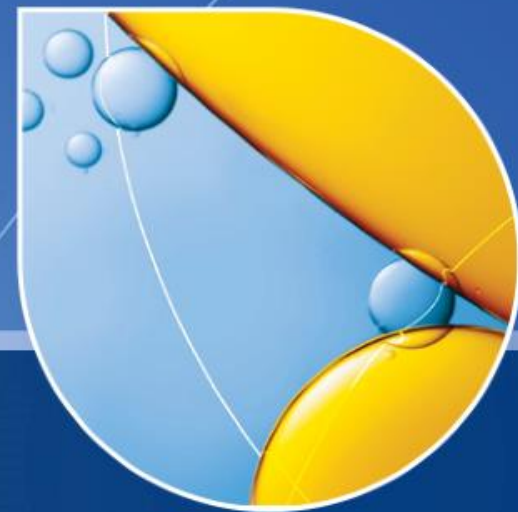




# سیماب رزین

تولیدکننده رزین‌های اکریلیک پایه آبی



## عوامل موثر بر CPVC در سامانه های پایه آب

### ابوالفضل گل محمدیان طهرانی

Tell: +98 21 88 21 12 16 -18

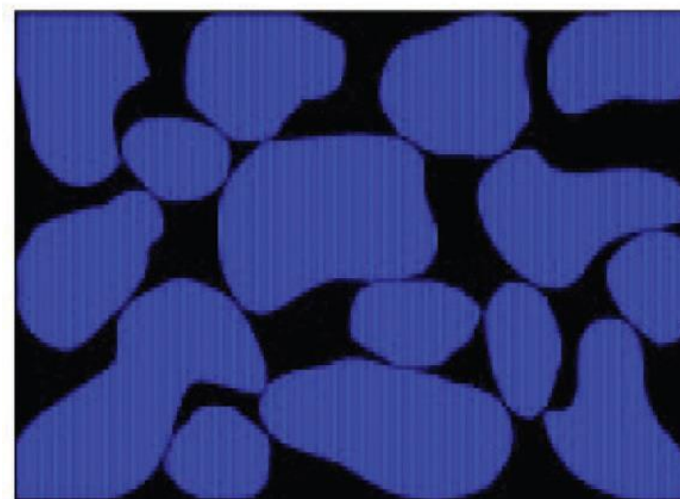


[ [www.simabresin.com](http://www.simabresin.com) ]

