

گردآورنده: حسین محمودی سفیدکوهی

کنترل مشخصات مرکب

درست کردن مرکب:

اگر بخواهیم نوع مرکب چاپ پد و نقش آن را در پروسه چاپ پد توضیح دهیم، باید در تولید یک چاپ موفق، راه صحیح و درست مرکب سازی را دانسته و در انتخاب آن دقت نمائیم.

کارخانه سازنده مرکب می تواند سفارشات ارائه شده از طریق مشتری را، در تولید مرکب خود دخالت دهد. اما در بیشتر اوقات نمیتوان بر اساس توافق مرکب خوب و استاندارد تولید نمود.

ما معمولاً احتیاج به دانستن اینکه رنگهای مورد نیاز (مرکب) از چه درجه ساییش و مقاومت آن در مقابل هوا و خشک شدن و چگونگی جلوگیری از گندیدن برخوردار هستند داریم. و همچنین باید بدانیم که اینکار بر روی پلاستیک، فلز، لیوان، سطح نقاشی یا پلیت و ... صورت می گیرد و این امر به ما کمک خواهد کرد که نام شیمیایی و یا بازرگانی مرکب را تعیین کنیم.

بیشتر کارخانجات اطلاعات و تکنیک و جزئیات مورد نیاز مرکب که عبارتند از: کاتالیزور، مواد افزودنی و حلال را فراهم می سازند و بهترین و موافقترین نسبت را برای مخلوط کردن آنها را پیدا می کنند. بیشتر این مخلوط ها دارای وزن می باشند نه حجم. بنابراین به یک نسبت مناسب لازم است. ما معمولاً از یک نسبت عددی مناسب از وزن در حدود $0.1 \pm$ گرم استفاده می کنیم. اگر بخواهیم طرحی از رنگ را بسازیم از اندازه نسبت مناسب در حدود $0.1 \pm$ گرم استفاده می کنیم. و از تلف شدن مرکب در این آزمایش جلوگیری می کنیم.

اگر مرکب بطور صحیح با هر ماده افزودنی مجاز مخلوط شده باشد آن زمانی است که ما تصمیم داریم که یک حلال با غلظت مناسب یا حلال ترکیبی مناسب انتخاب کنیم.

مرکبهای استاندارد چاپ پد که معمولاً موافق رقیق شدن هستند دارای تنوع می باشند که اصولاً باید میانگین مرکب رقیق و غلیظ انتخاب شوند و میزان تبخیر آن کمتر (آهسته تر) باشد که ۱۰ تا ۲۰ درصد وزن می باشد. تصمیم گرفتن در مورد اینکه چه مقدار از مرکب رقیق باید استفاده نمود با توجه به اینکه چه کاری در دست داریم مورد احتیاج نیست.

در یک ماشین میتوان دوره زمانیکه پد متراکم می شود را تست نمود. با افزودن یک واسطه کاتالیزور (رقیق کننده) در یک درصد مشخص در میانه دسته سفارشات برای مثال اگر، در دسته ۱۰ تا ۲۰٪ است باید ۱۵٪ رقیق کننده اضافه شود این کار صورت می گیرد از زمانیکه در یک گردش از کلیشه مرطوب و یک پد متورم رطوبت گرفته می شود. و می توان در طی کمتر از دوازده چاپ بر روی قطعات میزان فشار پد را در صورت نیاز مرتب و تنظیم نمود. اگر باز هم مشکلی در کیفیت تصویر دیده شد تست خود را می توان در دو مرحله انجام داد:

مرحله اول: تصویری را از حالت کار نرمال در نظر گرفته و ماشین را قبل از عمل چاپ متوقف کنید. و تصویر بر روی پد را نگاه کنید. اگر نمیتوانید قسمت زیرین پد را نگاه کنید خیلی راحت با پیچاندن روی آن را می توانید نگاه کنید. برای اینکار سعی شود از یک آینه کوچک استفاده شود. به شرطی که تصویر کامل بر روی پد باشد و در موقعیت درست قرار گرفته شود دیده می شود..

بنابراین اگر پد را در پروسه مرحله ۲ تمیز می کنید (توجه شود: اگر قسمتی از تصویر نا پیدا و یا لبه های شبیه دندان دندانه داشته است معمولاً دلالت بر ضخیم بودن مرکب دارد و باید به آن مقدار معینی رقیق کننده اضافه شود) تکرار کنید این مرحله را تا موقعی که شنا بتوانید تصویر دلخواه را بر روی پد بدست آورید. اگر تصویر موقعیت و وضعیتی خوبی ندارد باید حدس بزنید که کجا نیاز به تغییر موقعیت و وضعیت دارد. مرحله دوم: اگر در مرحله اول اشکال رفع نشد و تصویری قابل قبول با سرعت نرمال بدست نیامد و لکه ایجاد شد یا مرکب بر روی پد باقی ماند یا تصویر ریش ریش شد مرکب خیلی رقیق است. یا کمی مرکب اضافه شود یا ماشینی که با سرعت کمتر کار می کند انتخاب شود. در کنترل مشخصات مرکب توجه شود که اثرات دما و رطوبت خیلی مهم هستند. قاعدتاً دما و هوای گرمتر باعث می شود حلال (محلول) زودتر تبخیر شوند و مرکب سریعتر بچسبند. بنابراین رطوبت خیلی زیاد موجود است.

