



بسمه تعالی

تاریخ : ۹۳/۴/۲۱
شماره : ۱۵۹۲۰۱۷۴
پوست : ۱۵۹۲۰۱۷۴

مدیریت محترم واحد طرح و برنامه مجتمع صنایع شیمیایی خودرنگ

موضوع : نتایج نهایی آزمایش سیستم شماره سه از نمونه رنگ های ارسالی

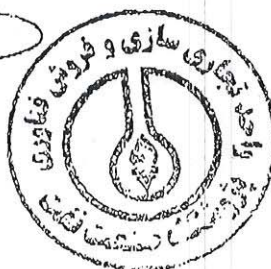
باسلام و احترام

بازگشت به نامه شماره ۹۲/خ/۱۸ مورخ ۱۳۹۲/۰۳/۰۱ و پیرو گزارش اولیه شماره ۱۵۳۵۰۶۲ مورخ ۱۳۹۲/۱۲/۰۶ به پیوست نتایج نهایی آزمایش سیستم پوششی شماره سه ارسالی (شامل پرایمر، زینک اتیل سیلیکات، میانی: های بیلد اپوکسی و رویه: اپوکسی) ایفاد می گردد.

خاطر نشان می شود چون نمونه گیری توسط پژوهشگاه صنعت نفت صورت نگرفته است، نتایج حاصله منحصرأ مربوط به نمونه های ارسالی بوده و قابل تعمیم به کل محصولات نمی باشد. کلیه اوراق نتایج با امضاء و مهر پژوهشگاه معتبر می باشد. ضمناً حداکثر تا دو ماه پس از دریافت پاسخ هرگونه اعتراضی قابل بررسی می باشد.

با تشکر
جابر نشاطی
رئیس پژوهشگاه حفاظت صنعتی

۹۳/۴/۲۱



تهران، بلوار غربی مجموعه ورزشی آزادی، پژوهشگاه صنعت نفت، کد پستی ۱۴۸۵۷۳۱۱
مرکز تلفن : ۰۲۱-۴۸۲۵۱، شماره : ۰۲۱-۴۴۷۳۹۷۱۲، صندوق پستی : ۱۴۶۶۵-۱۳۷
<http://www.ripi.ir>

۰۴۱۸۰۴۰۲



صفحه ۱ از ۱ نامه شماره ۱۵۹۲۱۷۴ مورخ ۹۷/۴/۲۱ که پاسخ نامه شماره ۹۲/خ/۱۸ مورخ ۹۲/۰۳/۰۱ می باشد.

مطالب مندرج در این صفحه بدون مفاد نامه سربرگ و مطالب سایر صفحات فاقد اعتبار است.

گزارش فنی آزمایش های انجام گرفته بر روی رنگ های مربوط به مجتمع صنایع شیمیایی خودرنگ، موضوع نامه شماره ۹۲/خ/۱۸ مورخ ۹۲/۰۳/۰۱

۱- مشخصات رنگ

تعداد لایه پشهادی	مقاومت پشهادی (DFT/gm)	درصد اختلاط رنگ با هاردنر		نوع کاربندی	نمونه استاندارد با نام رنگ
		آستری	رنگی		
1	60-65	2.7:1		آستری	پرایمر اتیل سیلیکات با کد P3931
1	120-150	7.3:1		مپانی	میانی میکاسپوس های بیلد اپوکسی با کد I3521-HP
1	50-60	2.6:1		رویه	نهایی اپوکسی با کد F352

جدول ۱

۲- ویژگیهای فیزیکی و آنالیزی رنگ تر

ویژگی	مطابق استاندارد	مطابق استاندارد	مطابق استاندارد	مطابق استاندارد	مطابق استاندارد
فام	طوسی	طوسی	-	-	-
پوشش	ندارد	-	-	-	-
تشکیل دولاز در قوطی	نداده	-	-	-	-
مروالیت	خوب	خوب	-	-	-
یکپارختی	خوب	خوب	-	-	-
ته نشینی (as received)	8	-	مشابه ASTM D 869-85	Rate No.	-
دانه بندی	90	40	ASTM D 1210	µm	-
ویسکوزیته با کاپ شماره ۴	>15	-	DIN 53211	Sec.	-
دانسیته مخلوط رنگ و هاردنر	1.45	2.63	ASTM D 1475	g/cm³	-
درصد وزنی مواد جامد	75.68	83.02	ASTM D 2369	-	-
درصد حجمی مواد جامد	60.17	-	ASTM D 2697	-	-