# عوامل موثر بر CPVC در سامانه های پایه آب

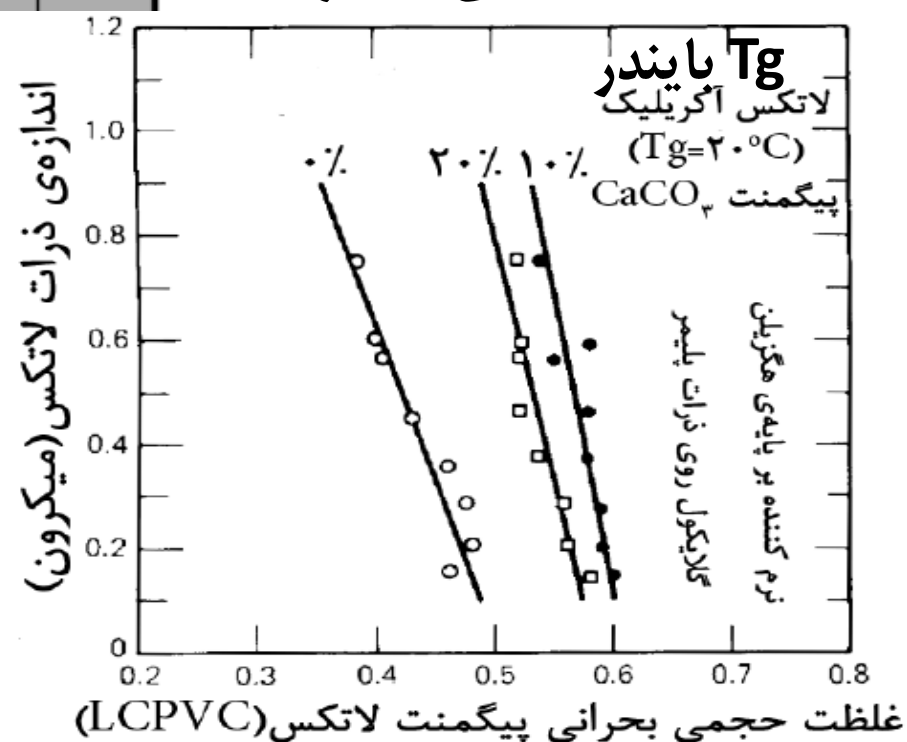
