

Jicolour

Jikan Nanostructured Paint and Coating

Superhydrophobic paint | Catalogue 2022-2023



www.zicolour.com
info@zicolour.com

OUR HISTORY

Surface Nano engineering (SNE) research center was founded in 2014 by performing different projects related to surface nano-engineering with applications on metals. Later, development of superhydrophobic, superhydrophilic, anit-corrosion, silicone, and icephobic coatings were added.

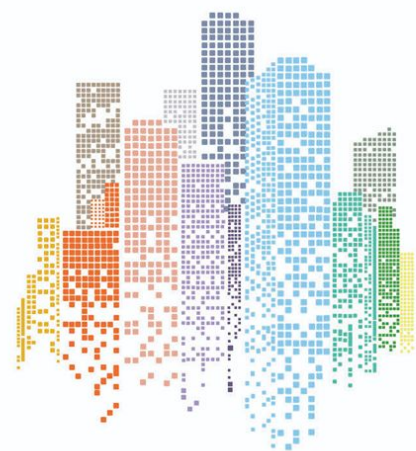
After 2 years of active research and development on nano-enabled coatings, in 2016, a team at SNE research center was formed to domesticate the equipment relevant to nanotechnology, specifically surface nano-engineering equipment. In late 2016 Jikan Surface Nano-Engineering Co. was founded to commercialize the developed devices.

As of right now, Jikan surface nano-engineering company is one of the leading companies in west Asia active in manufacturing laboratorial and industrial equipment relevant to nanotechnology. Different classes of Jikan contact angle machines are used by different researchers to measure the static/dynamic contact angle, surface tension of liquids and surface free energy of solids. Jikan ice adhesion test machine is the first of its kind for measuring the adhesion between ice and surfaces and is used by researchers in industry and academia to evaluate the icephobic coatings.

In 2020 researchers at SNE research center were succeeded to formulate a superhydrophobic paint for the first time in the Asia. In the past, different superhydrophobic coatings were developed at the center, but formulating a superhydrophobic paint is way more difficult due to the following reasons. A coating is usually formulated to remain for a couple of weeks on the surface, whereas a paint should properly adhere to its substrate and last for at least a couple of years. Also, despite coatings, paints come in different colors.

In late 2020, Jikan nanostructured Paint and Coating Co. was founded to commercialize the superhydrophobic paints under Jicolour trademark. This company is one of the few companies in the world producing superhydrophobic paints.

Our transparent superhydrophobic and silicone coatings are being developed and produced in Jikan Polymers and Silicones Co.



**Jikan nanostructured
paint and coating**

Catalogue 2022-2023



Superhydrophobic paint for facade

Jicolour is a superhydrophobic paint developed by JikanGroup.
Note "Superhydrophobic paint" and not "hydrophobic paint"
nor "superhydrophobic coating".

The Jicolour exterior paint is applicable to exterior walls, e.g. cement, concrete, brick. The Jicolour paint repels moist, acid, base, dirt, dust and smoke. The painted surface remains clean for at least 5 years and throughout this time, looks fresh. This paint has all of the required properties of a top-notch paint (e.g. UV, chemical and physical durability) plus superhydrophobicity. The Jicolour paint comes in different colors and can be applied using roller, brush or spray.



Superhydrophobicity
in accordance with
ISO 19403



Fast drying time
according to
ASTM D 1640



Durability according
to ISO 11998
and ISO 16474



How superhydrophobicity keeps surfaces clean?

The first generation of paints were mostly hydrophilic. On surfaces painted with such paints (i.e. typical paints), water droplets pick up the dirt but they cannot easily move and eventually evaporate. When the drops evaporate, the residues remains on the surface results in surface fouling (Fig. 1), some call this fouling mechanism "coffee-stain": due to similarities to evaporation of coffee drops on surfaces.

After many years, the second generation of paints were introduced: Hydrophobic paints. Surfaces painted with hydrophobic paints, are slightly better than those painted with regular paints, but not comparable with superhydrophobic paints (Fig. 2). Lower adhesion of water droplets on these surfaces makes them washable which means waterjet removes resonable part of adhered dirt. Most of the paints in the market known as nano paints are in this class.

Latest generation of paints are superhydrophobic paints. Water droplets bead up on superhydrophobic paints and easily roll-off without penetrating into the nano features. The scientific term for this wetting state is "Cassie-Baxter". As drops roll-off on the surface, they gather dirt and leave the surface clean (Fig. 3).

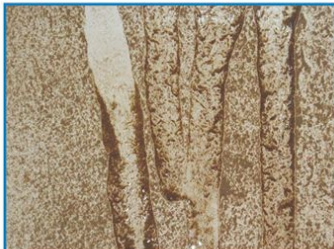


Fig 1. Typical paint (1st gen.)

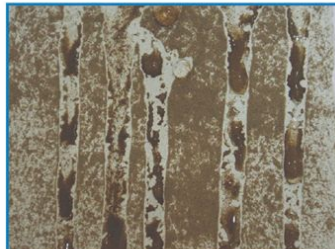


Fig 2. Hydrophobic paint (2nd gen.)