جدول ۲



04180403.93

جابر زنده لاهی



صفحه ۲ از ۲ نام شماره ۱۵۹۲۱۷ مورخ ۱۳۹۴/۲/۲۱ که پاسخ نامه شماره ۹۲/خ/۱۸ مورخ ۹۲/۰۲/۰۱ می باشد.

مطالب مندرج در این صفحه بدون مفاد نامه سرپرست و مطالب سایر صفحات فاقد اعتبار است .

۳- مشخصات زیر آیند (Test Panel Data)

نام زیر آینه	روش آماده سازی	روش سنجش	ابعاد
کربن استیل SAE1020	سند بلاست تا درجه تمیزی فلز سفید (sa3) SSPC SP5 (White Metal Blast)	25 تا 30 میکرون	100 x 150 x 2 در آزمایش محیط های خورنده و 100 x 150 x 0.8 در آزمایش های مکانیکی

جدول ۳

۴- اعمال

کد استاندارد یا نام رنگ	روش اعمال	فاصله فانی اعمال بین آیدها (mm)	زمان خشک شدن فیلم (ASTM D 540-03) سطحی (ساعت)	زمان خشک شدن فیلم (ASTM D 540-03) عمقی (روز)	وضعیت ظاهری فیلم خشک
پرایمر اتیل سیلیکات با کد P3931	اسپری هوا (*)	24	0.5	7	مناسب
میانی میکاسپوس های بیلد اپوکسی با کد I3521-HP	اسپری هوا (*)	24	6	7	مناسب
نهایی اپوکسی با کد F352	اسپری هوا (*)	-	8	7	مناسب

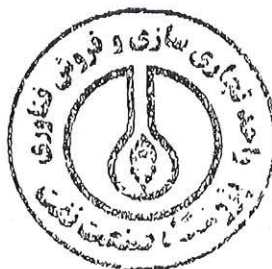
جدول ۴

* Air Pressure at Nozzle: 3Bar, Nozzle Size: 0.71mm

¹ Dry-To-Touch Time

² Dry-Hard Time

04180403.93



جابر شاطی



صفحه ۳ از ۳ نامۀ شماره ۱۵۹۲۱۷۴ مورخ ۱۳۵۴/۲/۱۸ که پاسخ نامۀ شماره ۹۲/خ/۱۸ مورخ ۹۲/۲/۰۱ می باشد.

مطالب مندرج در این صفحه بدون مفاد نامۀ سربرگ و مطالب سایر صفحات فاقد اعتبار است.

۵- بررسی مقاومت فیلم خشک در برابر عوامل مکانیکی و محیطهای خوردنده

۵-۱- مشخصات فیلمهای خشک مورد آزمایش

شماره ورقه	برای تعداد	مقاومت (μm)	برای تعداد	مقاومت (μm)	برای تعداد	مقاومت (μm)	مقاومت (μm)
1	1	65	-	-	-	-	65
2	1	62	1	157	-	-	219
3	1	61	1	141	1	58	260
4	1	62	1	123	1	51	236
5	1	60	-	-	-	-	60
6	1	69	-	-	-	-	69
7	1	67	-	-	-	-	67
8	1	65	1	150	1	55	270
9	1	65	1	137	1	50	252
10	1	66	1	136	1	62	264
11	1	69	-	-	-	-	69
12	1	62	-	-	-	-	62
13	1	65	-	-	-	-	65
14	1	66	1	135	1	60	261
15	1	66	1	122	1	52	240
16	1	66	1	134	1	53	253
17	1	66	1	122	1	52	240
18	1	60	1	122	1	53	235
19	1	60	1	125	1	55	240
20	1	60	1	126	1	52	238
21	1	61	1	123	1	55	239
22	1	60	1	129	1	60	249