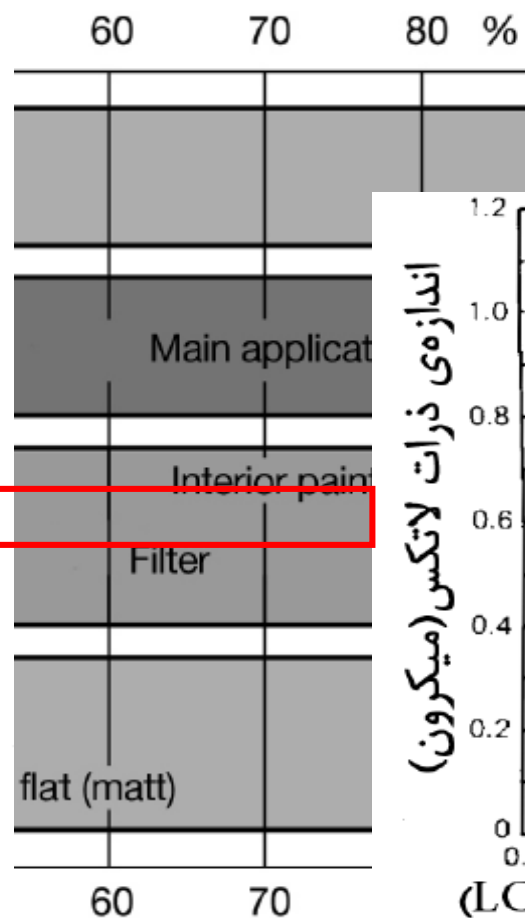
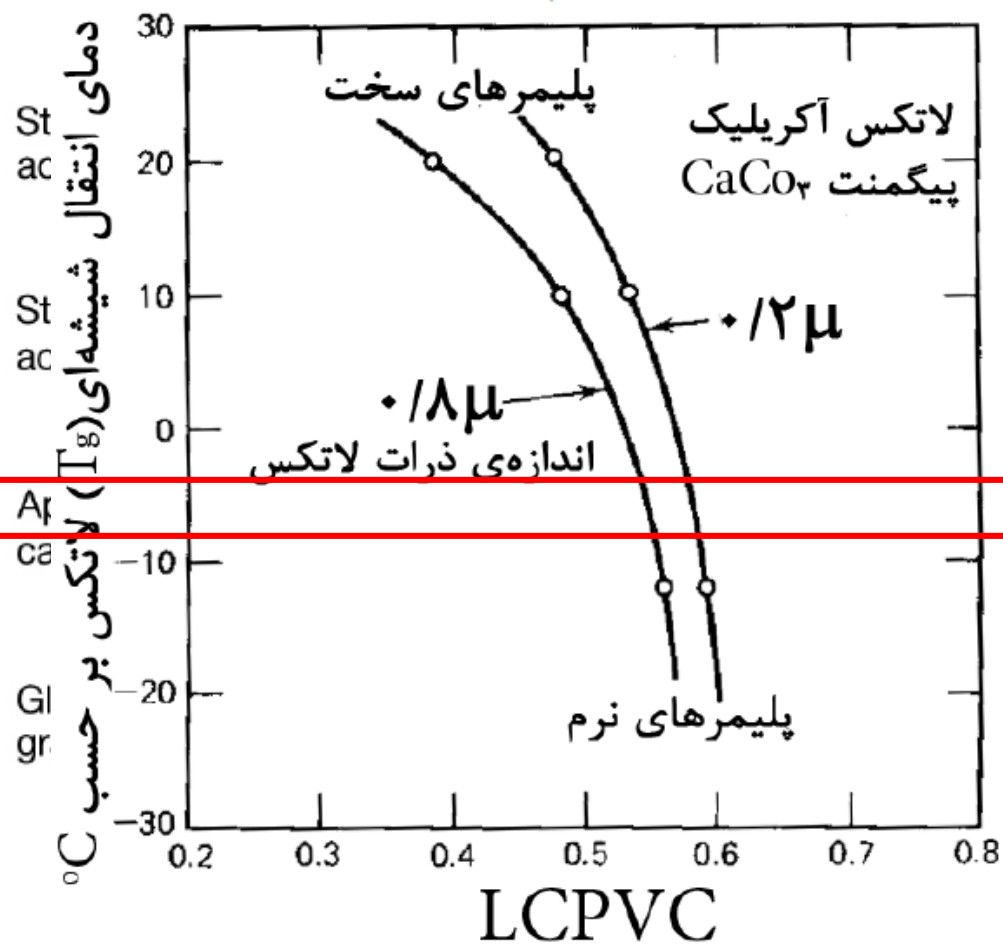


