boyasan powder coating

Тщательно отобранные частицы

Порошковое покрытие
Техническое руководство

Содержание

ЧАСТЬ 1 - Проблема и решения с предварительной обработкой металлических поверхностей

1.1 Предварительная обработка хроматом (алюминий, цинк, магний)

1.2 Процесс фосфатирования (сталь и оцинкованная сталь)

1.3 Горячее цинкование

ЧАСТЬ 2 - Проблемы с нанесением порошка

ЧАСТЬ 3 - Проблемы с поверхностными дефектами

ЧАСТЬ 4 - Проблемы с механическими и химическими свойствами

ЧАСТЬ 5 - Руководство по применению порошков с металлическим эффектом

ЧАСТЬ 6 - Руководство по нанесению двухслойного порошкового покрытия

ЧАСТЬ 7 - Проблемы, влияющие на эффективность передачи

ЧАСТЬ 8 - Идеальное количество для переработки

ЧАСТЬ 9 - Процедура очистки поверхностей с покрытием

Техническое руководство

ЧАСТЬ 1 - Проблема и решения с предварительной обработкой металлических поверхностей

Предварительная обработка является важной частью при нанесения порошкового покрытия. Производительность порошкового покрытия, главным образом, зависит от правильной предварительной обработки металла из-за преимуществ обезжиренной поверхности, таких как хорошая адгезия и второй слой пленки для коррозионной стойкости покрытия. Мы хотим здесь кратко упомянуть о проблемах:

- Жирная поверхность
- Проколы (маленькие сквозные отверстия)
- Ржавчина под покрытием
- Плохая устойчивость к погоде
- Плохая механическая прочность
- Плохая адгезия порошка

Эти проблемы могут быть предотвращены при использовании правильного процесса обработки и правильных химикатов.
На стальные, алюминиевые, медные, цинковые и оцинкованные миталлы могут наноситься порошковые покрытия.

1.1. Предварительная обработка хроматом (алюминий, цинк, магний)

Алюминий известен своей склонностью к естественному окислению, образуя тонкий слой оксида алюминия на поверхности. Алюминий следует очищать, если на его поверхности есть масло / слой оксида алюминия, чтобы обеспечить надлежащую адгезию порошкового покрытия.

Хроматные конверсионные покрытия обеспечивают высочайшее качество при предварительной обработке пленочных покрытий для защиты от коррозии. Доступны два типа хромированных покрытий:

1. Оксид хрома (шестивалентный хром) - он известен как желтый хромат и образует покрытие из хрома +6 на алюминиевой поверхности. Вреден для окружающей среды и систем очистки отходов необходимо удалять хром. Он очень устойчив к коррозии.
2. Хром фосфат (трехвалентного хрома) - он известен как зеленый хромат или хромата прозрачного хрома +3 и образует покрытие на поверхности алюминия. Он имеет меньшую устойчивость к коррозии, чем шестивалентный хром обеспечивает высокую механическую стойкость**.**

Предварительная обработка для алюминия включает щелочную чистку и кислотную чистку;

Щелочная очистка: Сильный щелочное моющее средство следует использовать для удаления анодированного слоя на алюминии. Это оставляет черную пятна на поверхности. Для того, чтобы удалить эти пятна, алюминий погружают в ванну с слабой азотной кислотой. Щелочная обработка очистки алюминия включают в себя следующие шесть этапов:

- Щелочное обезжиривание
- Промывка водой
- Азотная кислота
- Промывка водой
- Хроматирование
- Промывка водой

Кислотная очистка: кислотные чистящие средства основаны на фосфорной кислоте. Они способны удалять анодирующий слой без образования черной грязи и сокращают дополнительную стадию промывания азотной кислотой. Кислотная очистка алюминия включает следующие четыре этапа:

- Кислотное обезжиривание
- Промывка водой
- Хроматирование
- Промывка водой

Проблемы & Решения с Хроматным Процессом

Пятнистый конверсионный слой (хроматирование)	
Причины	**Решения**
Обезжиривание не достаточно или в ненадлежащих условиях. Распыление не гладкое	Увеличьте температуру в блоке обезжиривания, отрегулируйте / увеличьте концентрацию химического вещества и продолжительность
Неорганические слои (оксиды) не удаляются полностью	Увеличьте температуру или концентрацию кислотного раствора, увеличьте продолжительность. Проверьте форсунки
Сушка между этапами	Увеличьте время извлечения из погружного устройства. Отрегулируйте форсунки, чтобы достичь максимальной площади поверхности в распылительных блоках.

Небольшой вес хроматирования или отсутствие	
Причины	**Решения**
Количество ускорителя в ванной слишком мало или нет	Добавить или настроить ускоритель
Концентрация в ванне не подходит	Отрегулируйте значения ванны (концентрация, значение pH, ускоритель)
Время обработки слишком долго	Нанести продолжительность времени в соответствии с рекомендациями

Плохая адгезия порошка (после того как на алюминиевые панели было нанесено порошковая покрытие в течение некоторого времени адгезии терпит неудачу)	
Причины	**Решения**
Оксидный слой на поверхности очищен не полностью	Проверьте все рекомендуемые этапы предварительной обработки
Толщина пленки хроматного покрытия слишком велика	Хроматное покрытие должно быть ниже массы пленки для максимальной адгезии. Проверьте рекомендуемую толщину пленки
Не применяется конверсионное покрытие	Поверхность начинает немедленно окисляться, если деталь подвергается воздействию влаги, даже если она очищена и высушена. Химическая предварительная обработка необходима для повышения адгезии порошкового покрытия.
Нежелательная влага в линии нанесения	Проверьте правильность работы осушителя воздуха, который забирает влагу из сжатого воздуха. Если проблема заключается в расстоянии между осушителем воздуха и выходом из камеры, обратитесь к поставщику компрессора.

