

不同类型疏水分散剂在建筑涂料配方中的性能对比



实验内容:

对比不同分散剂耐水性、分散效率及粘度稳定性、展色性、起泡性、耐洗刷性。

待测分散剂类型:

- 1、西谱森 Disperbx H5028 (疏水丙烯酸铵盐)
- 2、进口 X5027 (疏水丙烯酸铵盐)
- 3、进口 X2500 (疏水丙烯酸铵盐)
- 4、原装进口 X5040(普通丙烯酸钠盐)
参照分散剂 (高固含 42%)
- 5、普通疏水铵盐分散剂 X747
参照分散剂 (高固含 40%)

1、耐水性对比

将五款分散剂取样烘箱烘干成树脂块，然后将分散剂固体块用自来水重新溶解。在 5 分钟内观察水溶现象:

西谱森 Disperbx H5028 (疏水丙烯酸铵盐)	不溶
进口 X5027 (疏水丙烯酸铵盐)	不溶
进口 X2500 (疏水丙烯酸铵盐)	不溶
原装进口 X5040(普通丙烯酸钠盐)	快速水溶
普通疏水铵盐分散剂 X747	快速水溶

小结:

疏水性越强，耐洗刷性越好，在外墙涂料中不易产生雨痕。

亲水性越强，耐洗刷性越差，在外墙涂料中容易产生雨痕。

H5028 X2500 X5027 的固型物不水溶，表现出疏水性。但 X5040 X747 的固型物快速水溶，表现出亲水性。

2、分散效率及粘度稳定性对比

测试配方

序号	名称	原料	添加量
1	分散介质 水	水	250
2	纤维素B30K (韩国三星)		2
3	AMP95		2
4	消泡剂DF6000 (法国西谱森)	水性消泡剂	1.5
5	分散剂(疏水共聚铵盐)		10
6	润湿剂		2
7	EG		10
8	钛白粉	R-818	150
9	碳酸钙	1250目	200
10	成膜助剂cz12		10
11	弹性乳液		360
12	杀菌剂SMV (西班牙全保进口)		1.5
13	聚氨脂增稠流平剂		2
14	消泡剂SD250 (法国西谱森)	矿物油	2
15	疏水碱溶胀增稠剂	西谱森无机硅酸盐树脂	2

配方

碱溶性增稠剂为 180

聚氨脂为 8W 弹性乳液 602

3、粘度测试及粘度变化

3# 30rpm NDJ	Disperbx H5028	X2500	X5027	X5040	X747
粘度 (0day)	7000	7800	糊状	5300	5600
粘度 (After 4days 50degree)	7200	8500	稠化	5350	5700

小结:

H5028 比 X2500 有更好的分散降粘性和粘度稳定性。均可单独使用，但 H5028 更接近进口丙烯酸钠盐 X5040 性能。普通疏水铵盐 X747 与 X54040 分散稳定性能类似。而进口 X5027 分散能力极弱，不能单独作为主要分散剂使用，只能作为辅助分散剂。

四、分散润湿剂展色性能对比 (上述配方碳黑色浆调色对比)