رطوبت اضافی یکی از بدترین دشمنان برای سطوح چاپ پد است. وقتیکه سعی می شود مرکب در چاپ کنترل شود، رطوبت بیش از ۸۰ تا ۸۵٪ می تواند سبب شود که مرکب خیلی آهسته بچسبد و وقتیکه رطوبت زیر ۱۵ تا ۲۰٪ باشد می تواند سبب شود که خیلی سریع بچسبد. هرگاه یک حالت اضافی از گرما یا سرما و یا گرمی و رطوبت داشته باشید کنترل کردن مشخصه های مرکب با حلال به تنهایی ممکن است خیلی طول نکشد.

ماتریس مخلوط شدن مرکب:

٪۱۵

٪۷۰	٪۱۵	٪۱۶	٪۱۷	٪۱۸,۵	٪۱۹,۵	med
	med	med	med	med	med	٪۲

slow

٪۶۰	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶	٪۱۷	٪۱۸	med
	med	med	med	med	med	٪۲

slow

٪۵۰	٪۱۳	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶	٪۱۷	٪۱۸
	med	med	med	med	med	med
٪۴۰	٪۱۱	٪۱۰	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶	٪۱۷
	med	med	med	med	med	med

٪۱۰

٪۳۰	med	٪۱۰	٪۱۲	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶
	٪۲	med	med	med	med	med

Fast

۶۰	۶۵	۷۰	۷۵	۸۰	۸۵
----	----	----	----	----	----

دما به فارنهایت

۶۰	۶۵	۷۰	۷۵	۸۰	۸۵
----	----	----	----	----	----

ماتریس مخلوط مرکب یک راه مناسب برای ثبت دمای مختلف و رطوبت مناسب برای ترکیب نمودن اینها و نسبت حلال مورد نیاز یک چاپ موفق در حالت‌های گوناگون است. ماتریس مخلوط مرکب در واقع برای یک محلولی که برای سریع مخلوط کردن مرکبی که برای بارها تکرار کار انجام می‌گیرد توسعه داده می‌شود که می‌توان جریان را شبیه دور سریع برای هر کاری در چاپ توسعه داد. می‌توان خلق کرد که یک مشخصه‌های ساده از ثبت دما در طول یک محور و رطوبت مناسب در طول دیگر که در اینجا نشان داده شد جائیکه به دو قسمت تقسیم می‌شود درصد رقیقی مورد نظر برای انجام گرفتن یک چاپ مورد قبول ثبت می‌گردد.

در حالیکه برداشت و ثبت همه این اطلاعات شاید به نظر شبیه یک وقت تلف کردن باشد. برای یک مدت، می‌توان اطلاعات کافی را برای زمان‌های بیشتر ذخیره نمود تا اینکه برداشت کاملی از آن تمام شود بطور اضافی مشخصات موجود را که آماده سازی را خیلی آسانتر میکند نگه داشت و اگر همیشه احتیاج بود باید یک ماشین چاپ جانشین بکار برد.

ممکن است گاهی در سفارش چاپ با حالتی روبرو شد که باید دو نوع از مرکب‌های رقیق را با هم مخلوط کرد. برای مثال، اگر نمی‌توان یک چاپ قابل قبول با یک میزان کم از رقیق کننده با سرعت متوسط و یا یک رقیق کننده با سرعت پائین بدست آورد. این به تنهایی کافی نیست ممکن است به مخلوط کردن این دو نوع مرکب احتیاج داشت از ماتریس مشخصات استفاده کرد و مطمئن بود که فرمول را برای مخلوط کردن و آمیختن رقیق کننده‌ها را ثبت کرد. (درصد هر مرکب با وزن)

گاهی پیش می‌آید که بارها مرکب را در سراسر سیر تولید رقیق نمود. بنابراین بهتر است رقیق کننده را با مرکب به نسبت ۱:۱ مخلوط کرد (و کاتالیزوری که باید دو سیستم جزء و جداگانه را با هم مخلوط کند استفاده کرد) سپس مخلوط را به مرکب اضافه نمود که بیشتر آن رقیق کننده افزودنی است.