1.2. Процесс фосфатирования (сталь и оцинкованная сталь)

Стальной материал известен своей тенденцией к быстрому окислению (ржавчине) при воздействии влаги и кислорода. Для замедления окисления на поверхности материала используется антикоррозионное масло. Масло не позволяет материалу вступать в прямой

контакт с воздухом и, следовательно, задерживает окисление. Таким образом, сталь должна быть очищена, если на поверхности есть масло, смазка, ржавчина или черная окалина, которые вызовут серьезные проблемы с адгезией порошкового покрытия.

Наиболее распространенные типы конверсионного покрытия включают цинк-фосфатное покрытие и железо-фосфатное покрытие. Покрытие из фосфата железа дает более гладкую поверхность, чем фосфат цинка. А также он дает лучшие характеристики сцепления, чем цинк. Процессы с фосфатом железа намного проще в работе, чем процессы с фосфатом цинка, но фосфаты железа не обеспечивают такой степени защиты от коррозии, как фосфаты цинка.

Фосфат цинка рекомендуется при массе покрытия 1000-2000 мг / м2, а фосфата железа - 300-1000 мг / м2. Чем больше масса конверсионного покрытия, тем больше достигается степень коррозионной стойкости; чем ниже вес покрытия, тем лучше механические свойства. Поэтому необходимо выбрать компромисс между механическими свойствами и коррозионной стойкостью.

Благодаря превосходной адгезии порошкового покрытия к фосфатному покрытию, отслоение обычно будет происходить на границе раздела фосфат / металлическая подложка, а не на границе раздела фосфат / порошковое покрытие. После процесса фосфатирования процесс окрашивания должен быть начат как можно скорее.

Процесс цинк / фосфат железа включает следующие этапы:

- обезжиривание
- промывка водой
- Удаление ржавчины
- промывка водой
- Активация - только для фосфата цинка для получения равномерного покрытия (не используется для процесса фосфата железа).
- фосфатирования
- промывка водой
- Пассивация - это закроет поры фосфатирования
- Сушка

Проблемы & решения с фосфатированием железа

Не удается удалить масла при обезжиривании	
Причины	**Решения**
Недостаточное обезжиривание	Увеличение концентрации / температуры и продолжительности времени в ванне
Давление слишком высокое	Распыляющие форсунки могут быть забиты
Недостаточно подвергается очистке	Проверьте давление и увеличьте при необходимости

Недостаточное фосфатирование железа, ржавчина	
Причины	**Решения**
Состав ванны не подходит	Проверьте концентрацию, уровень pH и ускоритель
Сушка между этапами	Уменьшите время подъема в погружных устройствах. Проверьте правильность размещения форсунок
Слишком низкое фосфатирование	При необходимости увеличьте температуру, концентрацию и продолжительность

Фосфатирование железа слишком неровное / пятнистое	
Причины	**Решения**
Недостаточное обезжиривание	Увеличьте температуру или химикаты в обезжиривающем устройстве, а также, если необходимо продолжительность.
Сушка	Уменьшите время подъема в погружных устройствах
Распределение спрея недостаточное	Отрегулируйте форсунки

Плохая адгезия порошка	
Причины	**Решения**
Фосфатирование слишком густое	Снижение температуры и концентрации
Слишком большое время обработки	Проверьте рекомендуемое время
Обезжиривание недостаточно	Увеличьте температуру или химикаты в обезжиривающем устройстве, а также, если необходимо продолжительность.

Проблемы & решения с фосфатированием цинка

Слишком низкое цинковое покрытие	
Причины	**Решения**
Состав ванны не подходит	Увеличить концентрацию фосфата или ускорителя, температуры и продолжительности времени

Слишком высокое цинковое покрытие	
Причины	**Решения**
Состав ванны не подходит	Уменьшить концентрацию фосфата или ускорителя, температуру и продолжительность времени

Цинковое покрытие слишком неровное / пятнистое	
Причины	**Решения**
Недостаточное обезжиривание	Увеличьте температуру или химикаты в обезжиривающем устройстве, а также, если необходимо продолжительность.
Низкая концентрация фосфата или ускорителя	Увеличить концентрацию
Распределение спрея недостаточное	Отрегулируйте форсунки

Недостаточное фосфатирование, ржавчина	
Причины	**Решения**
Сушка между этапами	Уменьшите время подъема в погружных устройствах. Проверьте правильность размещения форсунок
Слишком низкое фосфатирование	При необходимости увеличьте температуру, концентрацию и продолжительность

1.3. Горячее цинкование

Нанесение порошкового покрытия на оцинкованную сталь обеспечивает высокую коррозионную стойкость при сохранении цвета и эстетического вида. Оцинкованные покрытия обеспечивают как катодную, так и барьерную защиту от коррозии стальных поверхностей. Это также предотвращает образование оксида железа между порошковой краской и металлической поверхностью. Образование оксида железа является одной из основных проблем отслоения порошковой краски с других предварительно обработанных стальных поверхностей. Порошковое покрытие также защищает оцинкованную

поверхность от агрессивной среды и обеспечивает дополнительную защиту. В этой системе покрытия; Когда порошковое покрытие повреждено, цинк будет продолжать защищать катод и барьер для предотвращения образования ржавчины. Все это обеспечивает высокую защиту от коррозии в течение многих лет на стальных поверхностях.

Требуются соответствующие этапы очистки, как показано ниже, для достижения оптимального сцепления порошкового покрытия с оцинкованной сталью:

- Подготовка поверхности / предварительная очистка (обезжиривание - кислотная очистка для удаления железной пыли и ржавчины - колба, то есть раствор хлорида аммония, предотвращает окисление на поверхности и создает тонкий слой пленки, чтобы цинк лучше связывался со сталью)
- цинкование (сталь погружается в ванну с расплавленным цинком)
- Проверка (определение толщины покрытия и состояния поверхности)

Порошковое покрытие методом горячего цинкования; Оцинкованные поверхности классифицируются сразу после обработки (до 48 часов) и в течение определенного периода времени (от двух дней до нескольких месяцев). В обоих случаях поверхность необходимо снова очистить перед покраской. Поскольку цинковые поверхности более чувствительны, чем другие покрытия. Грязнение поверхности серьезно влияет на адгезию краски. Процесс очистки чрезвычайно прост по сравнению с обычными поверхностями и выглядит следующим образом:

- Устранить неровности, прогоны и капли (как недавно оцинкованные, так и частично выветрившиеся)
- Удалить органические материалы (только для частично выветривания)
- Промыть и высушить (как недавно оцинкованные, так и частично выветрившиеся)
- Профилирование поверхности до шероховатой поверхности для лучшей адгезии порошковых покрытий..