تئوری مدسون-آرمسترانگ  $V_{binder} = V_{free} + V_{adsorbed}$



# عوامل موثر بر CPVC در سامانه های پایه آب

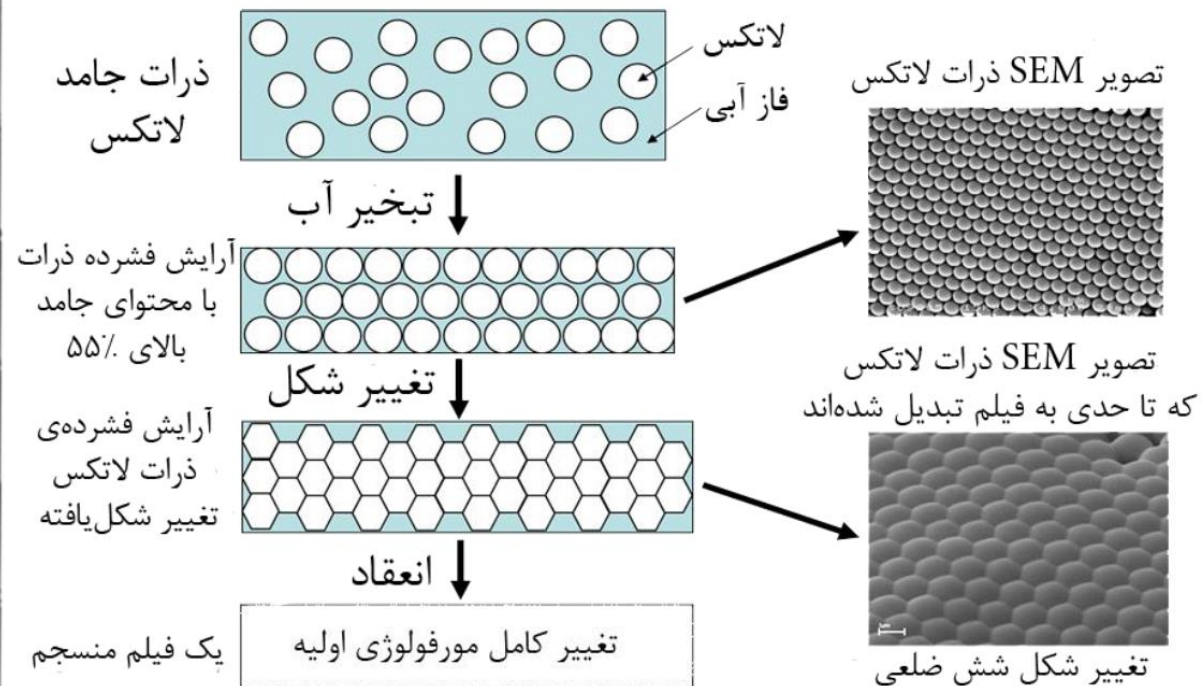
اندازه ذرات بایندر  
ماهیت شیمیایی بایندر