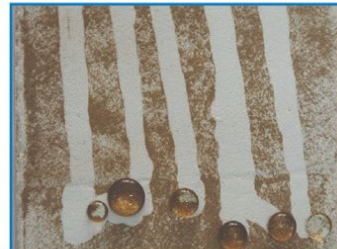


Fig 3. Jicolour superhydrophobic paint (3rd gen.)

Surfaces painted with Jicolour superhydrophobic paint are resilient to dust and smoke and smallest air or water stream can repel the dust and smoke particles. Figures 4 to 6 compare the typical, hydrophobic and superhydrophobic paints exposed to smoke for 4 h followed by exposure to free air/water stream.



Fig 4. Typical paint (1st gen.)

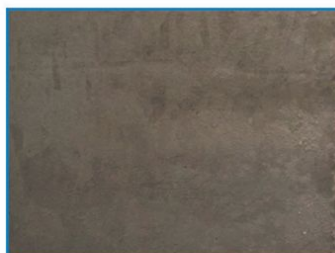


Fig 5. Hydrophobic paint (2nd gen.)

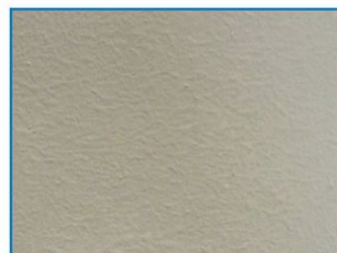
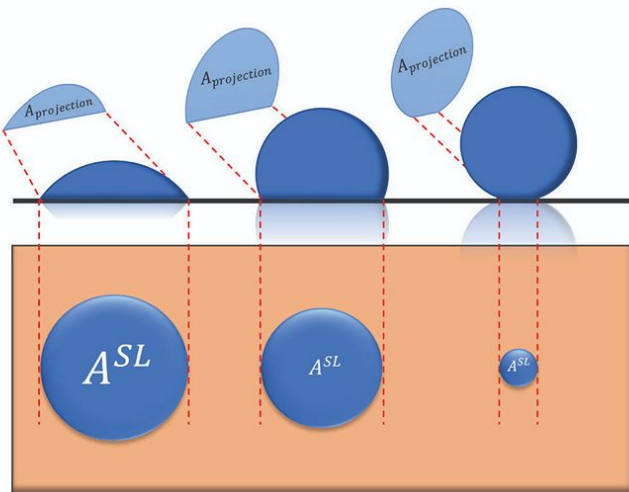


Fig 6. Jicolour superhydrophobic paint (3rd gen.)

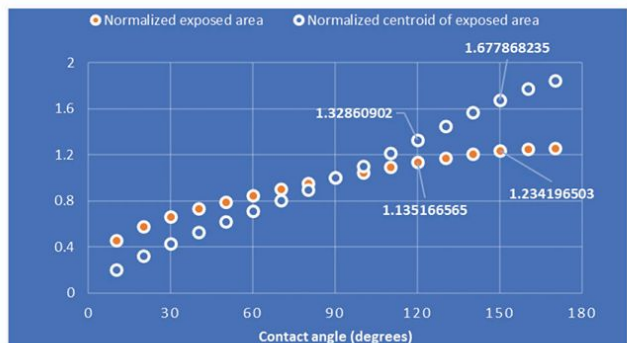
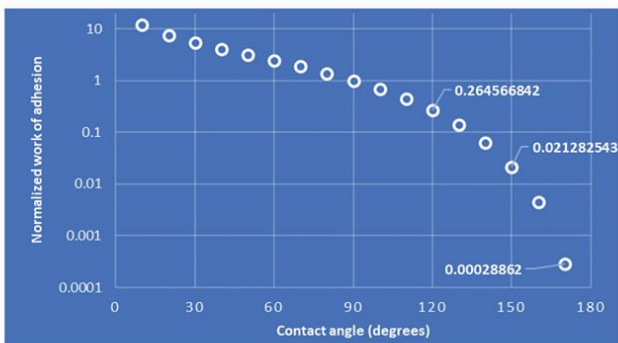
Contact angle, key factor in self-cleaning properties





“
The self-cleaning property of Jicolour superhydrophobic paint is thousands-fold better than any hydrophobic paint in the market.
 ”

θ (degrees)	120°	150°	160°	170°
Self-cleaning compared to $\theta=90^\circ$	5.7X ↑	97X ↑	499X ↑	8041X ↑



