



فهرست استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

۲۰۷



مشخصات رنگ برای استخرهای شنا و سایر سطوح بتونی و ساختمانی

پنجاه پنجم

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآورده‌ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای مؤسسه عبارتست از:

(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارآئی صنایع در جهت خودکفائی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استانداردهای اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب بمنظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری بمنظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترمیمی کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاهای با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهار نظر مقایسه‌ای و صدور گواهینامه در این لازم).

مؤسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد میباشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده مینماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار میدهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران بنفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جویی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها میشود.

تهیه کننده

کمیسیون استاندارد رنگ

رئیس

نمایندگی - صنعت

نماینده مرکز تحقیقات شرکت ملی نفت
ایران

دکتر موسقا، ناچا طوریان

اعضا

شرکت رنگسازی ابد

شرکت رنگسازی شمس

قسمت صنایع وزارت اقتصاد

شرکت سمیر رنگ

شرکت پلاستکار

آقای پور - عبدالله

عبدالهیی - اکبر

مهندس صدرزاده - حمید

مهندس نیک نفس - جواد

یادگیری - عبدالله

ادبیات

کارشناس موسسه استاندارد

مصطفی فارسی

مهندس ناصر صدیقی

مصطفی زاکری

مقدمه

مطالب این دفترچه در کمیسیون استاندارد رنگ تدوین گردیده و به تصویب شورای عالی استاندارد رسیده است و تا زمانی که تغییری در آن داده نشود معتبر محسوب میشود.

هم‌آهنگ با توسعه اقتصادی و صنعتی کشور طبق اصول نمونه گیری فنی در صورت لزوم سالی یکبار در مندرجات این دفترچه تجدید نظر به عمل خواهد آمد.

در تهیه این استاندارد از استانداردهای کشورهای خارج که زیر نام برده میشود استفاده شده است.

1- Federal Specification of USA

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از هر گونه پیشنهادی در به‌تر کردن این استاندارد استقبال میکند و پیشنهادهای رسیده را هنگام تجدید نظر سالانه در کمیسیون مربوطه مطرح و در صورت تصویب شورای عالی استاندارد خواهد شد.

بر طبق قانون مصوب دیماه ۱۳۱۱ تمام ابعاد و احاد موجود در این دفترچه در سیستم متری داده شده است.

" مشخصات رنگ برای استخرهای شنا و سایر سطوح بتونی و ساختمانی "

۱- دامنه کاربرد

این استاندارد برای تعیین ویژگیهای رنگ استخرها بر پایه کوبلی مرهای استثنایین

آکریلیک STYRENE-ACRYLATE COPOLYMER

میشود. این رنگ بدین آستر برای مصرف در داخل استخرهای شنا و سایر

سطوح بتونی بکار میرود که در معرض رطوبت قرار میگیرد

۲- ویژگیهای عمومی رنگ استخری

رنگ باید بصورت آماده برای مصرف تهیه شود و از رنگینه Pigment و رنگ پایه

۱-۱

Vehicle بنحوی ساخته شود که با مشخصات مذکور در این استاندارد مطابقت

کند و نباید هیچگونه مواد سنی داشته باشد.

هر نوع رنگینه معدنی یا آلی را میتوان در ساخت این رنگ بکار برد مشروط بر اینکه

۲-۲

با مقررات این استاندارد از جمله از نظر استحکام رنگ در مقابل نور و رطوبت تطبیق

کند همچنین میتوان از رنگینه ای که در مقابل پاک کن ها و اسیدها و بازها مقاوم

باشد و ضمناً قابل سازش با مواد مشکله این رنگ باشد استفاده کرد.

در رنگهای استخرها که بر اساس رنگ پایه کائوچو تهیه میشوند مواد نرم کننده بایستد

۳-۱

از رنگهای صنعتی از نوع پور روغن Long oil میباشد ولی مواد نرم کننده

رنگهای استخرها که بر اساس رنگ پایه کوبلی مر استثنایین و آلکیلات تهیه میشوند نباید

از منومرها یا پلی مرهای صنعتی باشند که به تنهایی یا بصورت مخلوط مصرف

میکردند.

ویژگیهای این - ویژگیهای کلی رنگ استخرها طبق جدول شماره (۱) میباشد.

۳-۲

(جدول شماره ۱)

نیازمندیها		ویسزر گیم
حد اکثر	حد اقل	
۰/۵		مقدار آب بر حسب درصد وزن رنگ
۳	۱	زمان خشك شدن بر حسب ساعت: SET to touch
۴	۴	الف: خشك شدن سطحی
۲۴		ب: خشك شدن کامل Hard
		قابلیت گسترش رنگ برای انواع مختلف بر حسب
	۵	لیتر در متر مربع
		KREBS KREP
		آزمایش ناروانی با دستگاه
۲۰۰	۱۲۵	با ۲۰۰ در در دقیقه

مشخصات کیفی: رنگ استخري باید كاملاً نرم بدون سفتی غیر طبیعی و بدون رویه و چنان باشد كه بطور غیرعادی ته نشین نشود.