# ✓ غلظت حجمی بحرانی پیگمنت در سامانه های لاتکس (LCPVC)

## تفاوت تشکیل فیلم

|            | خشک شدن پوشش پایه حلالی | خشک شدن پوشش لاتکس |
|------------|-------------------------|--------------------|
| PVC < CPVC |                         |                    |
| PVC = CPVC |                         |                    |
| PVC > CPVC |                         |                    |



# ✓ غلظت حجمی بحرانی پیگمنت در سامانه های لاتکس (LCPVC)

LCPVC < CPVC علت؟

پوشش پایه حلال

$$e = \frac{V_{sol}}{V_{latex}}$$

$$e = \frac{LCPVC \cdot \overline{OA} \cdot \rho_p}{93/5 \cdot (1 - LCPVC)}$$

$$LCPVC = \frac{1}{1 + \frac{\overline{OA} \cdot \rho_p}{93/5 \cdot e}}$$

پلیمر

پوشش پایه آب

اندیس بایندر'

مثال: محاسبه بازده

| پیگمنت            | $\rho$ | $\overline{OA}$ | LCPVC |
|-------------------|--------|-----------------|-------|
| CaCO <sub>3</sub> | ۲/۷۱   | ۱۲/۳            | ۶۷/۱  |
| Talc              | ۲/۸۵   | ۳۸/۸            | ۴۰/۰  |
| TiO <sub>2</sub>  | ۴/۱۶   | ۲۲/۱            | ۴۴/۵  |
| Clay              | ۲/۲۷   | ۵۹/۶            | ۳۵/۲  |

| پیگمنت            | $e$   |
|-------------------|-------|
| CaCO <sub>3</sub> | ۰/۷۸۶ |
| Talc              | ۰/۷۸۸ |
| TiO <sub>2</sub>  | ۰/۷۸۸ |
| Clay              | ۰/۷۸۶ |

بازده بایندر مستقل از نوع پیگمنت

## ✓ غلظت حجمی بحرانی پیگمنت در سامانه های لاتکس (LCPVC)

مثال: محاسبه PVC فرمولاسیون پوشش پایه آب

| پیگمنت            | وزن (g) | چگالی ( $\frac{g}{cm^3}$ ) | حجم ( $cm^3$ ) |
|-------------------|---------|----------------------------|----------------|
| TiO <sub>2</sub>  | ۳۶      | ۴/۱۶                       | ۸/۶۵           |
| CaCO <sub>3</sub> | ۴۹      | ۲/۷۱                       | ۱۸/۰۸          |
| Clay              | ۱۵      | ۲/۲۷                       | ۶/۶۱           |
|                   | ۱۰۰     |                            | ۳۳/۳۴          |

$$\rho_p (\text{آمیزه}) = \frac{100}{33/34} = 3/00 \frac{g}{cm^3}$$

$$LCPVC = \frac{1}{1 + \frac{OA \cdot \rho_p}{93/5 \cdot e}}$$

$$LCPVC = \frac{1}{1 + 14/3 \times \frac{3/00}{93/5} \times 0/70} = 0/604$$

$$PVC = 0/604 \times 1/08 = 0/652$$

OA= 14.3

e=0.7

$\lambda = 1.08$

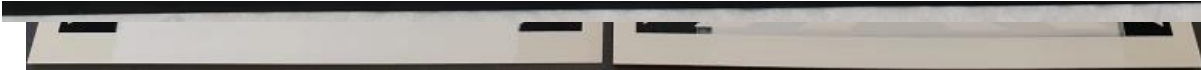
بدست آمده از روش مالش اسپاتول

# تاثیر PVC و CPVC در خواص فرمولاسیون پوشش‌های پایه آب

PVC کم ← رنگ با کیفیت ❌



| Goal          | Effect                                                                                                                  | Action                                                                                                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Increase PVC  | Reduce the relative amount of binder in the dry film                                                                    | Substitute resin by pigments                                                                                                                                      |
| Increase CPVC | Allow the addition of larger amounts of pigment particles without modifying the amount of 'free binder' in the dry film | Use pigments of lower oil absorption (and similar density)<br>Using pigment of lower density (and similar oil absorption)<br>Use pigments/fillers of selected PSD |