جدول ۵

۵-۲- خواص مکانیکی فیلم خشک

شماره ورقه	کشش طولی (ASTM D 4368-95) ($\text{Pc} \cdot \text{oz} / \text{in}^2$) (N / cm^2)	کشش عرضی (ASTM D 3350-02) ($\text{in} \cdot \text{lb}$)	مقاومت در برابر خرد شدن (ASTM D 2794-93) ($\text{in} \cdot \text{lb}$)
1	277	5B	35
2	138	4A	15
3	205	4A	20
4	220	4A	20

جدول ۶



04180403.93

جابر شیطانی



صفحه ۴ از ۴ نامۀ شماره ۱۵۹۲۱۷۴ مورخ ۱۳۹۲/۷/۲۴ که پاسخ نامۀ شماره ۹۲/خ/۱۸ مورخ ۹۲/۰۳/۰۱ می باشد.

مطالب مندرج در این صفحه بدون مفاد نامۀ سرپرست و مطالب سایر صفحات فاقد اعتبار است.

۳-۵- مقاومت فیلم خشک در محیط های خورنده

الف- مه نمکی (ASTM B 117-03)

شماره درجۀ	مشخصات	مدت آزمایش (ساعت)	عوارض ظاهری پوشش (ASTM D 714-02)	عوارض خوردگی پس از حذف فیلم (ASTM D 1654-05)	دور از خراش (ASTM D 610-01)
5	آستری به تنهایی	1000	بدون عارضه	بدون عارضه	بدون عارضه
6					
7					
8	سیستم کامل	1000	بدون عارضه	بدون عارضه	بدون عارضه
9					
10					

جدول ۷

ب- رطوبت صد درصد (ASTM D 2247-02)

شماره درجۀ	مشخصات	مدت آزمایش (ساعت)	عوارض ظاهری پوشش (ASTM D 714-02)	عوارض خوردگی پس از حذف فیلم (ASTM D 1654-05)	دور از خراش (ASTM D 610-01)
11	آستری به تنهایی	1000	بدون عارضه	بدون عارضه	بدون عارضه
12					
13					
14	سیستم کامل	1000	بدون عارضه	بدون عارضه	بدون عارضه
15					
16					

جدول ۸



04180403.93

۴

جابر نشانی



صفحه ۸ از ۸ نامه شماره ۱۵۹۲۱۷ مورخ ۱۳۹۴/۲/۱۷ که پاسخ نامه شماره ۹۲/خ/۱۸ مورخ ۹۲/۰۳/۰۱ می‌باشد.

مطالب مندرج در این صفحه بدون مفاد نامه سربرگ و مطالب سایر صفحات فاقد اعتبار است.

ج- غوطه‌وری (NACE TM 0174 روش A)

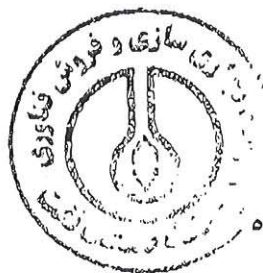
شماره ردیف	نوع غوطه‌وری	دمای آزمایش (°C)	مدت آزمایش (ساعت)	عوارض ظاهری پوشش	عوارض خوردگی پس از حذف فيلم
17	نفت سفید	محیط	6	بدون عارضه	بدون عارضه
18					
19	بنزین			بدون عارضه	بدون عارضه
20					
21	نفت گاز			بدون عارضه	بدون عارضه
22					

جدول ۹

۶- نتیجه‌گیری

آزمایش	جدول	ارزیابی
آزمایش‌های مکانیکی	۶	قابل قبول
آزمایش مه نمکی	۷	قابل قبول
آزمایش رطوبت صد درصد	۸	قابل قبول
آزمایش غوطه‌وری	۹	قابل قبول

با توجه به نتایج حاصله و طبق معیارهای پژوهشگاه صنعت نفت، سیستم پوششی ارسالی جهت کاربرد در سطوح داخلی مخازن فرآورده‌های نفتی (نفت سفید، بنزین و نفت گاز) مناسب بوده و استفاده از آن بلا مانع است.



04180403.93

جابر نشاطی