ته نشین باید بصورتی باشد كه پس از بهم زدن آن بوسیله سیله بهم زن ذرات ته نشین شده مجدداً "بسطح ناحیه رنگ بالا آیند و یكنواختی لازم را بدست آورند و غلظت آن نیز باید طوری باشد كه بتوان بخوبی آنها با قلم مواستعمال كرد.

رنگ بندی

رنگ بندی باید با کارت رنگ بندی موسسه استاندارد ایران مطابقت داشته باشد .

خواص رنگ در زیر قلم مو : رنگ باید با آسانی با قلم مو کشیده شود

۲-۲-

و در زیر قلم مقاومش از خود نشان ندهد و پس از استعمال آن سطح بکنواختی

را تشکیل دهد رنگ استخری باید طوری ساخته شده باشد که بلافاصله پس از کشیدن

آن با قلم مو خشک نشود و بتوان آنرا صاف کرد .

پیوسته شدن

۲-۸-

رنگ استخری در قوطی های نیمه پر نباید شدیداً رویه ببندد ولی اگر رویه سطحی

ببندد در صورتی که بتوان بکمک بهم زن در عرض پنج دقیقه آنرا حل کرد این

موضوع قابل اغماض است .

سازش رنگ با رقیق کننده

۲-۹-

اگر طبق روش بند ۵ رنگ استخری با مواد رقیق کننده مانند تولوئل و حلالهای نفتی

مخلوط شود نتیجه آزمایش باید طوری باشد که رنگ از مواد ترکیب کننده دیگر جدا

نشود و با حلالهای مزبور به خوبی مخلوط گردد . ممکن است در این روش مقدار کمی

از رنگینه رسوب کند .

خم پذیری

۲-۱۰-

اگر رنگ طبق روش مذکور در بند ۶ از نظر خم پذیری (انحنا) آزمایش شود

نباید آثاری از پیوسته شدن و یا خورد شدن از خود نشان دهد .

تبله شدن رنگ

۲-۱۱-

اگر طبق بند ۷ روش تست از رنگ استخری بر روی سطوح مالیده شود نباید آثاری از

کنده شدن یا خورد شدن و یا سوراخ های ریز و سایر ناهمواری ها روی قشر رنگ شده

مشاهده شود .

۲-۱- مقاومت رنگ استخری روی سطوح سیمانی داخل آب

رنگ استخری در صورتی طبق بند ۸ آزمایش شود نباید رنگ خود را از دست بدهد همچنین نباید خرد یا تپله شود و از سطح رنگ جدا گردد .

۲-۲- مقاومت رنگ در مقابل مواد پاک کننده

رنگ استخری اگر طبق بند ۹ آزمایش شود نباید لطمه ببیند .

۲-۳- ترك برداشتن سطحی رنگ

در صورتی رنگ استخری كاملاً مخلوط شود و طبق بند ۱۰ بكار برده شود نباید آثاری از ترك سطحی یا جدا شدن مواد متشكله رنگ از خود نشان دهد .

۳- نمونه برداری

برای آزمایشهای لازم باید از هر صد قطعی سه عدد بدون ترتیب برای آزمایش انتخاب شود .

۴- مطابقت با استاندارد

آزمایشهای لازم باید طبق روشهای مندرج در این استاندارد بعمل آیند و در موردی که در این استاندارد آزمایش ذکر نگردیده باشد باید طبق استاندارد روشهای آزمایش رنگ مؤسسه استاندارد ایران عمل شود . عدم موفقیت آزمایشها موجب رد شدن نمونه های عرضه شده میباشد .

۵- آزمایش سازش رنگ با مواد رقیق کننده

۸ میلی لیتر از رنگ را داخل استوانه مدرج شیشه ای ، ، (میلی لیتری پرریخته و سپس در حال بهم زدن آن تدریجاً مخلوطی از مواد رقیق کننده یعنی سلاله های

نفتی و تولوئل به نسبت مساوی اضافه کنید تا بدرجه ۱۰۰ میلی لیتری برسد ،
به نشین شدن رنگینه رنگ در تعیین سازش رنگ قابل اغماض است .
در صورتیکه پس از ریختن مواد رقیق کننده در رنگ آثاری از عدم سازش رنگ با مواد
رقیق کننده مشاهده گردد از نظر این استاندارد مردود خواهد بود .