تنظیم PVC-CPVC پوشش

نفلین سینیت

تالک

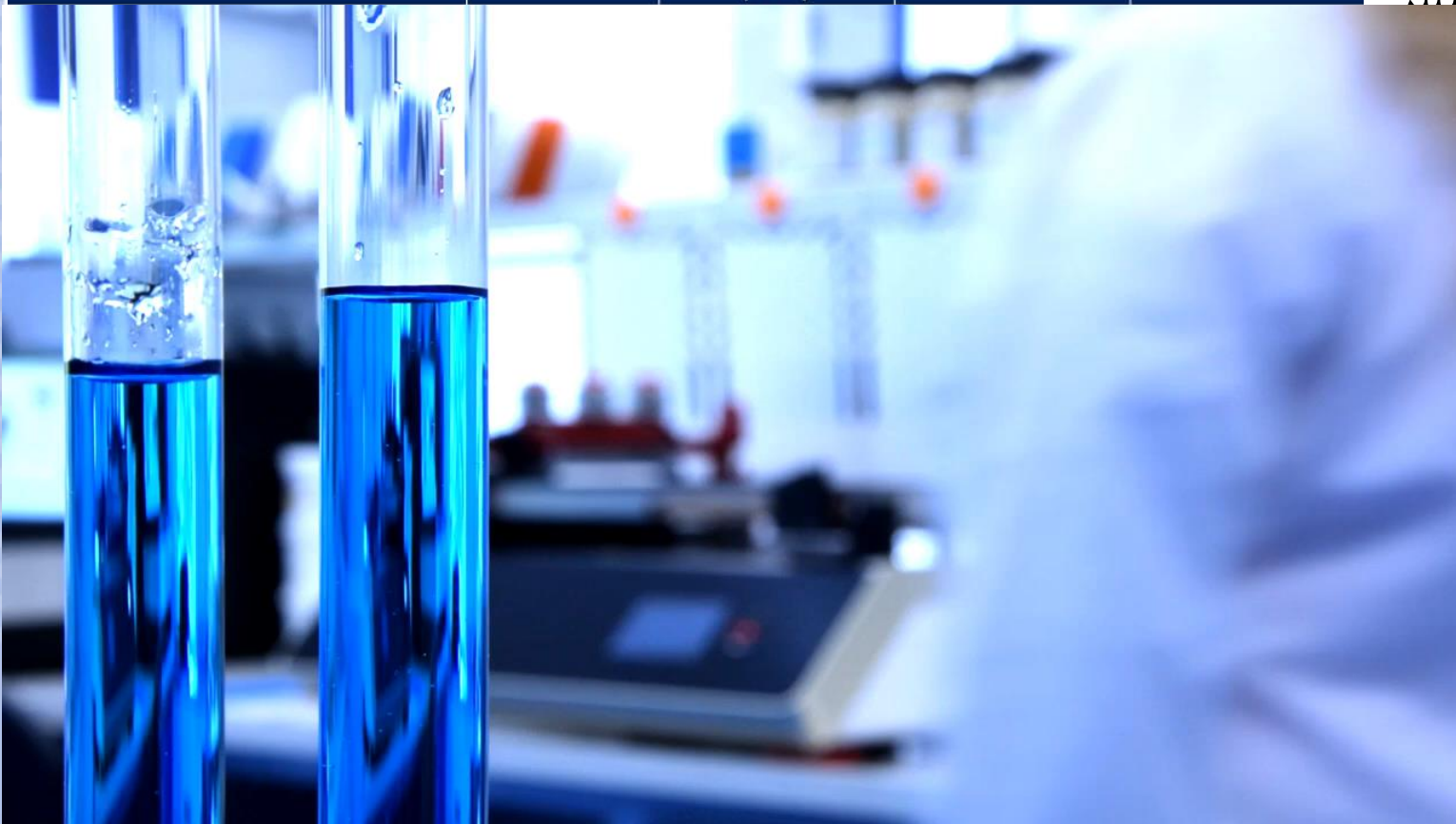
کائولن

نوع پرکننده عملکردی

ماهیت شیمیایی بایندر

# تاثیر PVC و CPVC در خواص فرمولاسیون پوشش‌های پایه آب

| Latex paints | PVC (%) | Latex emulsion 50% solid (%wt) | Total fillers (wt%) | Titanium dioxide (wt%) |
|--------------|---------|--------------------------------|---------------------|------------------------|
|--------------|---------|--------------------------------|---------------------|------------------------|