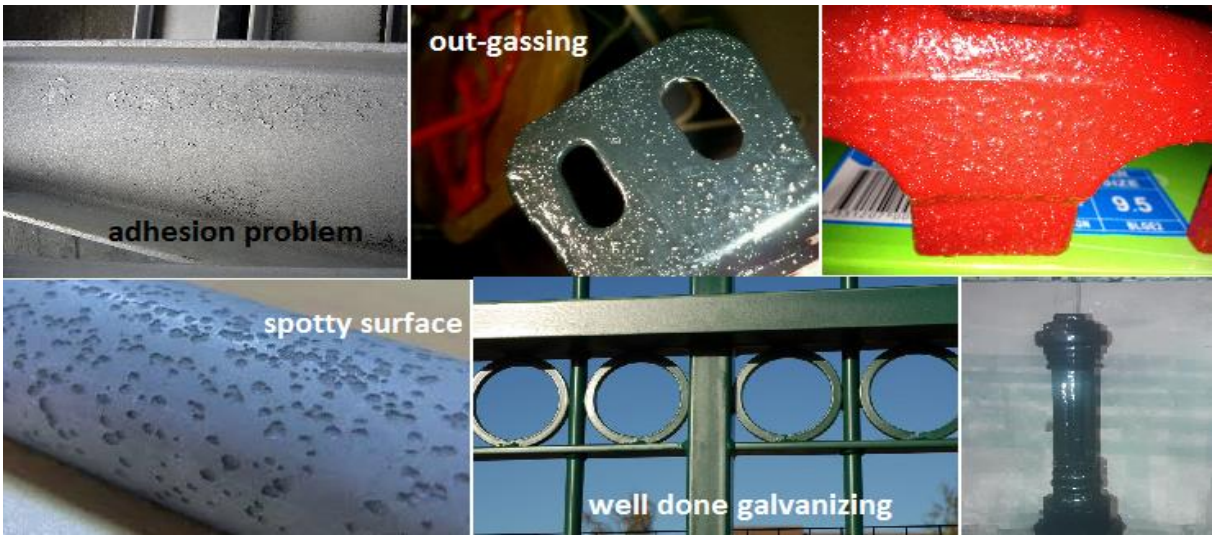
После очистки поверхности, деталь должна быть предварительно нагрета для дегазации, чтобы предотвратить прокол и образование пузырей перед нанесением порошковых покрытий. После охлаждения детали, необходимо немедленно нанести порошковое покрытие, чтобы избежать начала окисления цинка.

Проблемы & решения с горячим цинкованием

Проколы порошкового покрытия	
Причины	**Решения**
Детали, оцинкованные горячим способом, не могут достичь достаточной температуры металла, потому что они тяжелее и толще	Применение предварительного нагрева к тяжелым деталям ускоряет процесс отверждения и достигает температуры печи.
Используйте порошковую краску, которая не подходит для таких тяжелых и толстых деталей.	Свяжитесь с поставщиком для лучшего порошкового покрытия (продукты серии BPCOAT-OG).

Плохая адгезия порошкового покрытия	
Причины	**Решения**
Охлаждение деталей на заключительной стадии процесса горячего цинкования водой обеспечивает пассивацию для предотвращения преждевременного окисления поверхности. Эта пассивирующая пленка на поверхности предотвращает попадание на поверхность процессов предварительной обработки, таких как фосфат цинка или железа, перед окрашиванием.	Водяное охлаждение не должно применяться, и перед окрашиванием следует проверить, что оцинкованная поверхность чистая и сухая. Поверхность цинка является высокореактивным материалом, который может сливаться с покрытием в процессах предварительной очистки, применяемых в процессе порошковой покраски.

Неполное отверждение порошкового покрытия	
Причины	**Решения**
Оцинкованные горячим способом детали тяжелее и толще, поэтому они не могут достичь достаточной температуры металла. Следовательно, порошковое покрытие не может полностью завершить сшивание.	Убедитесь, что металлическая деталь достигла желаемой температуры. Кроме того, предварительный нагрев тяжелых деталей ускоряет процесс отверждения до достижения температуры печи.



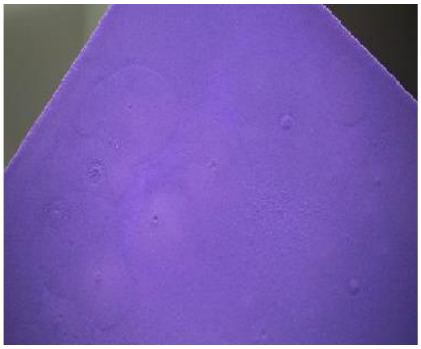
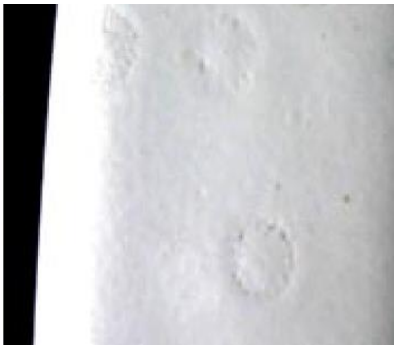
ЧАСТЬ 2 - Проблемы с нанесением порошка

Слабая текучесть	
Причины	**Решения**
Давление воздуха низкое	Проверьте параметры настройки / Увеличьте давление воздуха
Пластина / мембрана (дно) в нижней части бункера забилось	Очистите мембрану от пыли и увеличьте давление воздуха, чтобы начать псевдоожижение
Избыток мелких частиц в распределении частиц	Уменьшите количество переработанного порошка, добавленного к первичному порошку, и свяжитесь с поставщиком.
Влажный порошок	Просушить порошок (свяжитесь с поставщиком) и хранить при комнатной температуре (при температуре ниже 25 ° C и относительной влажности примерно 50 - 60%)