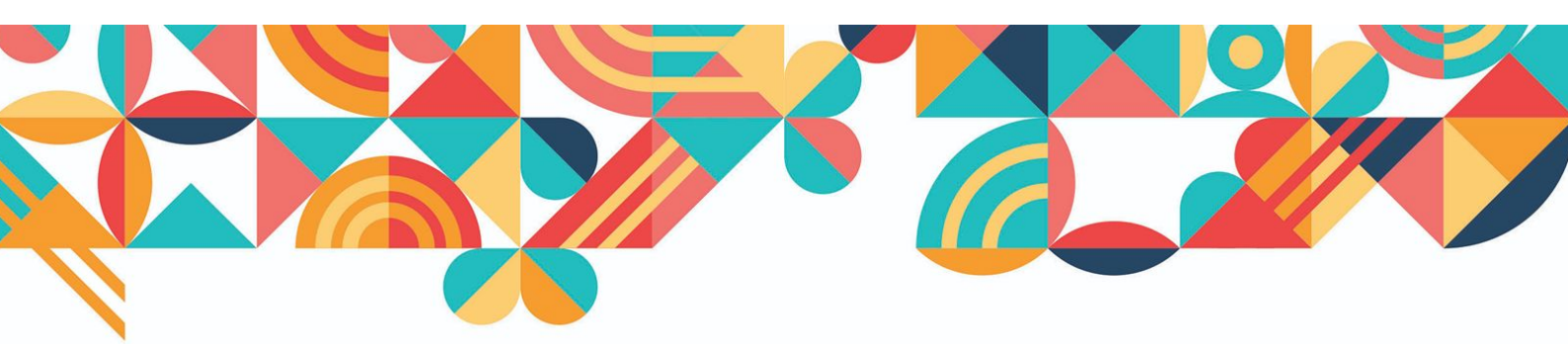
θ (degrees)	120°	150°	170°
Attachment compared to $\theta=90^\circ$	4X ↓	47X ↓	3465X ↓

θ (degrees)	120°	150°	170°
Shedding sensibility compared to $\theta=90^\circ$	1.4X ↑	2.1X ↑	2.3X ↑

Work of adhesion and sheddability both contribute to self-cleaning property. Work of adhesion is the work/energy required to detach a drop from its substrate, i.e. $W_A = \gamma^{LV} A^{SL} (1 + \cos\theta)$. And sheddability shows how strong wind is sensed by the drop.

Sheddability is function of droplet surface area (projected surface area) and the droplet centroid height. Both sheddability and work of adhesion are contact angle dependent. By increasing the contact angle from 90° to 120°, 150°, and 170°, the self-cleaning property increases by 5.7, 97 and 8041 folds, accordingly.

Contact angle of Jicolour superhydrophobic paint is 160°, as such, its self-cleaning property is 499 times better than hydrophobic paints and 87 times better than the best hydrophobic surface (Teflon surface).



Nanostructures on Jicolour superhydrophobic paints

critical factor to reach contact angle larger than 160°

Although, surface chemistry is an important factor affecting the contact angle, for creating superhydrophobic surfaces, surface morphology should be modified. Nano asperities along with low surface results trapped energy air inside surface asperities and hinders the penetration of water droplets inside nano structures. Note that there is no nanofeature present on hydrophilic and hydrophobic paints.

In summary, these nano features are responsible for superhydrophobicity and self-cleaning properties. Surface morphology of a substrate painted with Jicolour superhydrophobic paint with 50,000X magnification is shown in Fig 7. Figs 8 to 10 compare the surface asperities of regular and hydrophobic paints with Jicolour superhydrophobic paint (200,000X magnification).