افزودن رقیق کننده برای چندین بار بدون افزودن هر گونه پیگمنت و رزین (و کاتالیزور) می‌تواند سیستم رزین را ضعیف کند. در نتیجه از کدوری و مشخصه‌های اصلی مرکب کاسته می‌شود. بنابراین یک ایده خوب است که مرکب را با یک کند کننده (یک رقیق کننده خیلی کند) مخلوط کرد. اگر واقعاً به مرکبی که خیلی کند و آهسته پخش شود احتیاج هست، افزودن کند کننده (ریتارد) به تنهایی سبب پخش شدن ناصحیح مرکب میشود.

کنترل محیط چاپ

در طول یک پروسه چاپ پد باید به نکات مهمی توجه داشت. زیرا موفقیت یک کار چاپی همیشه به کنترل همه متغیرها بستگی دارد. این کار با انتخاب درست ماشین و مرکب آغاز می شود.

چه بسیار اشکالاتی در ماشین و مرکب در طول پروسه چاپ اتفاق می افتد که علت آن می تواند در تنظیم نمودن، درست میزان کردن مرکب و انتقال تصویر باشد. هر یک از این مرحله ها که در پروسه تولید در بعضی از نسبت ها غیر عادی باشند. بنابراین باید به جزئیات آماده کردن ماشین و میزان نمودن مرکب در مواقع بحرانی که برای انجام رساندن تصمیم نهائی لازم است، دقت و توجه شود. راهکار کنترل کیفیت محیط این است که سرعت ماشین و کیفیت حکاکی (سیاه کاری) را بالا ببریم. حالت و فشردگی پد این اجازه را به مرکب می دهد که در صورت نیاز در انتقال سفارش و نتیجه یک کار چاپی قابل قبول بدست آید تغییر یابد.

آماده کردن ماشین را برای انجام و گردش کار با حداقل میزان فشار لازم برای پد پس از محیط چاپ باید مورد نظر و توجه قرار داد. دما و رطوبت موجود در محیط چاپی ممکن است روزانه تغییر یابد. که ماکزیمم چگونگی آن در چاپ پد در حدود ۶۸-۷۲ درجه فارنهایت یا ۲۰-۲۲ درجه سانتیگراد و رطوبت موجود (۶۰٪ - ۵۰) . در سراسر جهان هر چاپی خواهد توانست با این ماکزیمم کار کند. اما در جهان واقعیت ما به ندرت انجام می دهیم.

اختلاف دما و رطوبت موجود می تواند در تمام مراحل پروسه اثر قابل توجهی بگذارد. بنابراین لازم است تا هر قدر ممکن است مشکلات این ها را به حداقل برسانیم.

به غیر از ساختن یک دستگاه کنترل آب و هوا، سهولت در عمل چاپ و ذخیره مواد چاپ شدنی، مرکبها، افزودنیها و پدها می باشند. اینها چندین چیزهائی هستند که میتوان به حداقل رساندن. متغیرهائی که در بخش های چاپ مشکل ساز هستند.

ماشین و کار چاپی را از هوای بیرون کارگاه باید محفوظ نگه داشت. (در مواقعیکه، دمای هوا در بیشتر اوقات در تمام روز یا از فصلی به فصل دیگر تغییر می نماید). و همچنین ماشین و کار چاپی را از تابش مستقیم نور آفتاب و جریان هوای شدید (گرم) بیرون که از مجاری سیستم فن وارد می شود، باید محفوظ نگه داشت.

باید مرکبها، پدها، رقیق کننده ها، کاتالیزورها و مواد چاپ نشدنی را در محیط یکسان انبار نمود، محیطی که عمل چاپ در آن صورت می گیرد. اگر این امر میسر نیست آنها را در بخش چاپ برای مدت کمی قبل از اینکه عمل چاپ صورت گیرد، تا مرکب با محیط عادت کند.

ممکن است وقتی که کار چاپی در بخش سردتر نگه داری میشود حالت تکثیف اتفاق افتد که بخشی از آنها حالت رنگ پریدگی را می رساند و هنگامیکه مواد چاپ شدنی رطوبت محیط را به خود جذب کنند، آب و مرکب دیگر نمی توانند با هم مخلوط شده و از کیفیت کار چاپ شده کاسته می گردد. این رطوبت و آب موجود در محیط که به چشم دیده نمی شود در کار چاپی اثر می گذارد.

بایستی تا آنجا که امکان دارد محیط چاپ را از گردوغبار ناشی از بسته بندی کار چاپی تمییز نگه داشت. از دستگاه غبار جمع کن در پایان هر روز استفاده شود تا هیچگونه گردوغباری در محیط انباشته نگردد.