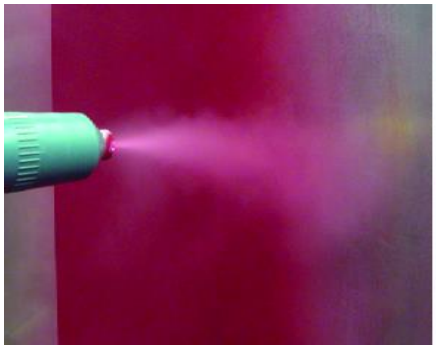
Брызги порошка из бака / брызги порошка на металлической поверхности	
Причины	**Решения**
Слишком высокое давление воздуха	Отрегулируйте давление воздуха
Влага или масло в воздухе под давлением	Фильтры и влагосборники проверьте
Избыток мелких частиц в распределении частиц	Уменьшите количество переработанного порошка, добавленного к первичному порошку, и свяжитесь с поставщиком.
Плохое распределение частиц	Свяжитесь с поставщиком.

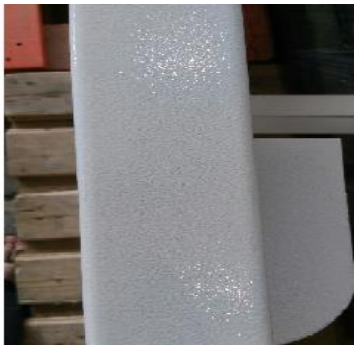
Комкование краски	
Причины	**Решения**
Влажность в порошке из-за неправильного хранения	Порошок должен быть сухим и храниться при подходящей температуре (менее 25 ° C и относительной влажности приблизительно 50–60%). Порошок можно использовать после просеивания.

Обратное Ионизация	
Причины	**Решения**
Если порошковое покрытие слишком густое	Уменьшите высокое напряжение, уменьшите время распыления и давление воздуха в потоке порошка
Пистолет слишком близко к металлу	Увеличьте расстояние между пистолетом и металлической поверхностью
Влага в системе	Проверьте, нет ли влаги в воздухе / системе
Недостаточное заземление	Проверьте все соединения

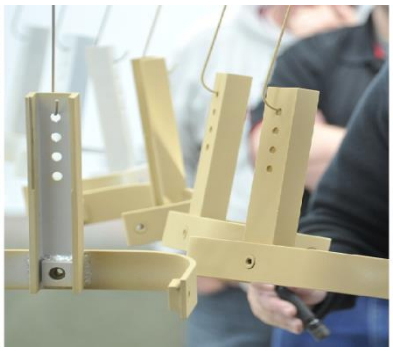
Плохая зарядка и плохое покрытие краски – недостаточно порошковых красок прилипает к поверхности	
Причины	**Решения**
Недостаточное заземление	Регулярно чистите вешалки. Периодически проверяйте заземление и сопротивление с помощью мегаомметра.
Избыток мелких частиц в распределении частиц	Уменьшите количество переработанного порошка, добавленного к первичному порошку, и свяжитесь с поставщиком.
Плохое распределение частиц по размерам/Использование порошкового покрытия не подходящей для этого нанесения	Связаться с поставщиком
Влага в воздухе	Проверьте подачу воздуха
Слишком высокая скорость подачи порошка	Проверьте установленное значение и уменьшите расход
Очень низкое напряжение	Проверьте целостность электрической цепи от источника напряжения или отрегулируйте напряжение так, чтобы облако порошковой пыли оптимально охватывало металл
Слишком высокое давление воздуха	Проверьте параметры регулировки воздуха и отрегулируйте (увеличьте) расстояние между пистолетом и поверхностью металла.





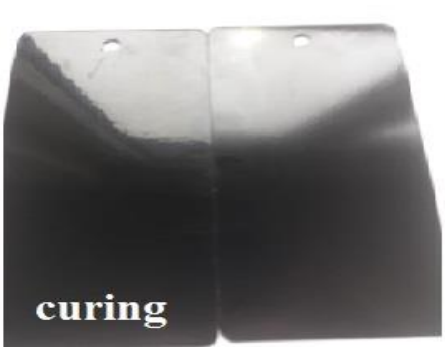
Плохое распространение на изогнутые углы и края / эффект клетки Фарадея	
Причины	**Решения**
Плохое заземление	Регулярно чистите вешалки. Периодически проверяйте заземление и сопротивление с помощью мегаомметра.
Не подходит система пистолета для формы металла для нанесения покрытия	Свяжитесь с поставщиком и измените тип порошкового покрытия, состав и распределение частиц по размерам которого скорректированы для окрашиваемой области и системы распылителя.

Неправильное расстояние между распылителем и объектом	Отрегулируйте пистолет так, чтобы порошковое облако достигло целевой области и полностью закрыло ее.
Избыток мелких частиц в распределении частиц	Уменьшите количество переработанного порошка, добавленного к первичному порошку, и свяжитесь с поставщиком.
Плохое распределение частиц по размерам/Использование порошкового покрытия не подходящей для этого нанесения	Связаться с поставщиком
Высокое напряжение / Низкое распределение пыли	Уменьшить напряжение / увеличить скорость подачи порошка



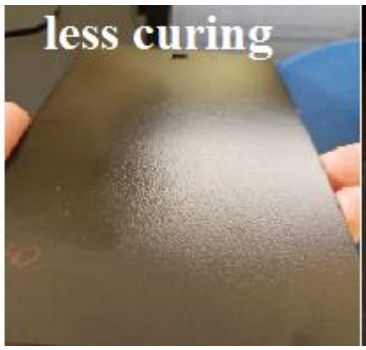
ЧАСТЬ 3 - Проблемы с поверхностными дефектами

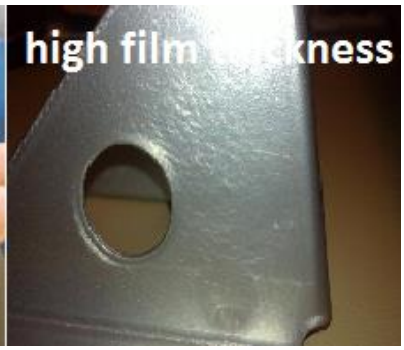
Изменения в глянце	
Причины	**Решения**
Загрязнение уменьшает глянец	Очистите оборудование для нанесения и проверьте, не загрязнена ли краска
Недостаточное нагревание и время отверждения увеличивают глянец	Уменьшите скорость линии и увеличьте температуру печи. Проверьте условия отверждения в техническом паспорте продукта
Слишком высокая температура печи и слишком низкая скорость линии печи уменьшают глянец	Увеличьте скорость линии и понизьте температуру печи. Проверьте условия отверждения в техническом паспорте продукта
Проблемы с формулировкой	Связаться с производителем
Толщина пленки слишком толстая или слишком тонкая	Проверьте оптимальную толщину пленки в техническом паспорте продукта



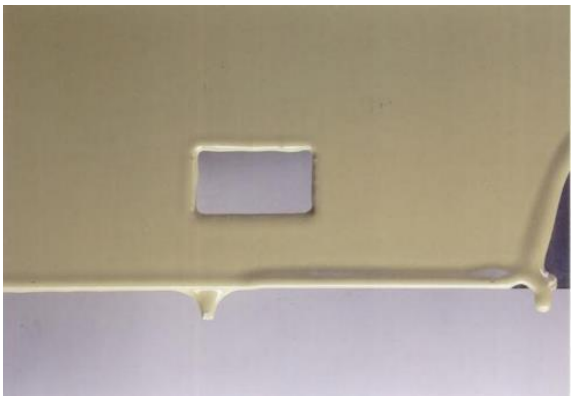
Пузыри на поверхности	
Причины	**Решения**
Вода на металлической поверхности перед нанесением покрытия	Проверьте сушилку
Недостаточная предварительная обработка - масло и ржавчина	Проверьте этапы предварительной обработки

Апельсинвая корка / плохое распространение	
Причины	**Решения**
Напряжение слишком высокое	Уменьшите напряжение и выполните соответствующую настройку в соответствии с типом краски.
Толщина пленки слишком мала или слишком велика	Проверьте правильную толщину пленки в техническом паспорте продукта после правильно регулируйте давления воздуха и напряжения
Недостаточно времени и температуры отверждения	Проверьте условия отверждения в техническом паспорте продукта
Отверждение происходит слишком медленно или слишком быстро	Проверьте отверждение и график температуры
Неправильное распределение частиц по размеру (слишком толстое)	Связаться с производителем

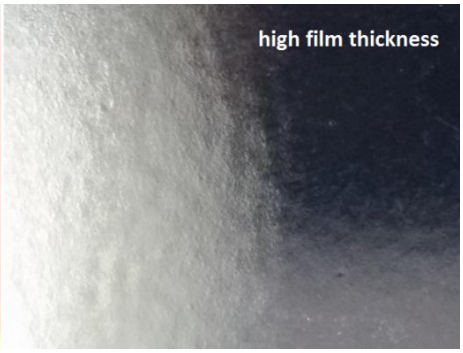




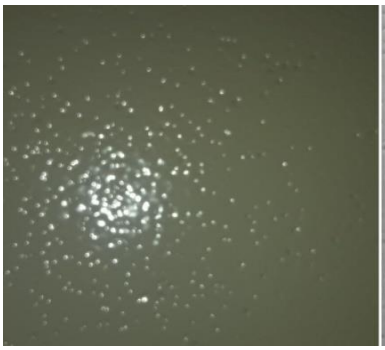
Рамочный эффект	
Причины	**Решения**
Напряжение слишком высокое	Уменьшите напряжение и выполните соответствующую настройку в соответствии с типом краски.
Неправильное расстояние между распылителем и объектом (слишком короткое)	Увеличьте расстояние между пистолетом и металлической поверхностью
Слишком высокий расход порошка	Проверьте индикаторы и уменьшите расход



Проколы	
Причины	**Решения**
Слишком высокая влажность порошка	Порошковое покрытие должно храниться при сухой и подходящей температуре (температура ниже 25 ° C и влажность в среднем 50 - 60%) / Проверьте компрессор
Толщина пленки слишком велика, что затрудняет выход газа	Отрегулируйте оптимальную толщину, указанную в паспорте продукта
Некоторые металлические детали, которые вызывают проблемы с выходом газа	Когда пористые алюминиевые и оцинкованные толстые детали окрашены, возникает проблема выхода газа. Обратитесь к поставщику порошкового покрытия для получения более подходящего покрытия (рекомендуется продукция серии BPCOAT-OG)
Несовместимость между различными порошками	Очистите оборудование и рабочую зону более тщательно.
Проблемы с предварительной обработкой	В процессе обработки, возможно, остаются некоторые загрязнения на поверхности, следует проверить этап промывки, а также может быть плохое обезжиривание (масло на металлической поверхности)
Ошибки формулировки и применения	Связаться с производителем



Кратеры на поверхности	
Причины	**Решения**
Недостаточная предварительная обработка (остаются масло и ржавчина)	Проверьте этапы предварительной обработки
Обратная ионизация	Увеличьте расстояние между пистолетом и металлической поверхностью, выберите тип краски, подходящий для системы пистолета (трибо или корона)
Некоторые металлические детали, которые вызывают проблемы с выходом газа	Когда пористые алюминиевые и оцинкованные толстые детали окрашены, возникает проблема выхода газа. Обратитесь к поставщику порошкового покрытия для получения более подходящего покрытия (рекомендуется продукция серии BPCOAT-OG)
Несовместимость между различными порошками	Очистите оборудование и рабочую зону более тщательно.
Влажная поверхность или химический остаток	Проверьте этапы предварительной обработки и увеличьте время / температуру сушки
Загрязнение силиконом	Не используйте силикон в рабочей зоне



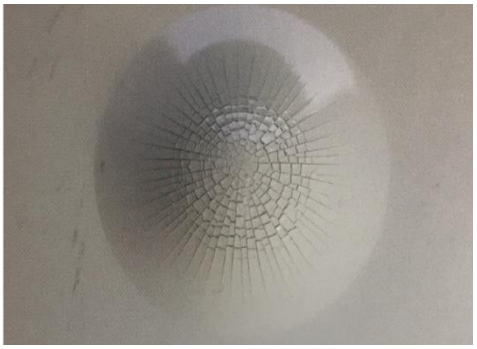
Отклонения цвета и пожелтение	
Причины	**Решения**

Различия в толщине пленки (слишком тонкая или слишком толстая)	Проверьте оптимальную толщину пленки в техническом паспорте продукта
Чрезмерное отверждение вызывает пожелтение	Проверьте условия отверждения в техническом паспорте продукта
Проблема с выхлопными газами	Проверьте вытяжные вентиляторы
Газовая печь	Свяжитесь с производителем и убедитесь, что краска подходит для газовой печи.
Проблемы с формулировкой (низкий охват)	Свяжитесь с вашим поставщиком порошка

Формирование капель в углах и краях	
Причины	**Решения**
Слишком большая толщина пленки	Проверьте оптимальную толщину пленки в техническом паспорте продукта
Низкая вязкость порошка	Обратитесь к производителю
Очень быстрый разогрев и высокая температура печи	Уменьшите скорость нагрева и проверьте технические характеристики продукта для условий отверждения.

ЧАСТЬ 4 - Проблемы с механическими и химическими свойствами

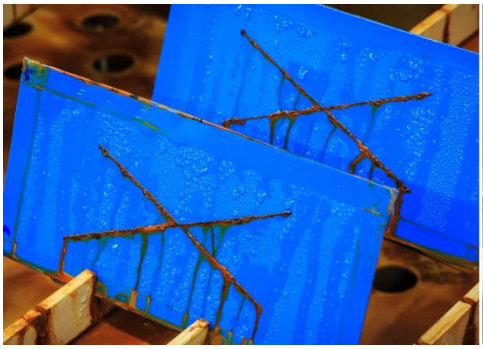
Плохая ударопрочность	
Причины	**Решения**
Недостаточная температура и время отверждения	Проверьте условия отверждения в техническом паспорте продукта
Слишком большая толщина пленки	Проверьте параметры регулировки пистолета и уменьшите толщину слоя
Недостаточная предварительная обработка	Проверьте оборудование для предварительной обработки и химикаты



Плохая прочность / стойкость к истиранию	
Причины	**Решения**
Недостаточно времени и температуры для отверждения	Проверьте условия отверждения в техническом паспорте продукта
Проблемы с упаковкой и транспортировкой	Жестких ударов следует избегать. Используйте пенопластовые материалы для защиты при транспортировке
Проблемы с формулировкой	Обратитесь к производителю

Техническое руководство

Плохая корризионная и химическая стойкость	
Причины	**Решения**
Недостаточная предварительная обработка	Проверьте оборудование для предварительной обработки и химикаты
Недостаточная температура и время отверждения	Проверьте условия отверждения в техническом паспорте продукта
Выбор неправильного порошка	Уточните у производителя порошка, подходит ли порошковое покрытие для атмосферных условий или нет
Изменения в составе металла	Проверьте качество металла, который вы используете. Изменения в составе металла отрицательно влияют на адгезию и коррозионную стойкость.
Слишком низкая толщина пленки	Тонко окрашенная пленка не обеспечивает достаточной защиты, вызывая такие проблемы, как коррозия
Слишком большая толщина пленки	Плотно окрашенная пленка снижает гибкость и ударопрочность и, следовательно, вызывает такие проблемы, как коррозия после определенного периода времени



ПЛОХАЯ АДГЕЗИЯ	
Причины	**Решения**
Загрязнение / недостаточная предварительная очистка	Плохая предварительная обработка, проверьте процесс
Плохое заземление	Очистите вешалки и периодически проверяйте сопротивление заземлению с помощью мегомметра
Недостаточная температура и время для отверждения	Проверьте условия отверждения в техническом паспорте продукта
Неправильное распределение частиц	Связаться с производителем

ЧАСТЬ 5 - Руководство по применению порошков с металлическим эффектом

Для достижения наилучших результатов при нанесении металлической краски рекомендуются следующие методы нанесения.

Заземление

- Очень хорошее заземление очень важно, чтобы избежать различий в эффектах. Заземление должно регулярно проверяться.

Система применения:

- Автоматическая система дает лучшие результаты для металлических красок. При ручном нанесении трудно получить равномерную и стабильную толщину пленки. Это вызывает различия цвета / эффекта (проблема флуктуации).
- Если автоматическое нанесение не соответствует форме окрашиваемой детали; оператор должен сначала начать с труднодоступных участков, таких как углы, а затем продолжить распыление оставшихся поверхностей , увеличив расстояние между деталью и пистолетом, чтобы получить ожидаемую толщину .
- Рекомендуется использовать систему корона, поскольку зарядка трибо будет иметь недостаточную нагрузку и приведет к плохому металлическому виду. Пистолет корона следует использовать с плоским распылительным соплом . Можно использовать более подходящие распылительные головки для разных поверхностей.
- Независимо от процесса (трибо или корона); Изменение методов применения приводит к различным результатам. Поэтому для каждого применения должна использоваться только одна система оборудования без изменения параметров настройки пистолета.
- Металлические порошковые покрытия имеют относительно высокую плотность по сравнению с другими красителями, поэтому более трудно придать текучесть . Таким образом, воздух должен быть максимально сухим, без влаги .
- Краска должна быть гладкой. Для этого необходимо уменьшить давление воздуха и увеличить напряжение (50-80 кВ). Если напряжение слишком высокое, на лице могут появиться темные пятна .
- Система с псевдоожиженным слоем является наиболее подходящим методом нанесения металлических порошковых покрытий. Эта система сводит к минимуму отделение пыли от металла. Техника нанесения непосредственно из вибрационной камеры никогда не должна использоваться.
- Расстояние между пистолетом и металлической поверхностью должно быть увеличено. (20-25 см).
- Очень важно регулярно чистить всю систему, чтобы предотвратить короткое замыкание пыли во время покраски.

Переработка

• Количество используемой переработки должно быть определено (максимум 25%), а новое соотношение краски не должно быть ниже 75%.

• Система рециркуляции должна регулярно проверяться на предмет отделения пыли/ металла.

Толщина покрытия

Чтобы избежать различий между цветом и эффектом, следует проверить наиболее подходящую толщину нанесения в Техническом паспорте.

РАЗДЕЛ 6 - Руководство по нанесению двухслойного порошкового покрытия

Есть несколько причин для нанесения двойного слоя порошкового покрытия;

- Грунтовка / лак наносится на металлические краски для предотвращения окисления металлических пигментов.
- В некоторых случаях требуется толстая пленка, которая не может быть получена в виде однослойного покрытия из термореактивного порошка. В этом случае необходимо покрасить двойной слой.
- Два слоя улучшают характеристики покрытия. Например, для лучшей защиты от коррозии грунтовку (чистую эпокси) наносят под краски верхнего слоя, такие как эпоксидно-полиэфирный, PE-TGIC или PRIMID или полиуретан.
- Если вы хотите изменить цвет / эффект, второй слой можно нанести снова, не удаляя нижнюю краску.

Проблемы и решения - нанесение двойного слоя

Плохая зарядка - первый слой порошка изолирует деталь и снижает электростатическое притяжение к металлической поверхности, особенно по краям / отверстиям. А также не хватит заземления из-за грунтовки.	
Причины	**Решения**
Контакта между крючком и металлом недостаточно	Убедитесь, что голый металл детали непосредственно касается крючка. И использование одного крючка для первого порошкового покрытия и другого крючка для второго слоя даст лучший результат.
Недостаточное заземление	Периодически проверяйте сопротивление заземления мегомметром (макс. 1 МОм)
Неправильные настройки пистолета для нанесения двух слоев	Уменьшите напряжение менее 50 кВ, это уменьшит обратную ионизацию и улучшит проникновение в клетки Фарадея.

Плохая межслойная адгезия	
Причины	**Решения**
Грязь / грунт на первом слое приведет к плохой адгезии между двумя слоями	Быстро протрите поверхность летучими растворителями, такими как изопропиловый спирт / МЕК, перед нанесением второго слоя.
Недостаточное заземление	Периодически проверяйте сопротивление заземления мегомметром (макс. 1 МОм)
Отверждение первых покрытий приведет к плохому сцеплению	Недостаточное полимеризация первого слоя (макс. 5-6 мин.) Зависит от химического состава порошкового покрытия. Связаться с поставщиком.
Плохая зарядка второго слоя	Предварительный нагрев от 60 до 90 ° С обеспечит лучшее электростатическое притяжение при нанесении второго слоя и увеличит сцепление между двумя слоями. Нагревание более чем на 90 градусов приведет к слишком большому количеству апельсиновому корку на втором слое и слабой связи между двумя слоями. Следует помнить, что будет гораздо сложнее контролировать толщину пленки в процессе предварительного нагрева.

ЧАСТЬ 7. Проблемы, влияющие на эффективность передачи (ЭП)

Когда порошковые покрытия наносятся на подложку с помощью электростатического распылителя, часть распыляемого порошка прилипает к части, а часть - нет. Эффективность переноса (ЭП) определяется как соотношение между количеством порошка, фактически нанесенного на часть, предназначенную для нанесения покрытия, и общим количеством распыленного порошка. Дается в процентах, например, 100%.

Повышение эффективности переноса уменьшит количество распыляемого порошка и количество получаемой регенерации. Высокая эффективность передачи означает более низкую стоимость, высокую производительность и высокое качество.
Есть несколько важных вопросов, которые влияют на ЭП:
Напряжение / ток пистолета - оптимальный диапазон напряжения составляет от 30 до 100 кВ. Более высокие напряжения часто увеличивают количество порошка для повторного использования. Идеальное потребление тока составляет от 10 до 20 микроампер, чтобы обеспечить хорошую эффективность передачи и лучший разброс в области под воздействием клетки Фарадея, мкА.
Расход порошка (регулировка воздуха) - слишком большая скорость воздуха снижает эффективность переноса и усложняет нанесение на углы.
Мелкие частицы порошка направляются воздухом к детали и прилипают к поверхности под действием электростатического притяжения. Если порошок перемещается слишком быстро, он быстро ударяется о поверхность и падает. Потому что скорость сжатого воздуха является большей силой, чем электростатическое притяжение.
Таким образом, чем меньше воздушный поток, тем выше эффективность переноса, более равномерная толщина пленки, меньше апельсиновой корки и меньше истираемости изнашиваемых деталей.

Расположение пистолета - расстояние между пистолетами и деталями важно для эффективности переноса. Если пистолеты расположены слишком далеко, порошок будет вытягиваться из детали под действием силы тяжести или потока воздуха. Если пистолет находится слишком близко, напряжение уменьшится, а ток увеличится. Поскольку ток пушки превышает оптимальный уровень, создается больше ионов, и они быстрее прилипают к части, что приводит к обратной ионизации.
Для ручного нанесения рекомендуемое расстояние пистолета от детали составляет 15-20 см и 20-30 см для автоматического нанесения.

Плотность конвейера - положение подвесов влияет на эффективность переноса. Увеличение количества вешалок как можно ближе к каждому увеличит ЭП. Потому что будет меньше возможностей для распыления порошка в воздух .

Тип сопла - разные сопла влияют на эффективность переноса. Двумя наиболее широко используемыми соплами являются распылительные сопла вентилятора и конические распылительные сопла. У распылительного сопла вентилятора есть большое облако пыли с более высокой скоростью. Конические сопла имеют более мягкую скорость движения вперед с разной структурой облаков пыли в зависимости от диаметра сопла. Вы должны протестировать разные сопла, чтобы увидеть, какое из них лучше всего подходит для вашего применения.

Влажность и температура. Влажность и температура могут влиять на производительность системы порошкового покрытия. Поскольку изменение температуры и влажности может повлиять на псевдоожижение, эффективность фильтра, срок его службы и возможности зарядки порошка (постоянное и эффективное распыление). Слишком большое количество тепла может привести к физическим / химическим изменениям в порошке. Слишком большая влажность может вызвать комкование порошка. Слишком много сухого воздуха может вызвать проблемы с зарядкой. Для максимума ЭП, температура окружающей среды должна оставаться на уровне ниже 25 ° С, а относительная влажность должна оставаться на уровне 50-60%.

Заземление - Правильное заземление является одним из наиболее важных аспектов эффективности передачи. Если заземления недостаточно, частицы порошка движутся в разных направлениях и создают неправильное покрытие на поверхности. Это увеличивает расход краски. Систему заземления следует регулярно проверять, а все ее компоненты должны быть заземлены с сопротивлением заземлению, не превышающим 1 МОм.

Размер частиц порошка - правильное распределение частиц по размерам важно для эффективности переноса. Более мелкие частицы труднее разжижать и перекачивать. А более мелкие частицы несут больше заряда на единицу веса. Несмотря на то, что мелкие частицы заряжаются эффективно, на них, как правило, влияют потоки воздуха, что приводит к низкой эффективности переноса. С другой стороны, крупные частицы движутся более линейно по направлению к окрашиваемой поверхности после выхода из пистолета, и на них больше влияет сильная электростатическая сила или сила тяжести. Очень крупные частицы падают на землю, не прилипая к поверхности под действием силы тяжести. Мелкие частицы легче прилипают к плоским поверхностям, но им очень трудно проникать и прилипать к углам и краям под воздействием Фарадея. Толстые частицы с более линейным движением легче распространяются по углам и краям. Более крупные частицы с лучшим прямолинейным движением обеспечивают лучшее проникновение во внутренние углы. Если толщина слоев пленки не увеличивается, и проникновение

становится более трудным, то тогда смесь частиц может иметь слишком много мелких частиц.

ЧАСТЬ 8 - Идеальное количество для переработки

Наиболее выгодной особенностью порошкового покрытия является возможность использовать рециркуляцию. Принимая во внимание незначительные потери в сборных фильтрующих системах и на подвесных деталях, приблизительно 95% порошкового покрытия может быть восстановлено и использовано повторно.

Как правило, коэффициент извлечения составляет от 25% до 15% первичного порошка по объему (25 восстановленных + 75 первичных). Идеальное количество составляет 15% по объему, что сохраняет распределение частиц по размерам смеси с очень небольшими изменениями. Определив объем утилизации, вы должны знать свою первую эффективность переноса. Эффективность первого переноса в основном зависит от всего процесса нанесения и технического обслуживания системы (пистолеты, шланги, заземление и т. д.). Недостаточное техобслуживание приведет к увеличению количества регенерационного порошка в коллекторе, и это приведет к увеличению количества регенерации.

- Плохое заземление повлияет на эффективность вашей передачи и увеличит возврат

- Окрашивание не следует проводить в течение длительного времени с фиксированными значениями уставок пистолета, поскольку распределение частиц по размерам порошка смеси (нулевой краситель + рециркуляция) в резервуаре подачи со временем будет меняться. По этой причине настройки пистолета должны быть отрегулированы в соответствии с краской в баке пистолета, чтобы сохранить внешний вид поверхности при длительных операциях покраски.

- **Заметка:** Все то, что мы упоминали выше это для гладких поверхностей. Для текстуры, шагрени и других порошков со специальным эффектом количество регенерации может быть меньше, чтобы не вызывать изменений внешнего вида.

ЧАСТЬ 9 - Процедура очистки поверхностей с порошковым покрытием

Следуя рекомендациям, ознакомьтесь с процедурами очистки и обслуживания поверхностей с порошковым покрытием;

- Наилучший метод очистки поверхностей с порошковым покрытием - мытье нейтральным мылом / мягким моющим средством, теплой водой и мягкой тканью / щеткой или губкой.

- Если поверхность с покрытием привела к сильному загрязнению и для этого абсолютно необходимо использовать растворитель, в первую очередь следует

попробовать небольшое количество белого спирта или изопропилового спирта (IPA).

• Жир / масло , красители, клейкие ленты или другие остатки также могут быть удалены с помощью белых спиртов или изопропилового спирта (IPA).

• Рекомендуется, чтобы, если какие-либо такие растворители собирались использовать для очистки, сначала необходимо провести тестирование растворителя на небольшой части поверхности, чтобы определить, не повредит ли он отделке.

• Не используйте абразивные чистящие средства или растворители, такие как сильные кислоты, щелочные моющие средства, ацетон, метилэтилкетон (MEK) , спирты. Эти растворители очень повреждают порошковое покрытие и размягчают и / или растворяют поверхность покрытия, изменяя блеск и долговечность или удаляя покрытия с поверхности. Никогда не используйте без тестирования на небольшой части площади.

• При использовании рекомендуемых растворов очистка раствора с поверхности должна производиться как можно быстрее.

• Полоскание чистой холодной водой следует наносить сразу после каждого процесса очистки.

• Во время чистки избегайте высоких температур. Поверхность должна быть очищена при подходящей температуре (не более 25 ° C). Поскольку более высокая температура может сделать раствор намного более абразивным.

Если у вас есть какие-либо вопросы или проблемы, касающиеся каких-либо технических проблем с порошковым покрытием, свяжитесь **Службу поддержки клиентов BOYASAN** по телефону **+90 352 321 2222**
Или напишите нам по адресу **info@bpc.com.tr** / **bpc@bpc.com.tr** более подробную информацию можете найти на нашем сайте **www.bpc.com.tr**