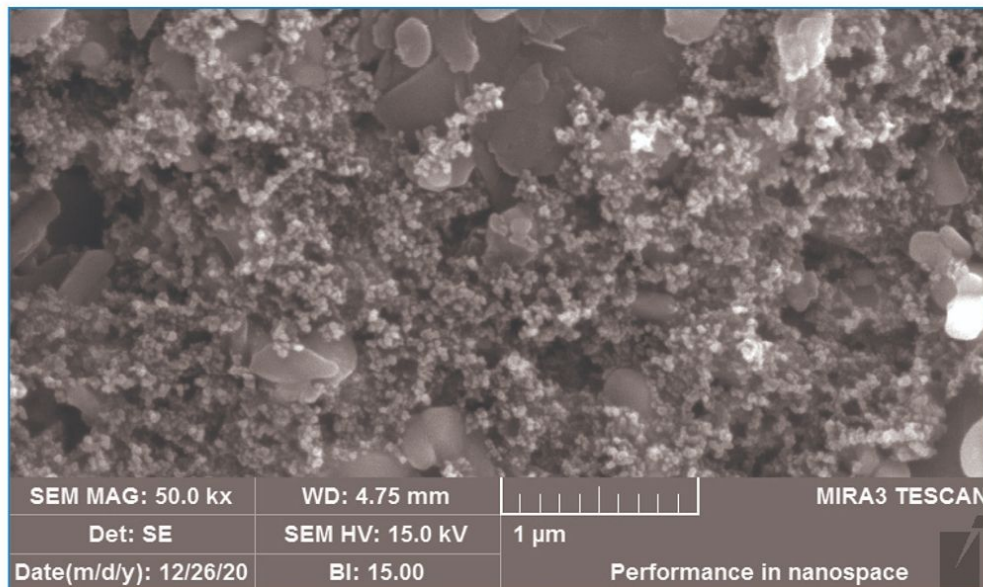


Fig 7. Jicolour Superhydrophobic Paint with magnification of 50 kX

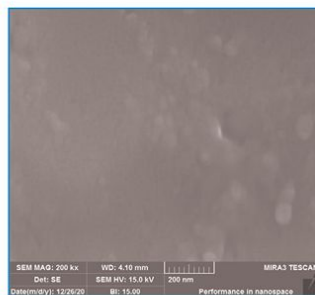


Fig 8. Typical Paint with magnification of 200 kX

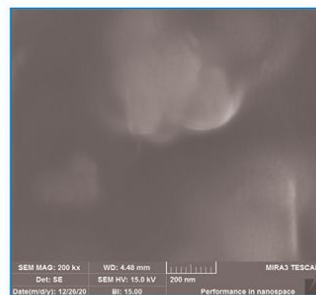


Fig 9. Hydrophobic Paint with magnification of 200 kX

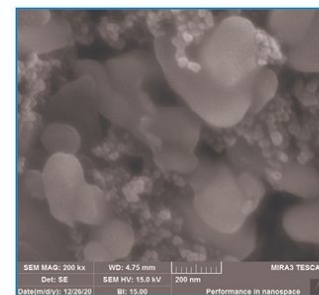


Fig 10. Jicolour Superhydrophobic Paint with magnification of 200 kX

Difference between Superhydrophobic Coatings and Superhydrophobic Paints

Due to excellent properties of superhydrophobic surfaces, in recent years, different companies have marketed superhydrophobic coatings. The main drawback of superhydrophobic coatings is their weak bonding to their substrates. Superhydrophobic coatings usually last for only a couple of weeks. Despite superhydrophobic coatings, superhydrophobic paints create a strong bonding with their substrates. As such, superhydrophobic paints keep their properties for years. Only a few companies seem to have the know-how of producing superhydrophobic paints. The Jicolour by JikanGroup is the only superhydrophobic paint producer in Asia.

	Nano features	Low surface energy	Strong bonding to the substrate
Superhydrophobic paint	✓	✓	✓
Hydrophobic paint	✗	✓	✓
Superhydrophobic coating	✓	✓	✗

How to apply

- ✓ The surface to be painted should be clean and dry.
- ✓ Coverage is 4 m² per kg paint and may be improved using the recommended primer. Using other primers may affect the paint quality. The primer is water-based and can be thinned with water if required.
- ✓ Before applying the paint, make sure the primer is dry (usually after 24 hrs). For the best results, let the Jicolour paint dry for 24 hrs.
- ✓ The Jicolour superhydrophobic paint is a solvent-based paint and may be thinned using the recommended solvent. Make sure not to add more than 160 cc solvent per kg paint.

Safety

If the paint contacts the eyes, promptly flush the eyes for at least 15 min. Keep the paint in cool and dry place.



رنگ و پوشش نانو ساختار ژیکان

Jikan Paint and Coating
WWW.JICOLOUR.COM



Save money by spending

پول خود را ذخیره کنید!

For Superhydrophobic Paint

Primer

پرایمر رنگ فوق آب گریز ژیکالر

For Superhydrophobic Paint

Solvent

حلال رنگ فوق آب گریز ژیکالر



For Superhydrophobic Paint

Primer

پرایمر رنگ فوق آب گریز ژیکالر

it in a right way!

با خرج کردن در راه درست



Superhydrophobic Paint

رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر

Superhydrophobic Paint

رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر

تفاوت پوشش‌های فوق‌آب‌گریز و رنگ فوق‌آب‌گریز ژیکالر

از آنجا که فوق‌آب‌گریزی خاصیتی فوق‌العاده مفید است، در سال‌های اخیر پوشش‌های فوق‌آب‌گریز توسط شرکت‌های متعددی روانه بازار شده‌اند. مشکل اصلی پوشش‌های فوق‌آب‌گریز در چسبندگی به زیر لایه و دوام است. به طوری که عمر مفید پوشش‌های فوق‌آب‌گریز در حد چند هفته است. برخلاف پوشش‌های فوق‌آب‌گریز، رنگ‌های فوق‌آب‌گریز چسبندگی قوی به زیر لایه دارند و به همین دلیل دوام بالایی داشته و خاصیت خود را تا سال‌ها حفظ می‌کنند. دانش فنی رنگ‌های فوق‌آب‌گریز در اختیار تعداد معدودی شرکت در جهان است و یکی از شرکت‌های تولیدکننده رنگ فوق‌آب‌گریز، شرکت ایرانی رنگ و پوشش نانوساختار ژیکالر است. این شرکت تنها تولیدکننده این نوع رنگ در قاره آسیا است و رنگ فوق‌آب‌گریز این شرکت دارای گواهی ثبت موقت در اداره ثبت اختراع آمریکا است.

	اتصال قوی به زیر لایه	انرژی سطحی پایین	زبری نانوروی سطح
رنگ فوق‌آب‌گریز	✓	✓	✓
رنگ آب‌گریز	✓	✓	✗
پوشش فوق‌آب‌گریز	✗	✓	✓

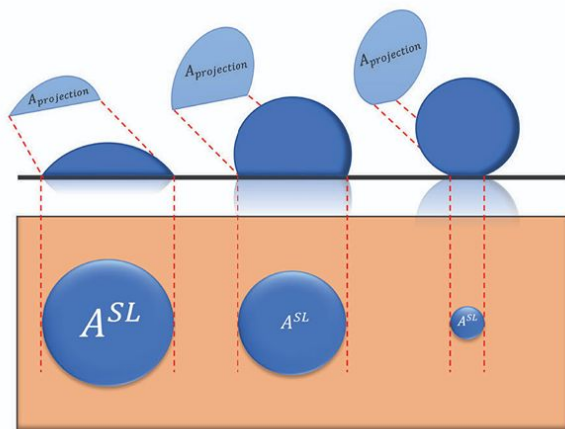
نحوه اعمال رنگ:

✓ قبل از اعمال، سطح باید خشک، تمیز و عاری از رنگ‌های معیوب قبلی باشد.
✓ پوشش تا ۴ مترمربع به ازای هر کیلوگرم رنگ. با استفاده از پرایمر مخصوص ژیکالر پوشش‌دهی و کیفیت رنگ افزایش می‌یابد. فقط از پرایمر ژیکالر استفاده شود پرایمرهای متفرقه ممکن است فوق‌آب‌گریزی را به شدت تحت تأثیر قرار دهد. پرایمر ژیکالر آب پایه بوده و در صورت نیاز می‌توان آن را با آب رقیق کرد.
✓ حتماً بعد از خشک شدن پرایمر (حدود ۲۴ ساعت) رنگ فوق‌آب‌گریز اعمال شود. زمان موردنیاز برای خشک شدن عمقی رنگ فوق‌آب‌گریز ژیکالر ۲۴ ساعت است.
✓ رنگ فوق‌آب‌گریز ژیکالر یک رنگ حلال پایه است. در صورت نیاز به رقیق‌سازی، از حلال مخصوص ژیکالر استفاده شود. حداکثر میزان حلال ۱۶۰ سی‌سی بر هر کیلوگرم رنگ.

نکات ایمنی:

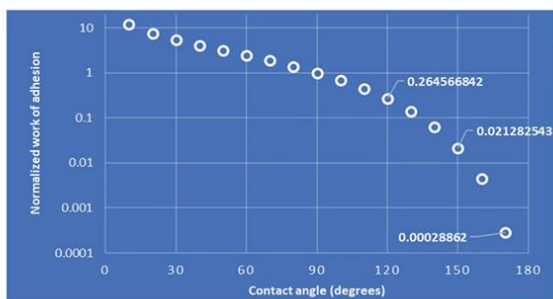
✓ در صورت تماس با چشم به مدت ۱۵ دقیقه چشم را با آب شستشو دهید.
✓ در محیط نسبتاً خشک و خنک نگهداری شود.



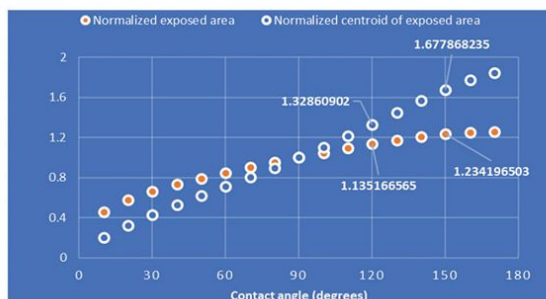


رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر هزاران بار خاصیت خودتمیزشوندگی بالاتری از بهترین رنگ‌های آب‌گریز رایج بازار دارد.

θ (degrees)	120°	150°	160°	170°
Self-cleaning compared to $\theta=90^\circ$	5.7X ↑	97X ↑	499X ↑	8041X ↑



θ (degrees)	120°	150°	170°
Attachment compared to $\theta=90^\circ$	4X ↓	47X ↓	3465X ↓



θ (degrees)	120°	150°	170°
Shedding sensibility compared to $\theta=90^\circ$	1.4X ↑	2.1X ↑	2.3X ↑

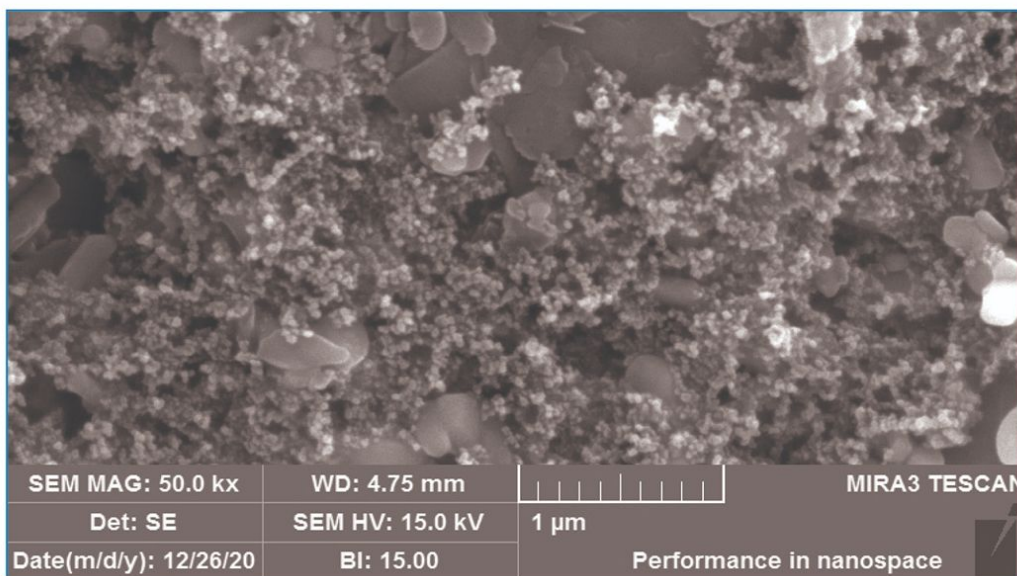
جدول‌ها و نمودارهای آورده شده حاصل روابط ریاضی هستند که زاویه تماس قطره با سطح را به میزان تمایل قطره به غلتیدن روی سطح و جذب آلاینده‌ها (خاصیت خودتمیزشوندگی) مرتبط می‌سازند. دو پارامتر کار چسبندگی و تمایل به غلتیدن عوامل تأثیرگذار بر خاصیت خودتمیزشوندگی هستند. مطابق با جدول‌ها و نمودارهای آورده شده، افزایش زاویه تماس از طرفی باعث کاهش شدید کار چسبندگی و از طرف دیگر باعث افزایش تمایل به غلتیدن قطره می‌شود. افزایش زاویه تماس از ۹۰° تا ۱۲۰°، ۱۵۰° و ۱۷۰° به ترتیب باعث افزایش ۵/۷، ۹۷ و ۸۰۴۱ برابری خاصیت خودتمیزشوندگی می‌شود. رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر زاویه تماسی حدود ۱۶۰° دارد یعنی این رنگ ۴۹۹ برابر از رنگ‌های آب‌گریز و ۸۷ برابر از بهترین سطح آب‌گریز (تفلون) خاصیت خودتمیزشوندگی بیشتری دارد.



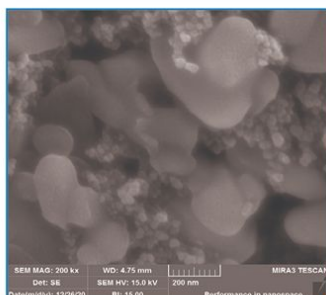
ساختارهای نانوروی سطح رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر

عامل دستیابی به زاویه تماس بیش از ۱۶۰ درجه

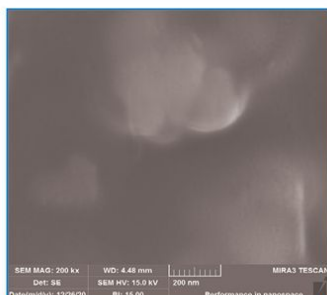
اگرچه شیمی سطح در تغییر زاویه تماس مؤثر است، برای تولید سطوح فوق آب‌گریز باید مورفولوژی سطح نیز اصلاح شود. ایجاد ناهمواری‌های نانو روی سطوح کم انرژی با حبس هوا در بین ناهمواری‌ها مانع از ورود قطرات آب بین ناهمواری‌ها می‌شود. لازم به ذکر است که این ناهمواری‌های نانو روی سطوح رنگ شده با رنگ‌های آب‌گریز و آب‌دوست (معمولی) وجود ندارد. در نهایت می‌توان گفت این ناهمواری‌های نانو عامل اصلی ایجاد خاصیت فوق آب‌گریزی و خودتمیزشوندگی هستند. مورفولوژی سطح رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر با بزرگ‌نمایی ۵۰,۰۰۰ در شکل ۷ نشان داده شده است. همچنین شکل‌های ۸، ۹ و ۱۰ نشان‌دهنده تفاوت ناهمواری‌ها روی سطح رنگ شده با رنگ معمولی یا آب‌گریز و رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر هستند. (بزرگنمایی ۲۰۰,۰۰۰)



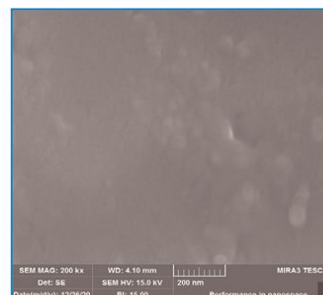
شکل ۷- رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر با بزرگنمایی ۵۰ هزار



شکل ۱۰- رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر با بزرگنمایی ۲۰۰ هزار



