

ملاحظات کلی حمل و نگهداری پودر و پاشش

از حمل و نقل رنگ در ساعت‌های گرم روز در مسافت و مدت طولانی اجتناب گردد

در روزهای بارندگی بوسیله چادر و پوشش‌های ضدآب از محموله های رنگ محافظت شود

به علام درج شده روی کارتون توجه شود :

► از نور خورشید محافظت شود

► سمت قرار دادن از طرف درب کارتون

► از قرار دادن بیش از ۵ کارتون روی هم جلوگیری شود

► در دمای ۲۵ درجه نگهداری شود

► از آب و رطوبت محافظت شود

ولتاژ تفنگی پاشش که با علامت KV بر روی پنل دستگاه معمولاً مشخص میباشد، نباید در محدوده‌ی حداکثر ۱۰۰ قرار داشته باشد (برای تمام رنگ‌ها در محدوده ۶۰-۷۰ استفاده شود و برای رنگ‌های متالیک ۸۰)

فاصله تفنگی پاشش با قطعه حداکثر ۲۰ سانتی‌متر و حداقل ۱۰ سانتی‌متر باشد

پس از پایان عملیات رنگ کاری پودر داخل مخزن تخلیه و در کارتون مربوطه نگهداری کنید، ماندن رنگ در مخازن دستگاه موجب رسوب و دانه زدن و کاهش برآقیت آن میشود

ضخامت رنگ‌های صاف ۵۰-۷۰ میکرون / رنگ‌های سمباده‌ای ۹۰-۱۲۰ میکرون / رنگ‌های چرمی ۸۰-۱۰۰ میکرون / رنگ‌های چکشی ۵۰-۷۰ میکرون باشد