۶- روش آزمایش خم پذیری رنگ

مقداری از رنگ را روی صفحه آزمایش فولادی که قبلاً تمیز و فسفا ته شده است بکشید
برای اینکار از دستگاه BIRD یا کاردک استفاده کنید و رنگ را با ضخامت ۰/۰۶
میلی متر روی صفحه آزمایش بکشید سپس صفحه مزبور را برای مدت ۲۴ ساعت در -
مجاورت هوا قرار دهید بعد از آن برای مدت ۲۴ ساعت در کوره ای با حرارت 2 ± 66
درجه سانتیگراد بپزید و بعد آنرا تا 5 ± 23 درجه سانتیگراد سرد کنید و بعداً
بسرعت آنرا روی دستگاه که قطر آن ۰/۶ سانتیمتر باشد خم کنید در صورتیکه
آثاری از ترک خوردن و پوسته شدن رنگ مشاهده گردد آزمایش مزبور مردود میباشد .

۷- آزمایش تبله شده

برای تعیین میزان تبله شدن رنگ باید دودست رنگ به شرحی که گفته خواهد شد
استعمال کرد و در هر دست باید غلظت رنگ غلظت معمولی باشد و فاصله بین هر
دست رنگ نباید کمتر از ۲۴ ساعت باشد این آزمایش را باید روی آجرهای سیمانی
انجام داد .

اگر پس از استعمال دست اول رنگ و پس از خشک شدن دست دوم رنگ ظرف ۲۴ -
ساعت بعد بی نظمیهائی در قشر رنگ از قبیل تبله شدن و یا ترک خوردن یا سوراخ
منحافی مشاهده گردد از نظر این استاندارد مردود خواهد بود .

۸- آزمایش مقاومت رنگ استخری روی سطوح داخل آب

برای این آزمایش از آجرهای استاندارد شده سیمانی طبق مشخصات استاندارد ایران باید استفاده شود.

يك قسمت مایع حلال اگزولول را با ۴ قسمت رنگ مخلوط کنید و کاملاً بهم بزنید سپس آنرا با قلم مو بر روی سطح بکشید و ۲۴ ساعت صبر کنید تا کاملاً خشک شود سپس دست دوم رنگ را (که هر لیتر آن باید ۵ متر مربع از سطح را بپوشاند) روی آن با قلم مو بکشید و دست دوم را برای مدت ۴۸ ساعت بگذارید تا خشک شود اکنون آجرها را طوری در آب فرو ببرید که ۶/۰ سانتیمتر از سطح رنگ شده از آب خارج باشد و به همین حالت آنها را بعد از ۱۰ روز در آب نگهدارید و سپس برای مدت ۴۸ ساعت تمام آجر را در آب فرو ببرید و سپس آنرا خارج سازید و برای آزمایش آماده کنید اگر آثاری از تغییر رنگ ترك خوردن و پوسته شدن مشاهده گردد آزمایش منسوخ خواهد بود.

۹- آزمایش مقاومت رنگ در مقابل مواد پاک کننده

یکی از آجرهای سیمانی را که در آزمایش شماره ۸ بکار برده شده است انتخاب کنید و آنرا در سطلول ۵ گرم در لیتر فسفات تری سدیک فرو ببرید و محلول را در ۱۰ درجه تا ۱۵ درجه سانتی گراد نگاه دارید سپس يك کف شوی تعدی را ۵۰۰ بار بر روی سطح رنگ شده بمالید پس از اتمام این کار صفحه سیمانی را از آب خارج کنید و کاملاً پاک سازید و خشک کنید سپس این صفحه را با صفحه سیمانی که قبلاً در آزمایش مقاومت رنگ استخری روی سطوح داخل آب بکار رفته است مقایسه کنید اگر صفحه اولی در اثر محلول فسفات تری سدیک و قریحه زدن تغییر حالتی داده باشد نتیجه آزمایش قابل

قبول نخواهد بود.

۱۰- آزمایش ترك برداشتن

این آزمایش باید در درجه حرارت ۲۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد انجام گیرد برای اینکار صفحه شیشه‌ای با ابعاد ۱۰×۱۵ سانتیمتر را در داخل رنگ فرو ببرید و بیرون آورید سپس آنرا بطور عمودی نگهدارید تا خشک شود. چنانچه آثاری از ترك و پاشیدگی جدا شدن مواد متشکله رنگ بقاصله ۱۰ سانتیمتر از بالای صفحه آزمایش مشاهده گردد آزمایش منبسطی مردود است.