روند تاثیر PVC بر فرمولاسیون پوشش

تاثیر PVC بر مقاومت در برابر آلودگی

ارتباط PVC با مقاومت سایشی

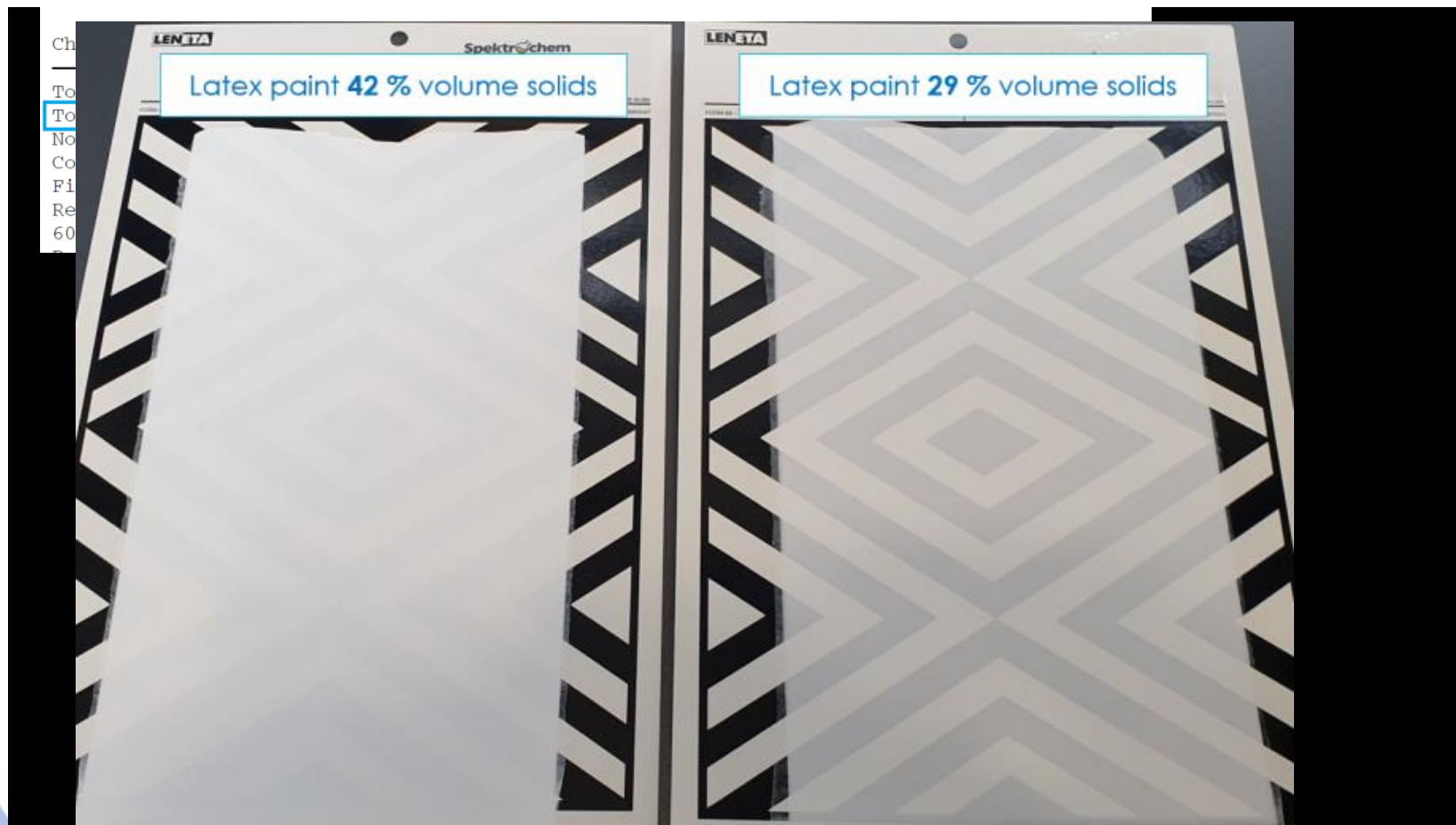


**اهمیت نوع مواد اولیه**

# تاثیر PVC و CPVC در خواص فرمولاسیون پوشش‌های پایه آب

TT-P-19D

TABLE II. Quantitative requirements



مفهوم جامد حجمی

$$VS = \frac{(m_4 - m_2) \times SC \times \rho}{(m_3 - m_1)}$$

$m_1$  وزن صفحه بدون پوشش در هوا

$m_2$  وزن غوطه و در صفحه بدون پوشش

$m_3$  وزن صفحه پوشش دار در هوا

$m_4$  وزن غوطه و در صفحه پوشش دار

SC جامد وزنی

$\rho$  دانسیته

# تاثیر PVC و CPVC در خواص فرمولاسیون پوشش‌های پایه آب

Pigment binding capacity = Pigment binding power = Pigment loading capacity

مفهوم فیلر خوری

قدرت اتصال (ظرفیت) بایندر برای ایجاد لایه بهم چسبنده از پودرها با ویژگی‌های خدماتی مطلوب

$$LCPVC = \frac{1}{1 + \frac{OA \cdot \rho_p}{93/5.e}} \quad \overline{OA} = \frac{V \times 0.935}{M_{pig}} \times 100$$

حجم روغن بزرگ اضافه شده از بورت

ارتباط CPVC و فیلر خوری با اقتصاد محصول

تمایز در رنگ‌های با کاربرد داخلی

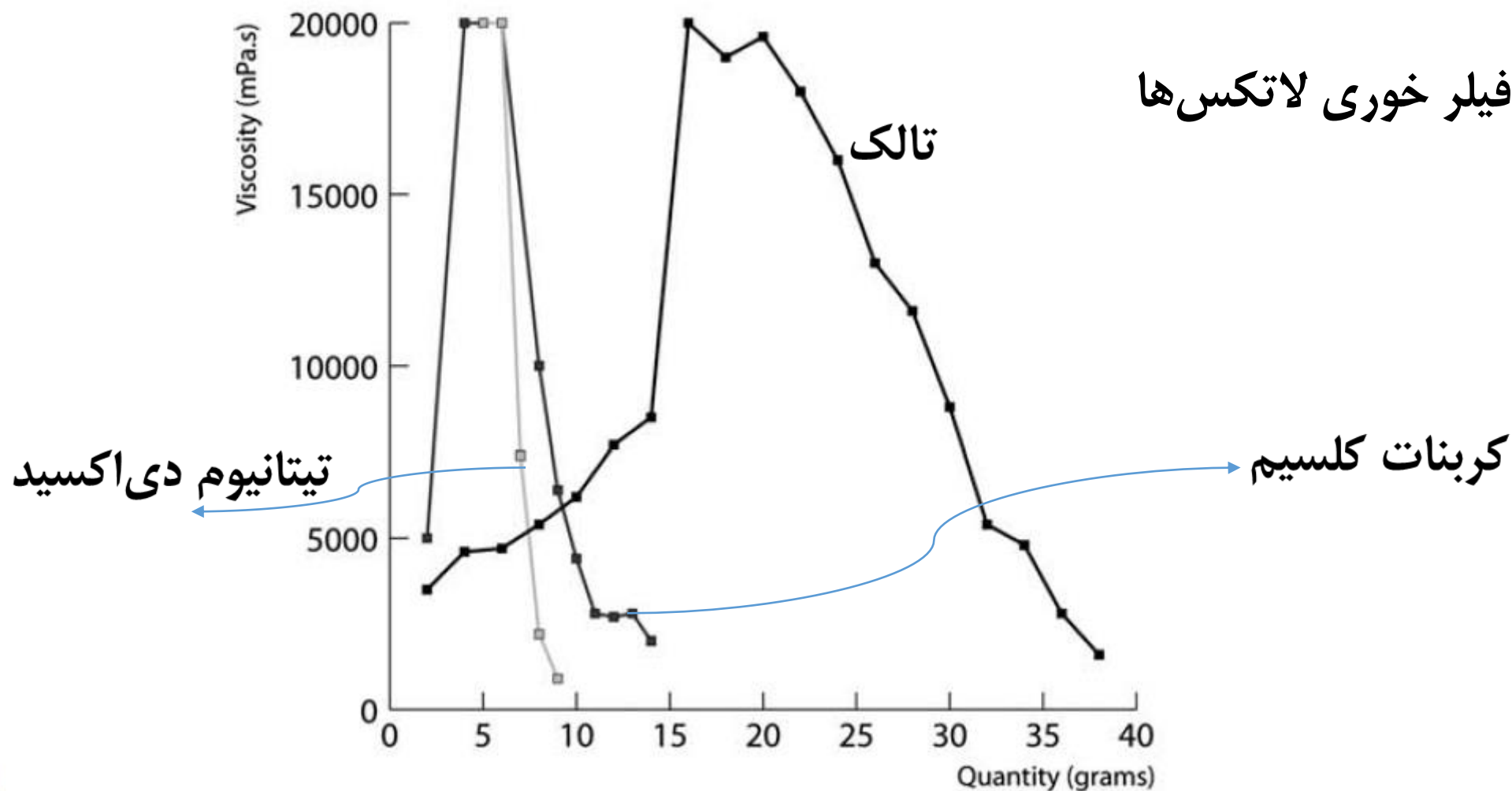
کمی سازی فیلر خوری لاتکس‌ها

مخلوط Pre-wet

| Material          | Powder : water |
|-------------------|----------------|
| TiO <sub>2</sub>  | 50 : 50        |
| CaCO <sub>3</sub> | 75 : 25        |
| Talc              | 45 : 55        |
| Kaolin            | 37 : 63        |
| Baryte            | 17 : 83        |
| Silice            | 30 : 70        |

# تاثیر PVC و CPVC در خواص فرمولاسیون پوشش‌های پایه آب

کمی سازی فیلر خوری لاتکس‌ها



- ساختن رنگ (بخصوص لاتکس) با هدف دستیابی به یک PVC خاص و رعایت وابستگی PVC و CPVC بهترین راه برای فرموله کردن است.
- ساختن رنگ صرفاً بر مبنای افزودن مواد خام راه خوبی نیست زیرا فرمولاسیون در این روش بسیار طولانی تر شده و برای یافتن پارامترهای مناسب پوشش نیاز به تعداد زیادی نمونه سازی، آزمایش و فرمول بندی مجدد است.
- ساخت یک فرمول بر اساس PVC این امکان را میدهد پارامترهای مدنظر را در یک منطقه خاص ایجاد و کنترل کنید. به ویژه اینکه در هنگام استفاده از دستورالعمل مواد اولیه تأثیر آن بر روی PVC را دریافت.
- انتخاب صحیح بایندر از نظر ترکیب شیمیایی و اندازه ذرات می تواند منجر به افزایش قابل توجهی در CPVC شده و بنابراین نقش مهمی در اقتصادی بودن فرمول دارد.



## Simab Resin Co.

### Head Office:

No. 26, Fallahi Ave, South Shiraz St,  
Mollasadra St, Tehran, Iran

Tell: +98 21 8821 12 16 -18

Fax: +98 21 8803 10 67

تهران، خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی  
خیابان فلاحی، ساختمان شماره ۲۶

[ [www.simabresin.com](http://www.simabresin.com) ]



simabresin