ایجاد شرایط دمایی بالاتر از ۱۳° درجه در ابتدای ورود قطعه برای تمامی رنگها



ردیف	مشکل	علت	راه حل
۲۲	حفره زدن و گودی های پوشش بطور پراکنده در سطح نهایی	آلوودگی پودر با مواد نامنطبق و ناسازگار شستشو و چربی گیری ناقص و نامناسب وجود آلوودگی آب و روغن در هوای کمپرسور بالا بودن ضخامت لایه رنگ مرطوب بودن پودر رنگ	پاکسازی کامل سیستم پاشش از رنگ آلوده کنترل فرآیند شستشو و چربی گیری قطعات کنترل هوای خروجی کمپرسور از نظر آلوودگی آب و روغن کاهش ضخامت لایه پودر رنگ سرند کردن پودر و کنترل وضعیت نگهداری رنگ
۲۳	پوست پرتقالی شدن سطح پوشش	بالا رفتن سریع دما در ورودی کوره کم و یا زیاد بودن لایه رنگ پایین بودن دمای پخت رنگ عدم اتصال ارت مرطوب بودن پودر رنگ	کاهش دمای ورودی کوره با تنظیم پرده هوا تنظیم ضخامت لایه رنگ توجه به مندرجات پخت رنگ روی بسته بندی کاهش دمای محیط خط و قطعه قبل از پاشش بررسی اتصال ارت تماس و مشاوره با شرکت تولیدی رنگ
۲۴	دانه دار شدن سطح پوشش	اختلاط رنگ با مواد غیر و سمباده ای آلودگی آب شستشو و چربی گیری ناقص آلودگی گرد و غبار محیطی وجود آب و روغن در هوای کمپرسور نازک بودن لایه پوشش نهایی	تخلیه و پاکسازی سیستم پاشش تعویض و کنترل مرتب آب و مواد شستشو رفع گرد و غبار محیط خط پاشش کنترل هوای کمپرسور در محل اتصال به پاشش افزایش ضخامت لایه رنگ
۲۵	تجمع موضعی گلهای چکشی و متالیک	نوسان شدید ولتاژ دستگاه پاشش اتصال ناقص ارت پیچیدگی قطعه آلیاژ و جنس فلز قطعه (زاماک)	کاهش کیلو ولت دستگاه پاشش در حد امکان و تعمیر دستگاه در اسرع وقت بررسی اتصال ارت و تمیزی گیره ها امکان استفاده از رنگ تراپیو در مشاوره با شرکت تولیدی رنگ بررسی آلیاژ در تماس با سازنده دستگاه
۲۶	اکلیلی شدن و حفره های سوزنی نامشهود روی سطح نهایی	ضخامت بسیار بالای لایه رنگ رطوبت پودر اختلاط پودر با مواد ناسازگار زبری زیاد سطح قطعه تغییر در فرآیند تولید پودر	کاهش ضخامت لایه پودر سرند کردن و هوادهی پودر و کاهش دمای محیط خط پاکسازی مجدد خط پاشش زیر سازی و آماده کردن قطعه اصلاح شود تماس و مشاوره با شرکت تولیدی رنگ
۲۷	پوسته شدن رنگ از سطح قطعه	آلودگی سطح قطعه بدلیل شستشو و پاکسازی ناقص پخت ناقص رنگ ضخامت زیاد لایه رنگ	کنترل مراحل شستشو با بررسی و مشاهده زیر لایه پوسته شده افزایش فرآیند زمان و دمای پخت کاهش ضخامت لایه رنگ در حد استاندارد
۲۸	گل باز نکردن و صاف شدن رگه های چکشی	پایین بودن دمای کوره در زمان ورود اختلاط و آلوودگی با رنگ غیر چکشی ضخامت فلز قطعه بیش از ۴ میل انقضا تاریخ مصرف نگهداری نامناسب پودر بالا بودن مقدار بازیافت رنگ	رنگهای چکشی در ورود به کوره با دمای بالای ۱۳° درجه شوک بگیرند پاکسازی خط پاشش از رنگ غیر چکشی انجام عملیات پیش گرم روی قطعه کنترل و بررسی محل نگهداری پودر کاهش مقدار بازیافت و جایگزینی با رنگ تازه
۲۹	از بین رفتن رگه های فلزی گلهای چکشی و باقی ماندن اثر انگشت در رنگهای نقره ای	سایش و لمس توسط عوامل انسانی و عوامل محیطی	استفاده از لایه محافظ لاک ورنی پودری بر روی پوشش نهایی پس از پخت
۳۰	تذکر مهم : اتصال ارت	عدم اتصال ارت علت اصلی و اساسی مشکلات در چسبندگی پودر و پوشش و بافت نهایی رنگ است.	تمیزکاری نقاط اتصال گیره ها و نقاله بطور مرتب اطمینان از برقراری ارت بر روی قطعه با اهم متر اتصال قوی زمین با اتصال کابل
۳۱	تذکر مهم : کنترل هوای کمپرسور	آلودگی هوای کمپرسور از دلایل اصلی کاهش برآقیت، حفره و دانه زدن پوشش، کاهش کیفیت پودر و پاشش، کلخه شدن، افزایش مصرف رنگ و فرسودگی قطعات تفنگی پاشش است	نصب فیلتر روغن گیر و درایر رطوبت گیر در نzdیکترین نقطه به دستگاه پاشش روی مسیر شنگ باد کنترل مداوم هوای ورودی به پاشش از طریق استوانه شیشه ای فیلتر زیر دستگاه اسپری کردن باد خروجی روی آینه