شکل ۹- رنگ آب‌گریز با بزرگنمایی ۲۰۰ هزار



شکل ۸- رنگ معمولی با بزرگنمایی ۲۰۰ هزار



زاویه تماس؛ فاکتور کلیدی در حذف آلودگی‌ها

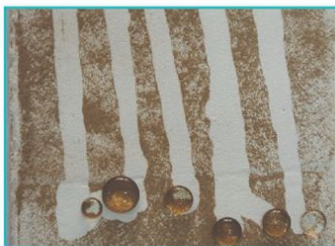


فوق آب‌گریزی چگونه به حفظ زیبایی نما کمک می‌کند؟

نسل اول رنگ‌ها عمدتاً آب‌دوست بودند. قطرات آب روی سطح این رنگ‌ها (رنگ‌های عادی) به سختی حرکت کرده و به اصطلاح پین می‌شوند. در نتیجه این قطرات تبخیر شده و پسماند قطره روی سطح باقی می‌ماند (شکل ۱). این پسماند نقش به‌سزایی در کثیف شدن سطح دارد. این مکانیزم کثیف شدن به پدیده «لکه قهوه» مشهور است. (به علت شباهت این کثیفی به کثیف شدن سطح در اثر تبخیر قطره قهوه روی سطح)

پس از سال‌ها، **نسل دوم رنگ‌ها** با عنوان رنگ‌های آب‌گریز تولید شدند. سطوح رنگ شده با رنگ‌های آب‌گریز اندکی بهتر از سطوح رنگ شده با رنگ‌های عادی هستند ولی به‌هیچ‌وجه قابل مقایسه با سطوح رنگ شده با رنگ فوق آب‌گریز نیستند (شکل ۲). چسبندگی کمتر قطرات روی این سطوح کمک می‌کند تا سطح آلوده تا حد مقبولی با شستشو با آب فشار بالا (واترجت) پاک‌سازی شود. رنگ‌های نانو قابل شستشوی موجود در بازار در این دسته قرار می‌گیرند.

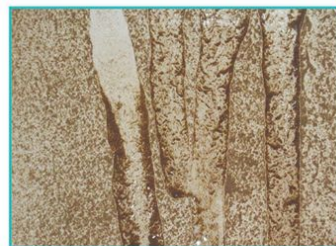
نسل سوم جدیدترین نسل رنگ‌ها، رنگ‌های فوق آب‌گریز است. فوق آب‌گریز بودن سطح به این معناست که قطرات آب به شکل کروی روی سطوح قرار گرفته و به داخل زبری‌ها نفوذ نمی‌کنند، بنابراین می‌توانند به راحتی روی سطح بغلتند. اصطلاح علمی این پدیده حالت کسی-بکستر (Cassie-Baxter state) است. قطرات آب با غلتیدن روی سطح، گردوغبار را با خود حمل کرده و سطح خودبه‌خود و با اندک رطوبت محیط تمیز می‌شود (شکل ۳).



شکل ۳- رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر (نسل سوم)

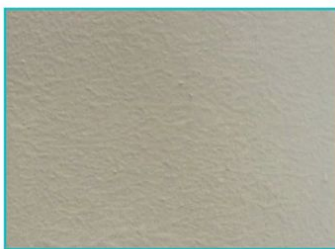


شکل ۲- رنگ آب‌گریز (نسل دوم)

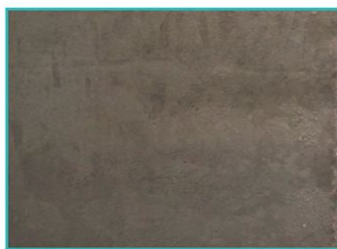


شکل ۱- رنگ عادی (نسل اول)

سطوح رنگ شده با رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر مقاوم در برابر هرگونه غبار و دوده هستند و با کمترین جریان باد یا قطرات آب خودبه‌خود تمیز می‌شوند. شکل‌های ۴ تا ۶ مقایسه رنگ عادی، آب‌گریز و فوق آب‌گریز پس از قرار گرفتن در معرض دوده به مدت ۴ ساعت و سپس جریان هوا یا قطرات آب است.



شکل ۶- رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر (رنگ نانو واقعی)



شکل ۵- رنگ آب‌گریز (موسوم به رنگ نانو در بازار ایران)



شکل ۴- رنگ عادی





رنگ فوق آب‌گریز نمای ژیکالر

شرکت دانش‌بنیان رنگ و پوشش نانوساختار ژیکان تنها تولیدکننده رنگ فوق آب‌گریز در ایران است. دقت شود «رنگ فوق آب‌گریز» و نه «رنگ آب‌گریز» و نه «پوشش فوق آب‌گریز».

کاربرد این رنگ در نمای ساختمان‌ها و سازه‌های شهری، سطوح بتنی، آجری و سیمانی است. رنگ ژیکالر علاوه بر دفع رطوبت، اسید و باز، نما را از جذب غبار و دوده تا حداقل ۵ سال محافظت می‌کند و به‌طور خارق‌العاده‌ای نما در تمام این مدت مانند روز اول تمیز می‌ماند. لازم به ذکر است این رنگ علاوه بر خاصیت فوق آب‌گریزی، تمام خواص یک رنگ با کیفیت نما (دوام فیزیکی و شیمیایی، مقاومت در برابر اشعه فرابنفش) را دارد. ژیکالر در فام‌های رنگی مختلف بنابر سفارش مشتری قابل تولید است. از قلمو، گلتک و پیستوله (اسپری) می‌توان برای اعمال این رنگ استفاده کرد. رنگ فوق آب‌گریز ژیکالر دارای گواهی استاندارد و گواهی نانومقیاس از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو و تأییدیه دانش‌بنیان از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری است.



خاصیت فوق آب‌گریزی مطابق
ISO 19403



خشک شدن سریع
ASTM D 1640



دوام مناسب مطابق
ISO 16474 و ISO 11998



پیشینه شرکت رنگ و پوشش نانو ساختار ژیکان

.....
(مرکز تحقیقات نانومهندسی سطح) دانشگاه تهران در سال ۱۳۹۲ با انجام پروژه‌های مرتبط با نانومهندسی سطوح فلزی و سپس توسعه پوشش‌های فوق‌آب‌گریز، فوق‌آب‌دوست، ضد خوردگی، سیلیکونی و یخ‌گریز شروع به فعالیت کرد.

پس از گذشت دو سال، در سال ۱۳۹۴ ساخت تجهیزات مرتبط با پوشش‌دهی نیز در این مجموعه آغاز و در نتیجه پژوهش‌های انجام گرفته، برخی از تجهیزات مرتبط با این فناوری در داخل کشور ساخته شد. برای تولید این تجهیزات و تحقیق و توسعه روی دستگاه‌های پیچیده‌تر، در تاریخ ۱۳۹۵/۱۰/۲۲ شرکت نانومهندسی سطح ژیکان تأسیس شد. این شرکت در تاریخ ۱۳۹۶/۶/۲۵ به تأیید کارگروه ارزشیابی شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور رسید. **در حال حاضر شرکت دانش‌بنیان نانومهندسی سطح ژیکان یکی از مهم‌ترین شرکت‌های غرب آسیا در زمینه تولید تجهیزات مرتبط با فناوری نانو به ویژه نانومهندسی سطح است و کلاس‌های مختلفی از دستگاه‌های اندازه‌گیری زاویه تماس، کشش سطح و انرژی سطح توسط این شرکت ساخته می‌شوند.** دستگاه سنجش سطوح یخ‌گریز این شرکت اولین محصول تجاری برای سنجش سطوح یخ‌گریز در دنیا است.

فعالیت‌های مرکز نانومهندسی سطح در حوزه تولید پوشش در کنار تولید دستگاه و تجهیزات ادامه یافت تا اینکه در اواسط سال ۱۳۹۹ این مرکز پس از سال‌ها داشتن فناوری پوشش‌های فوق‌آب‌گریز، به فناوری ساخت رنگ‌های فوق‌آب‌گریز نیز دست یافت و به اولین مرکز تولیدکننده رنگ‌های ساختمانی فوق‌آب‌گریز در قاره آسیا تبدیل شد. در مورد تفاوت پوشش‌های فوق‌آب‌گریز با رنگ‌های فوق‌آب‌گریز باید توجه داشت پوشش‌های فوق‌آب‌گریز معمولاً چند هفته یا نهایت چند ماه دوام دارند، ولی رنگ‌های فوق‌آب‌گریز باید علاوه بر داشتن فام رنگی و سایر خواص رنگ، چسبندگی خوبی به زیر لایه خود داشته باشند و چندین سال خاصیت خود را حفظ کنند.

برای تولید این رنگ در تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۲ شرکت رنگ و پوشش نانو ساختار ژیکان تأسیس شد. این شرکت در تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۲۳ به تأیید کارگروه ارزشیابی شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور رسید. هم‌اکنون این شرکت دانش‌بنیان تحت نام تجاری ژیکالر اولین و تنها تولیدکننده رنگ‌های ساختمانی فوق‌آب‌گریز در قاره آسیا است.

لازم به ذکر است پوشش‌های سیلیکونی و پوشش‌های فوق‌آب‌گریز شفاف مرکز تحقیقات نانومهندسی سطح نیز در شرکت دانش‌بنیان زاگرس پلیمر ژیکان تولید می‌شوند.

اطلاعات تماس

آدرس: احمد آباد مستوفی، بعد از میدان پارسا،
انتهای خیابان انقلاب، مجتمع تحقیقاتی عصر انقلاب،
سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران، سوله های
نانو فناوری، شرکت رنگ و پوشش نانوساختار ژیکان

کد پستی: ۳۳۱۳۱۹۳۷۸۲

شماره دفتر مرکزی: ۰۲۱-۸۶۰۹۴۶۷۲

شماره کارخانه: ۰۲۱-۵۶۲۷۷۰۱۲

پست الکترونیک: INFO@Jicolour.com

آدرس سایت: www.jicolour.com

تولید شده در شرکت دانش بنیان رنگ و پوشش نانوساختار ژیکان



رنگ فوق آب‌گریز **ژیکالر**



تولید شده در شرکت دانش بنیان رنگ و پوشش نانو ساختار ژیکان
اولین و تنها تولیدکننده رنگ فوق آب‌گریز در آسیا