

LIMPIEZA POR GRANALLADO CON CHORRO DE ABRASIVO DE ACERO ESFERICO Y ANGULAR PARA PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE PROTECTORES DE REVESTIMIENTOS



Durante mucho tiempo se ha reconocido que la vida de diversos revestimientos protectores está directamente influenciada por la calidad y el grado de preparación de la superficie de pre-recubrimiento. Dos factores básicos que deben tenerse en cuenta en la evaluación de la calidad de la preparación de la superficie, Grado de Limpieza y Perfil de Anclaje.

Grado de Limpieza

El objetivo general es remover de la superficie metálica cualquier tipo de contaminante que pueda conducir a la falla de la pintura. Los tres principales grados de limpieza se especifican en

la SSPC (Steel Structures Painting Council / Consejo de estructuras de Pinturas en Acero) y la NACE (National Association of Corrosión Engineers / Asociación de Ingenieros de Corrosión):

Grado de limpieza	Especificación
Metal Blanco	SSPC-5; NACE 1
Metal Casi blanco	SSPC-10; NACE 2
Comercial	SSPC-6; NACE 3

La Definición de las presentes especificaciones se refieren precisamente a la apariencia de la superficie y el grado de libertad de ciertos contaminantes enumerados. El siguiente comentario con respecto a la especificación SSPC SP6 01/06/91. Limpieza Comercial, es significativa:

"Este método de preparación de superficie dará lugar a un alto grado de limpieza que va a conducir a la larga duración de prácticamente cualquier sistema de pintura. Se cree que la limpieza por chorro Comercial será suficiente para la mayoría de los casos en que se crea necesaria la limpieza por chorro".

EL PUNTO FINAL EN LA PRESENTACIÓN DE SUS PRODUCTOS

SSPC SP6 01/06/91 define el acabado de la superficie comercial cuando todo el aceite, grasa, suciedad, escala de herrumbre y materias extrañas se han eliminado por completo de la superficie, y la oxidación, escamas de laminación y pintura vieja se han eliminado por completo a excepción de ligeras sombras, rayas, o cambios de color causados por la mancha de óxido, óxidos de escala de molino o ligeros residuos ajustados de pintura o recubrimiento que pueda permanecer; si la superficie tiene huecos, ligeros residuos de óxido o pintura se pueden encontrar en la parte inferior de los huecos; al menos dos tercios de cada pulgada cuadrada de superficie debe estar libre de todo residuo visible y el resto se limita a la decoloración de la luz, manchas leves o residuos antes mencionados".



Las especificaciones de Metal Blanco SSPC-5 y Metal Casi Blanco SSPC-10 son mucho más estrictas en sus requisitos de limpieza que la limpieza a presión comercial, y se utilizan en situaciones en las que el revestimiento aplicado se somete a atmósferas extremadamente corrosivas. Cuando el acabado comercial estipula que "al menos dos tercios partes de cada pulgada cuadrada serán libres, etc. . . la especificación cercana al blanco estipula que "al menos el 95% debe estar libre, etc;" y el metal blanco estipula que la superficie "debe estar libre de todo. . . . etc "El metal blanco significa exactamente eso: Todo. En ambientes normales su uso y los altos costos rara vez se garantiza como imprimación de la pintura tiene tolerancia apreciable de pequeñas cantidades de óxido bien adherido o manchas de óxido.

Cada una de las especificaciones anteriores ofrece el uso de estándares visuales

EL PUNTO FINAL EN LA PRESENTACIÓN DE SUS PRODUCTOS

fotográficos u otros que modifican o dan una mayor definición a la limpieza, si es permitido por el contrato específico en cuestión. SSPC VIS 1-89 y NACE TM-01-70 y TM-01-75 ofrecen dichas normas fotográficas.

Perfil de Anclaje

Las tres especificaciones anteriores exigen que el perfil de anclaje (medición de la parte superior de los picos a la parte inferior de los valles de una superficie) se limitará a una altura máxima que no será perjudicial para la vida de la película de pintura.

Los estudios han demostrado que granalla metálica (esférica o angular) más grande que la malla U.S. 16 (. -3469 "Apertura) pueden producir un perfil máximo que es demasiado alto. Por lo tanto, el grano SAE S-330 (que permite 5% máx o 0,0469") tiende a ser el tamaño más grande utilizado para el acero estructural o de perfiles de chapa.

Puede haber casos, sin embargo, donde la cascarilla de laminación es tan pesada que se requiere que el valor de impacto de material sea de mayor tamaño (S-390 Shot o G-18 Grit) para lograr la limpieza requerida. En tales casos, es más importante que las adiciones de nuevos abrasivos se pueden hacer en las cantidades más pequeñas posibles, con la frecuencia necesaria para mantener la tolva abrasiva dos tercios de su capacidad. Esto es necesario con el fin de mantener estabilizado y equilibrado el balance tamaño-consistencia en la mezcla de trabajo, sin cantidades excesivas de tamaño original de abrasivo.



(Promedio de Micro pulgadas).

Con el avance de los sistemas de recubrimiento más exóticos diseñados para los entornos más difíciles, se ha considerado deseable especificar los rangos más estrechos de perfil de anclaje de una especificación que se ocupa de la altura máxima solamente. Los programas integrales R & D que ha llevado a cabo tanto SSPC y NACE cubre múltiples mediciones del perfil: Altura máxima; Cantidad de Picos (número de picos por pulgada), rugosidad de la superficie

Algunas de las conclusiones principales derivadas de estos programas R & D y de las experiencias de campo de los clientes de acero estructural de Ervin, se enumeran a

EL PUNTO FINAL EN LA PRESENTACIÓN DE SUS PRODUCTOS

continuación. Estas conclusiones se refieren a los efectos sobre la limpieza y el perfil al utilizar granalla de acero esférico vs granalla de acero angular. . . . mezclas de esférico y angular . . . diferentes tamaños. . . diferentes durezas.

Desde el punto de vista de la limpieza, ninguna superioridad en el corte-limpieza se muestra en la comparación de superficies granalladas con esférica vs angular, o de superficies granalladas con mezclas de abrasivo. Es de destacar que las tres especificaciones proporcionadas para el uso de cualquiera, angular o esférica. . . es decir, que no estipulan el uso de sólo granalla esférica, o sólo el uso de granalla angular.

La velocidad de la limpieza varía mucho dependiendo de la especificación de la limpieza. El granallado de metal blanco es el más lento y el más costoso de conseguir. Con el metal casi blanco, se puede lograr un acabado el doble de rápido. El acabado comercial puede lograrse unas cinco veces más rápido que el acabado de metal blanco.



El color de la superficie puede verse afectada por el tipo de abrasivo utilizado. La superficie granallada con granalla angular pueden aparecer más brillante que las superficies granalladas con granalla esférica debido a la mayor reflectividad del patrón de anclaje más angular producido. El brillo no se debe confundir con mayor limpieza. . . . tanto la granalla angular como la granalla esférica producen iguales niveles de limpieza.

En limpieza por granallado centrífuga, la rapidez con que se recicla abrasivo resulta por el enorme número de impactos en un tiempo relativamente corto. En el caso de granalla

EL PUNTO FINAL EN LA PRESENTACIÓN DE SUS PRODUCTOS



Blasting Experts Ltda.
www.blastingexperts.com

NIT.: 900172940-0

Diseño y Manufactura
de Maquinaria para Granallado



Lider Mundial en Tecnología
Water Jetting



DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

Granallas de la más Alta Calidad
producidas en U.S.A.



Diseño de Sistemas
para Granallado



Venta, Diseño e Ingeniería Especializada en Maquinaria, Equipos y Procesos de Granallado

de acero, estos impactos repetidos tienden a forjar las partículas originalmente afiladas, angulares en partículas esféricas, esto desarrolla una mezcla de trabajo que en apariencia es muy similar a una mezcla de trabajo con granalla angular. Cuanto menor sea la dureza del grano, más rápido se redondea. El grano más duro, tales como el grano LG, mantendrá su angulosidad más tiempo antes de ser redondeado. Así, el grano LG puede producir un acabado brillante (reflectividad) que cualquiera otro grano con baja dureza.

El costo, en tiempo y consumo de abrasivo, para lograr la limpieza requerida dependerá en gran medida de la condición inicial de la superficie de trabajo. La condición inicial puede variar desde acero nuevo, en donde la superficie está completamente cubierta con cascarilla de laminación apretada y evidencia mínima de óxido. . . . a vieja, usada y acero degradado con la mayor parte de la superficie oxidada y con agujeros, y que tiene pintura mal adherida.

La limpieza de acero viejo con una considerable herrumbre y picaduras requiere la presencia de partículas abrasivas lo suficientemente pequeñas para penetrar en el óxido o grietas. Usando menor tamaño de grano puede ayudar con respecto a las picaduras de óxido, pero un impacto suficiente se necesita para romper la cascarilla pesada, etc Cualquiera que sea el tamaño que se utilice, es imperativo que las adiciones de nuevos abrasivos se efectúen con frecuencia, en pequeñas cantidades , y que la operación separadora esté orientada a la retención de las partículas abrasivas más pequeñas eficaces en el trabajo de mezcla. . . . que son las partículas que atacan las grietas de oxidación.

Altura del Perfil de Anclaje:

- ... aumenta a medida que el tamaño del abrasivo se incrementa
- ... disminuye a medida que el tamaño del abrasivo se disminuye
- ... aumenta, pero sólo ligeramente, con los ciclos de granallado más largos requerido para los más estrictos grados de limpieza
- ... varía, pero sólo ligeramente, con ángulos de disparo entre 45 ° y 90 °.

Los efectos en el perfil de grado de limpieza o el ángulo de granallado son definitivamente menores en comparación con el efecto de cambios en el tamaño.)

Si se necesita un gran tamaño de grano para eliminar la cascarilla de laminación obstinada, resulta en perfiles de altura demasiado grandes, re-granallar con un tamaño más pequeño disminuirá la altura total del perfil.

Cuenta de Picos:

- ... disminuye a medida que aumenta el tamaño de abrasivos.

EL PUNTO FINAL EN LA PRESENTACIÓN DE SUS PRODUCTOS

Avenida de las Américas No.68B-61 Bogotá - Colombia PBX 704 5000
Soporte Técnico Especializado - Canadá Tel 001 1 905 541 0997

ventas@blastingexperts.com
ingenieria@blastingexperts.com



Blasting Experts Ltda.
www.blastingexperts.com

NIT.: 900172940-0

Diseño y Manufactura
de Maquinaria para Granallado



Lider Mundial en Tecnología
Water Jetting



DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

Granallas de la más Alta Calidad
producidas en U.S.A.



Diseño de Sistemas
para Granallado



Venta, Diseño e Ingeniería Especializada en Maquinaria, Equipos y Procesos de Granallado

- ... aumenta a medida que disminuye el tamaño de los abrasivos.
- ... no se ve afectada de manera significativa por el ángulo de granallado.
- ... es generalmente el mismo, independientemente de si limpian a metal blanco, casi blanco, o Comercial.

Las diferencias en la altura del pico o máximo número de picos resulta de la diferencia de tamaño de partículas promedio, más que de diferencias en la forma (angular vs esférico). Cualquier altura del perfil determinado o recuento máximo logrado con angular también se puede lograr mediante el uso de granalla esférica. . . si la consistencia-tamaño de la respectiva mezcla de trabajo es similar.

La medición de perfiles obtenidos por cualquiera de granalla angular o esférica por lo general pueden ser alcanzados por una mezcla disparo/grano, si los componentes de de la mezcla son de la misma dureza que el grano esférico o angular utilizados anteriormente.

Mezclando un disparo de 40-50 HRC con grano más duro (MG o LG) reducirá el consumo de abrasivo y reducir el desgaste en el equipo en comparación con el uso de 100% de grano MG o LG. El grano más duro proporcionará los beneficios de la limpieza más rápida y una mayor angularidad de acabado de la superficie.

Mediante la mezcla de grano MG o LG con granalla esférica que es igual en dureza al grano MG o LG, generará una mayor eficacia de limpieza y rapidez tendrá como resultado en comparación con el uso de grano regular SAE y el polvo con niveles de dureza de 40-50 HFIC. Además. con el grano de acero esférico y angular en la mezcla tienen la misma dureza. el trabajo de mezcla resultante mantendrá una proporción constantes, ya que ambos se descomponen en la misma proporción aproximada.



El aumento de la dureza de granalla de acero angular o esférico tiene los siguientes efectos:

... la tasa de consumo se incrementa

... se incrementa el desgaste en el equipo

... El tamaño de la mezcla de trabajo desarrollado es menor (que resulta en el valor de impacto promedio más bajo, pero con aumento de la cobertura)... La velocidad de limpieza se puede aumentar en

EL PUNTO FINAL EN LA PRESENTACIÓN DE SUS PRODUCTOS

Avenida de las Américas No.68B-61 Bogotá - Colombia PBX 704 5000
Soporte Técnico Especializado - Canadá Tel 001 1 905 541 0997

ventas@blastingexperts.com
ingenieria@blastingexperts.com

ciertos tipos/condiciones del trabajo que se está limpiando
... mayor angulosidad de acabado superficial puede dar una mejor adherencia de la pintura para los de metal blanco especial o aplicaciones cercanas al blanco.

Al sustituir granalla esférica por angular, o cuando se cambiando a una mezcla angular/esférica en lugar de angular, hay que prestar atención al fenómeno de grano redondo, y el efecto que esto tiene en el tamaño de la mezcla operativa. Los granos redondos de cada partícula se hace más pequeño del tamaño original cuando se eran una partícula de grano angular. . . . aproximadamente un tamaño más pequeño. Esto debe tenerse en cuenta cuando se mezcla arena y grano de acero.

Además de la especificación SSPC y NACE, hay otros que tienen que ver con la preparación de la superficie de limpieza a presión, tales como:

Asociación Americana de Funcionarios de Carreteras (Especificaciones Estándar para puentes de carreteras)

EE.UU.. Especificación Militar TT-C-490 (Limpieza y preparación de metales ferrosos de los revestimientos protectores orgánicos)

American Welding Society. . . C2-2-52T (Prácticas recomendadas para Metalizado) (Blast-cleaning es necesaria como preparación de la superficie para la posterior metalización)

Asociación de Ingeniería Ferroviaria Americana (Utiliza especificaciones SSPC)

SSPC tiene una lista completa de las publicaciones que se ocupan de la preparación de superficie que se puede comprar directamente desde la sede de SSPC. Si desea una copia de la lista y lista de precios, por favor avísenos.

EL PUNTO FINAL EN LA PRESENTACIÓN DE SUS PRODUCTOS