۱۱- دستور العمل

این رنگ برای استعمال روی سطوح داخلی و خارجی که از سیمان یا آجر میباشند مصرف میشود و ممکن است سطوح منبسطی در داخل آب واقع باشند و در مقابل شرایط جوی از قبیل بخار آب هوای شرجی قرار گیرند این رنگ برای رنگ کردن استخرهای شنا یا داخل اتاق حمام و یا رنگ کردن داخل کارخانجاتی که دارای ریزش آب میباشند و همچنین انبارها و حوضها و رختشویی خانه‌ها و غیره بکار میرود از این رنگ میتوان برای روی گچ نیز در داخل اتاقهای حمام استفاده کرد رنگ منبسطی را نباید روی رنگهای دیگر مصرف کرد و برای اینکه بهترین نتیجه از استعمال این رنگ بدست آید رنگ را باید مستقیماً روی سطوح سیمانی که قبلاً تمیز و پاک شده باشند مصرف کرد در صورتیکه بخواهیم سطوح تازه ساخته شده سیمانی و آجری را با این رنگ تمیز کنیم باید قبلاً برای مدت دو ماه بگذاریم سطوح منبسطی بحال خود باقی بماند و چنانچه سطوحی که باید رنگ شود استخر و آب انبار منابع و امثال آنها باشد باید پسرای مدت دو ماه آنها از آب پر کرد و در آن حال نگاه داشت تا اینکه املاح نمکی که در

داخل سیمان و یا آجر و غیره وجود دارد در آب حل شوند و خارج گردند و بدین
ترتیب از ترک خوردن بعدی رنگ جلوگیری شود .

سطوح تازه ساز سیمانی را باید قبل از رنگ کردن تمیز کرد و هر گونه چرك یا کثافت
یا چربی یا روغن و یا سایر مواد خارجی را بوسیله فرچه های سیمی برس زد و از روی
آن محو کرد و بعد از آن بوسیله کاغذ سمباده بطور ملایم آنرا سمباده زد و چنانچه
لازم باشد زیر کار را آماده ساخت و محکم کرد . قبل از استعمال رنگ باید سطحی
را که میخواهیم رنگ کنیم بگذاریم کاملاً خشک شود و در صورتیکه سطح مزبور قبلاً
رنگ شده و جنس آن از جنس دیگری باشد باید بوسیله سمباده و یا ماشین سمباده
رنگ قبلی را کاملاً پاک کرد و حداقل باید دو دست از این رنگ استعمال کرد و اگر
بخواهیم مقاومت بیشتری بدست آوریم توصیه میشود که سه دست از این رنگ استعمال
شود رنگ دست اول را بدین ترتیب تهیه کنید که چهار قسمت رنگ را در یک قسمت
اگر بول رقیق کنید و پس از اینکه رنگ رقیق شده آماده شد بوسیله قلم مو آنرا روی
سطح بکشید بطوریکه داخل سوراخ های ریزی که روی سطح وجود دارد پر شود دست
دوم و سوم ممکن است بدون رقیق کردن رنگ استعمال شود و یا بطوری استعمال
شود که سطح رنگ شده خالی از سوراخهای ریز متجاری و سایر نواقص باشد برای
خشک شدن سطحی این رنگ مدت یک ساعت و برای فاصله بین هر دست باید ۴۸ ساعت
صبر کرد و در موقعیکه این رنگ برای داخل ساختمان مصرف میشود باید در محلی که
مصرف میشود تهویه کافی در موقع استعمال و در موقع خشک شدن وجود داشته باشد
برای استعمال رنگ بوسیله پدستوله رنگ را باید بوسیله رقیق کننده مناسب رقیق ساخت
در صورتیکه از این رنگ برای رنگ کردن داخل منبع یا آب انبار و غیره استفاده شده

باشد باید بعد از گذشتن ۷ روز آب انبار را پر از آب کرد .

این رنگ را باید در انباری نگهداری کرد که درجه حرارت آن بین ۵ تا ۳۲ درجه سانتیگراد باشد و دوام تقریبی این رنگ در ظروفی که در آنها بسته شده باشد ۲ سال خواهد بود .

احتیاط : این رنگ را باید از شعله آتش دور نگهداشت و در محلی که استعمال میشود باید تهویه کافی وجود داشته باشد بخارهای این رنگ را نباید تنفس کرد و در موقع استعمال باید از ماسک استفاده کرد .

تبصره : از نظر رنگهای مختلف این رنگ را میتوان بر رنگهای سبز ، آبی ، سفید ، خاکستری ، یا هر نوع رنگ دلخواه خریدار تهیه کرد و از نظر قابلیت گسترش يك لیتر این رنگ باید برای پوشاندن سطحی که معادل حداقل ۵ متر مربع وسعت داشته باشد کافی باشد بدیهی است زبر بودن و نرم بودن سطح در این مورد دخالت بسیار دارد .



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

307



SPECIFICATION OF PAINT FOR SWIMMING POOLS AND OTHER
CONCRETE AND MAONRY SURFACES

5 TH. EDITION