西谱森无机硅酸盐树脂



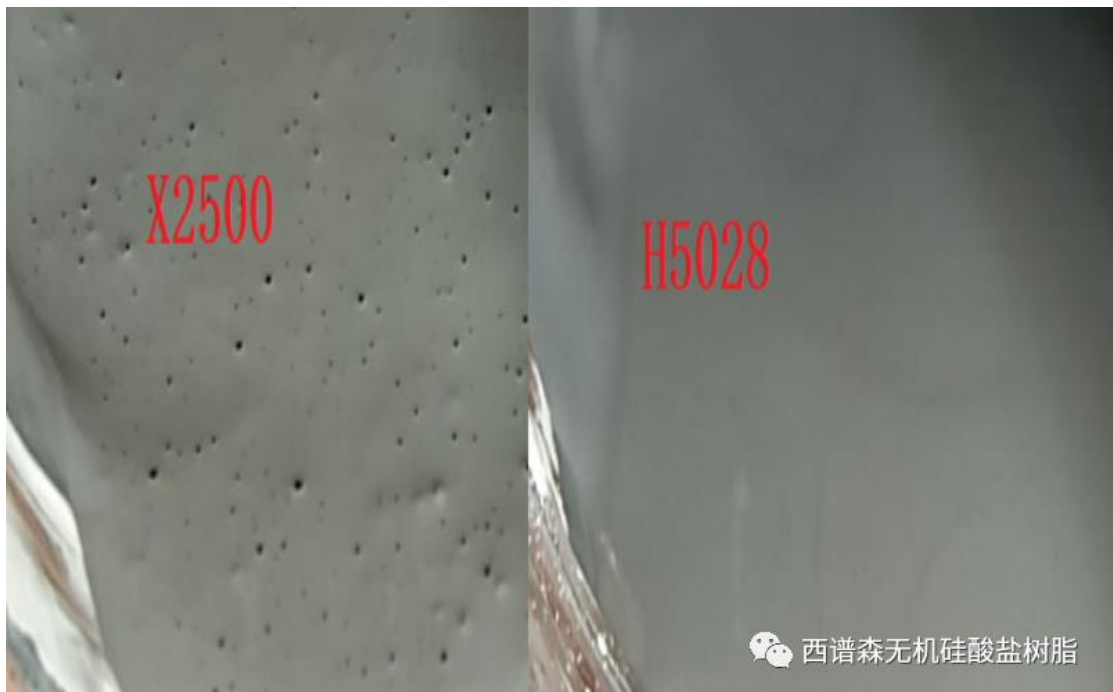
西谱森无机硅酸盐树脂



小结:

添加碳黑色浆在配方中进行展色对比，H5028 展现了出色的展色能，其次展色是 X2500 和 X5027，接下来是 X747。最差的展色是 X5040。

五、分散剂对涂料起泡性影响



小结:

图片用 DISPERBX H5028 制成的涂料相比 X2500、x5027、X747、x5040 气泡明显减少，其它对比图片（略）。使用 H5028 可以减少配方中消泡剂的用量，从而降低成本。

六、耐洗刷性能对比

测试配方（高 PVC 内墙乳胶漆配方）。（乳液添加量 7.5%,颜料填料添加 51%）配方略。

小结:

H5028 分散剂制得的涂料经过耐洗刷性测试，不仅优于疏水分散剂 X2500、X5027，也明显高于参照物丙烯酸钠盐分散剂 X5040 及普通丙烯酸铵盐 X747。

总结:

H5028 分散剂在建筑涂料配方中使用，相比同类 X2500 X5027 不但拥有更高的分散效率和储存稳定性。而且在展色性、抗起泡性上也展示出更好的性能优势。相比普通丙烯酸钠盐分散剂 X5040 和普通丙烯酸铵盐 X747 在耐洗刷性、耐水性、展色性、低泡性、抗雨痕性上也展示出明显优势。如果在高 PVC 经济型内墙乳胶漆配方中使用 H5028 分散剂，在保持相同的耐洗刷性能的条件下可以减少 1-3%的乳液，不仅降低成本，并能提高遮盖力和调色性。中低 PVC 配方中使用 H5028 可以提高展色性、耐水性的同时，也可以降低乳液用量，提升配方性价比。

注意事项:

在建筑涂料配方设计当中，单独添加量应略高于传统钠盐或铵盐分散剂。使用润湿剂搭配时尽量使用阴离子或高 HLB 值的润湿剂如西谱森的 X4005(APEO FREE)以避免后期的过高的疏水缔合效应. 使用在水性工业漆配方中，磷酸锌加量过多的配方和环氧树脂涂料配方需配合其他分散剂共同使用。

关注西谱森新材料公众号:

