow's Answers Today™)。

© 2011 AkzoNobel NV. 保留所有权利。“Tomorrow's Answers Today”是 AkzoNobel NV 的商标。

© AkzoNobel 在多个国家或地区的注册商标。