ردیف	مشکل	علت	راه حل
۱۱	شده کردن رنگ بطور موضعی	◀ بالا بودن ضخامت لایه رنگ ◀ فرار رنگ به لبه های کار ◀ طولانی بودن فرآیند پخت ◀ ریزش پودر و تجمع در لبه های پایین کار	◀ کاهش خروجی پودر تفنگی و لایه رنگ ◀ بررسی وضعیت ارت و کاهش ولتاژ ◀ بررسی وضعیت کوره و کاهش زمان پخت ◀ استفاده از نازل مناسب پاشش تفنگی
۱۲	کاهش برآقیت رنگ (مات شدن)	◀ آلو دگی پودر (ترکیب رنگ با رنگی دیگر در سیستم پاشش) ◀ حرارت دادن سریع و بالا در زمان پخت ◀ آلو دگی آب و روغن در هوای کمپرسور	◀ تخلیه و پاکسازی سیستم پاشش و مخزن از رنگ آلو ده ◀ کاهش دمای ورودی کوره ◀ بررسی هوای کمپرسور در محل اتصال به پاشش و پاکسازی فیلتر و شلنگ های مربوطه
۱۳	براق شدن رنگهای مات	◀ پخت ناقص در کوره ◀ ضخامت بالای قطعه	◀ افزایش دما و زمان اقامت قطعه در کوره ◀ انجام عملیات پیش گرم روی قطعه قبل از پاشش رنگ (در بعضی موارد با پخت مجدد برآقیت مقداری کاهش می یابد)
۱۴	تغییر شید رنگ پس از پخت و خروج از کوره	◀ الودگی کابین و سیستم و مخزن پاشش با رنگ قبلی ◀ احتمال فاسد بودن رنگ تازه ◀ بالا بودن دمای پخت	◀ پاکسازی کامل سیستم پاشش و مخزن ◀ تماس و مشاوره با شرکت تولیدی رنگ ◀ کاهش دمای کوره
۱۵	پوشش ضعیف (سیاهی زدن)	◀ نازک بودن لایه رنگ ◀ فرسودگی دستگاه پاشش ◀ ضعیف و یا قطع بودن اتصالات الکتریکی ◀ اشکال در فرمولاسیون پودر	◀ افزایش لایه رنگ اعمال شده ◀ تعویض قطعات دستگاه پاشش ◀ بررسی قابلیت های ولتاژ پاشش و ارت ◀ تماس و مشاوره با شرکت تولیدی رنگ
۱۶	پوشش ضعیف و حفره زدن چکشی ها (چشم ماهی)	◀ ضخامت پایین لایه رنگ ◀ فرسودگی و نقص دستگاه پاشش ◀ مشکل در اتصال ارت ◀ آلو دگی شدید هوای کمپرسور به آب و روغن	◀ افزایش ضخامت لایه رنگ ◀ تعمیر و تعویض قطعات دستگاه پاشش ◀ بررسی اتصال ارت و تمیز کاری گیره ها ◀ کنترل، پاکسازی و تعویض فیلترهای کمپرسور و شلنگ های مربوطه
۱۷	ضعف پوشش در سطوح میانی قطعه در اثر فرار رنگ به طرفین	◀ درشتی ذرات پودر رنگ ◀ نوسان ولتاژ دستگاه پاشش بعلت فرسودگی ◀ کم بودن فاصله تفنگی با قطعه ◀ توقف زیاد قطعه در معرض پاشش پودر	◀ سرنده کردن پودر با الک ریز تر از ۱۰۰ و تماس با شرکت تولیدی رنگ ◀ کنترل ولتاژ و تعویض قطعات تفنگی ◀ حفظ فاصله مناسب تفنگی و یا کاهش فشار باد خروجی پاشش ◀ افزایش سرعت خط و اپراتور پاشش
۱۸	تغییر فام محسوس (بور شدن)	◀ بالا بودن دما و زمان پخت ◀ اختلاط رنگ پودری با رنگ مات ◀ تغییر فرمولاسیون رنگ	◀ کاهش فرآیند دما و زمان پخت ◀ پاکسازی سیستم پاشش از رنگ قبلی و مخلوط ◀ تماس و مشاوره با شرکت تولیدی رنگ
۱۹	گل باز نکردن و صاف شدن رنگهای چرمی	◀ پایین بودن دمای کوره ◀ اختلاط پودر با رنگ صاف در مخزن ◀ انقضای تاریخ مصرف رنگ ◀ ضخامت بالای قطعه و لایه پوشش ◀ نگهداری رنگ در شرایط غیر استاندارد رطوبت	◀ تنظیم و افزایش دمای کوره ◀ پاکسازی خط پاشش از رنگ غیر چرمی ◀ توجه به تاریخ انقضای مندرج در بسته بندی ◀ انجام عملیات پیش گرم روی قطعه ◀ کنترل وضعیت محل نگهداری رنگ از لحاظ رطوبت
۲۰	شکنندگی و ضعف مقاومت ضربه پذیری	◀ ضخامت بالای پوشش لایه رنگ ◀ پخت ناقص رنگ ◀ آلو دگی سطح قطعه به دلیل شستشوی ناقص	◀ ضخامت استاندارد لایه رنگ رعایت شود ◀ دما و زمان پخت با توجه به مندرجات بسته بندی رعایت شود ◀ مراحل شستشوی قطعه بخصوص چربی زدایی کنترل شود
۲۱	تغییر رنگ و گچی شدن پوشش در معرض نور خورشید	◀ تاثیر مستقیم عوامل محیطی و تابش نور ماوراء بنفس خورشید	◀ جهت پوشش کلیه قطعات مورد استفاده در معرض نور خورشید از رنگهای پایه پلی استر PE استفاده و از کاربرد رنگهای هیبرید MX اپوکسی پلی استر) خودداری شود

ردیف	مشکل	علت	راه حل
۱	کلوخه های نرم و سفت در کارتون	◀ نگهداری و حمل و نقل کارتون های رنگ در شرایط نامساعد گرم و مرطوب ◀ مرطوب (دما و رطوبت مجاز مندرج روی کارتون)	◀ از حمل و نگهداری در شرایط گرم و مرطوب خودداری شود با رعایت مندرجات کارتون ۹۰-۱۰۰ سرند ◀ کلوخه ها در صورت امکان با الک و با فشار هوای تمیز در مخزن معلق شود
۲	جوشش ضعیف پودر در مخزن (سنگین بودن)	◀ کافی نبودن فشار هوای زیر مخزن ◀ مسدود شدن منفذ هوای صفحه فلودایز زیر مخزن ◀ سرند کردن پودر (هوا دهی) ◀ خنک کردن محیط خط رنگ ◀ کاهش حجم پودر مخزن و هم زدن رنگ جهت معلق شدن پودر	◀ فشار هوای مخزن افزایش یابد ◀ پاکسازی مخزن و منفذ صفحه فلودایز مخزن ◀ کاهش حجم رنگ مخزن به میزان یک چهارم ◀ فیلترهای هوا و روغن کمپرسور کنترل و پاکسازی شود ◀ کاهش دمای محیط رنگ ◀ افزایش رنگ نو به بازیافت
۳	رسوب کردن رنگ در کف مخزن	◀ پر کردن بیش از حد مخزن رنگ ◀ آلوگی آب و روغن در هوای فشرده کمپرسور ◀ گرمای محیط خط رنگ ◀ نرم بودن ذرات پودر	◀ کاهش حجم رنگ مخزن به میزان یک چهارم ◀ فیلترهای هوا و روغن کمپرسور کنترل و پاکسازی شود ◀ کاهش دمای محیط رنگ ◀ افزایش رنگ نو به بازیافت
۴	سرریز کردن پودر از مخزن	◀ بالا بودن فشار هوای زیر مخزن ◀ پر کردن بیش از حد مخزن رنگ ◀ نرم بودن پودر از نظر دانه بندی	◀ کاهش فشار هوای زیر مخزن ◀ کاهش حجم رنگ تا قطع شدن سرریز رنگ در صورت نو بودن رنگ با شرکت تولیدی رنگ تماس گرفته شود
۵	خروج رنگ از کابین پاشش	◀ باز بودن غیر ضروری و بیش از حد دهانه های ورود و خروج قطعات به کابین ◀ مسدود شدن فیلتر هواکش و فیلترنها (بک فیلتر) ◀ محل و طراحی نامناسب شکل کابین پاشش	◀ بستن و تنظیم دهانه های ورود و خروج قطعات به کابین ◀ افزایش مکش هوای کابین بوسیله پاکسازی فیلترهای مربوطه ◀ اصلاح محل و شکل کابین در صورت امکان و یا کاهش فشار پودر خروجی از تفنگی ها
۶	تپ زدن رنگ	◀ بالا بودن غلظت پودر نسبت به هوای پاشش ◀ فرسودگی قطعات دستگاه پاشش ◀ طولانی بودن و یا پیچ خوردگی شلنگ های پاشش ◀ دانه بندی نرم پودر	◀ کاهش فشار رنگ خروجی از تفنگی و افزایش فشار هوای پاشش ◀ کنترل و تعویض قطعات فرسوده تفنگی پاشش ◀ کنترل و تعویض شلنگ های پاشش ◀ افزایش فشار باد جوشش (فلودایز) و کاهش سطح رنگ در مخزن تغذیه
۷	ریزش و عدم جذب پودر به قطعه	◀ مشکل الکتریکی خط پاشش (اتصالات - ولتاژ پایین) ◀ فاصله زیاد تفنگی ◀ چیدمان متراکم قطعات در کنار هم ◀ درشت بودن دانه بندی رنگ ◀ سرعت بالای خط نقاله یا اپراتور پاشش	◀ برقراری اتصالات و تمیز کاری گره ها، تنظیم افزایش ولتاژ تفنگی ◀ رعایت فاصله لازم تفنگی از قطعه افزایش فاصله چیدمان قطعات در گیره ها ◀ کنترل دانه بندی و افزودن بازیافت ◀ کاهش سرعت خط نقاله و پاشش اپراتور
۸	بالا بودن ضخامت لایه پودر	◀ نسبت خروجی پودر بالاست ◀ فاصله تفنگی با قطعه کم است ◀ سرعت خط پایین است ◀ ولتاژ خط بالاست	◀ کاهش نسبت پودر و افزایش هوای پاشش ◀ تنظیم فاصله تفنگی ◀ بالا بردن سرعت خط پاشش ◀ کنترل قطعات الکتریکی و فیوزهای دستگاه پاشش جهت کاهش ولتاژ
۹	پوشش ضعیف پودر در زوایا و کنج قطعات	◀ بالا بودن ولتاژ تفنگی ◀ پایین بودن غلظت پودر خروجی ◀ عدم اتصالات ◀ زیاد بودن بازیافت پودر ◀ زاویه و فاصله نامناسب تفنگی ◀ نامناسب بودن نوع رنگ کرونا برای قطعات دارای پیچیدگی زیاد	◀ کاهش ولتاژ تفنگی ◀ کاهش فشار هوای تفنگی و افزایش خروجی پودر ◀ کنترل اتصالات و پاکسازی گیره ها ◀ افزودن رنگ نو ◀ تنظیم فاصله و زاویه پاشش تفنگی ◀ تماس با شرکت تولیدی برای تولید رنگ تراپیو جهت قطعات پیچیده
۱۰	ضعف پوشش در رنگ متالیک	◀ مقدار متالیک بیش از حد است ◀ پودر مرطوب است ◀ مقدار رنگ بازیافت زیاد است ◀ ضعیف بودن ارت	◀ تماس با شرکت کننده رنگ ◀ تمیز کردن تمام تجهیزات و استفاده از پودر نو ◀ چک کردن نسبت رنگ بازیافت به رنگ نو ◀ کنترل اتصالات ارت

راهنمای مشکلات رنگ پودری

Powder Coating Troubleshooting Guide

تهران، خیابان دماوند، بعد از چهار راه تهرانپارس، نرسیده به سه راه آزمایش،
بلوار بابائیان (سازمان آب)، کوچه دوم غربی، پلاک ۸ کد پستی: ۱۶۵۸۹۸۴۶۱۱
تلفن: ۰۲۱-۷۳۰۶۱-۷۷۳۳۸۶۰۵ خط ویژه: ۰۷۷۸۴۳۶۹ فکس:

تهران، خیابان دماوند، بعد از چهار راه تهرانپارس، نرسیده به سه راه آزمایش،
بلوار بابائیان (سازمان آب)، کوچه دوم غربی، پلاک ۸ کد پستی: ۱۶۵۸۹۸۴۶۱۱
تلفن: ۰۲۱-۷۳۰۶-۷۷۳۸۴۳۶۹ فکس:



تهران، خیابان دماوند، بعد از چهار راه تهرانپارس، نرسیده به سه راه آزمایش،
بلوار بابائیان (سازمان آب)، کوچه دوم غربی، پلاک ۸ کد پستی: ۱۶۵۸۹۸۴۶۱۱
تلفن: ۰۲۱-۷۳۰۶-۷۷۳۸۴۳۶۹ فکس: