

INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

ASM Specialty Handbook. Nickel, Cobalt and Their Alloys

Ed. J.R. Davis (Davis & Associates)

© 2000 ASM International

Distribuido para Europa en
exclusiva por:

American Technical Pub. Ltd

27-29 Knowl Piece, Wilbury Way

Hitchin, Herts. SG4 OSX England

On-line Bookstore:

www.ameritech.co.uk

22 × 29 cm, 425 págs

Precio: 174 £; 139.20 £ (Miembros
ASM)

ISBN: 0-87170-685-7

La historia y desarrollo de las aplicaciones del níquel y el cobalto han sido paralelos, siendo ambos metales y sus compuestos conocidos por civilizaciones remotas, bien en forma metálica, en el caso del níquel, o de sus compuestos minerales en el del cobalto. Ambos elementos son ampliamente utilizados en la actualidad en una variada gama de aplicaciones desde las superaleaciones, ambientes corrosivos o resistentes al desgaste, etc.

El reconocimiento de la importancia de estos metales versátiles y estratégicos ha hecho que este Handbook, el octavo de la Colección Specialty Handbook, se dedicara a presentar la metalurgia, propiedades, características de fabricación y aplicaciones ligadas al níquel y al cobalto, así como a sus aleaciones. Los capítulos se refieren a:

Níquel y sus aleaciones. La industria del níquel, yacimientos, recuperación y consumo. Usos del níquel. Aleaciones moldeadas y forjadas. Aleaciones moldeadas Ni-Cr y Ni-Cr-Fe resistentes al calor. Superaleaciones. Aleaciones de empleo especial. Recubrimientos de níquel. Comportamiento a la corrosión, incluyendo agrietamiento y fragilidad por hidrógeno. Fabricación y acabado, incluyendo conformado forja, pulvimetalurgia, tratamiento térmico, mecanizado, soldeo, meta-

lografía, microestructuras y diagramas de fases

Cobalto y sus aleaciones. La industria del cobalto, yacimientos, recuperación y consumo. Empleo del cobalto. Aleaciones base cobalto. Comportamiento al desgaste. Comportamiento a la corrosión. Características de fabricación. Metalografía, microestructura y diagramas de fase.

En el contenido destacan tablas, que permiten seleccionar la mejor aleación para una aplicación concreta en función del medio ambiente en que va a ser utilizada, así como hojas de datos prácticos con la composición, especificaciones y propiedades de las aleaciones más importantes de níquel y cobalto. También aparece información sobre recientes desarrollos en superaleaciones, incluyendo recubrimientos para alargamiento de vida en servicio, características únicas del níquel y cobalto que permiten su aplicación en sectores específicos como la electrónica, implantes humanos, etc., y aplicaciones de ingeniería de recubrimientos de níquel y cobalto, electropláticos, por electroconformado, sin corriente eléctrica, por mentalización en caliente y por recargue por soldadura.

La obra representa una guía comprensiva de la composición, propiedades, transformación, procesado, comportamiento y aplicaciones del níquel y cobalto y sus aleaciones.

Contiene toda la información destacable del volumen 20 de las Serie Metals Handbook de la ASM.

J.F.B.

Surface Engineering for Corrosion and Wear Resistance

J.R. Davis (Ed.)

© 2001 ASM International

Distribuido para Europa en
exclusiva por:

American Technical Pub. Ltd

27-29 Knowl Piece

Wilbury Way Hitchin, Herts.

SG4 OSX England

Petición on-line:

www.ameritech.co.uk

18 × 26 cm, 280 págs

ISBN: 0-87170-700-4

El costo industrial debido al desgaste por corrosión o los efectos combinados de este modo de tallo destructivo es muy elevado. Uno de los medios más eficaces de mitigar el daño debido a la corrosión, es tratar la superficie para que se comporte de manera que asuma funciones diferentes al resto del material de base.

Es evidente que la utilización de materiales en diferentes medios y aplicaciones requiere comportamientos diversos, exigen diferentes opciones de tratamiento que deben ser seleccionadas entre las diversas opciones. Esta es la finalidad del libro que comentamos, en el que se da información práctica sobre los distintos tratamientos superficiales existentes para materiales en aplicaciones específicas en corrosión y en desgaste.

El contenido de la obra se inicia con una introducción a la ingeniería de superficies, en relación con la corrosión y resistencia al desgaste, y con una exposición de los principios de la corrosión, la fricción y el desgaste, tratados en los tres primeros capítulos.

La elección del tratamiento más adecuado se facilita con un capítulo que se dedica a la comparación de procesos con numerosas tablas y figuras relativas a tratamientos para diferentes espesores y dureza; abrasión y resistencia a la corrosión; tiempo de tratamiento, temperatura y presión; costes y otros parámetros críticos del proceso y propiedades del recubrimiento.

En otro de los capítulos se dan "Directrices prácticas para ingeniería de superficies" y en él se describen casos prácticos para adecuar los tratamientos superficiales a las exigencias de diseño y comportamiento.

Rev. Metal. Madrid 38 (2002) 220-224

Otras contribuciones clave al contenido del libro son la modificación de superficies mediante tratamiento térmico, tratamientos químicos o recubrimientos, aspectos tratados en detalle. Estos temas están basados en los Volúmenes del ASM Handbook y la edición Metals Handbook Desk Edition, todos ellos de la ASM International, varias publicaciones del Institute of Materials y datos procedentes de la industria.

Todo el material ha sido cuidadosamente organizado, editado y corregido, cuando ha sido necesario, dando como resultado una obra actualizada y didáctica fácil de manejar que proporciona abundante información y casos prácticos.

J.M.B.

Tecnologías energéticas e impacto ambiental

CIEMAT

© 2001 McGRAW

HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.

Basauri, 17

28023 Aravaca (Madrid), España

16 × 25 cm, 714 págs

Precio: 42 Euros

ISBN: 84-481-3360-9

Con motivo del 50 aniversario de la creación de la Junta de Energía Nuclear, predecesora del Centro de Investigaciones Medioambientales y Tecnológicas, (CIEMAT), se prepara la edición de esta obra a cargo de los investigadores del centro.

En ella se recogen los trabajos de los distintos grupos de investigación del CIEMAT, que reflejan los diversos desarrollos tecnológicos y de investigación en áreas en las que están trabajando en estudios llevados a cabo en la institución, tanto propios como en colaboración con otros centros nacionales e internacionales.

La obra analiza la evolución del aprovechamiento de las distintas fuentes de energía, carbón, petróleo, gas, energía hidráulica, biomasa,

Rev. Metal. Madrid 38 (2002) 220-224

eólica, etc., tanto desde el punto de vista de las tecnologías utilizadas, como de los aspectos medioambientales a considerar.

Dado el tipo de investigaciones llevadas a cabo en el CIEMAT, la mayor parte de la obra está dedicada a los aspectos relativos al desarrollo de la energía nuclear.

La parte I del libro, se refiere a la energía nuclear e incluye, en relación con la fisión nuclear, capítulos dedicados a materiales, envejecimiento y gestión de vida, perspectivas del combustible nuclear del siglo XXI, accidentes nucleares, residuos y su almacenamiento, fin de vida útil de instalaciones, radiactividad en el medio ambiente y actuación humana y riesgo nuclear. Se analiza también el estado del arte en la fusión nuclear por confinamiento magnético y el confinamiento y transporte en plasma.

La parte II se refiere a la energía no nuclear e incluye dos apartados: energía renovable y energía química. El primero trata de centrales eléctricas termosolares, energía solar fotovoltaica, aplicaciones químicas de la radiación solar, energía solar para acondicionamiento térmico de edificios, la biomasa como recurso renovable para la producción de calor y electricidad, biocombustibles para transporte, estado de desarrollo tecnológico del aprovechamiento de la energía eólica e integración de sistemas basados en energías renovables. El tema de la energía química se centra en tecnologías limpias de combustión y gasificación y en pilas de combustible.

La parte III considera el impacto de la energía sobre el medio ambiente. La sección primera estudia la emisión y caracterización de contaminantes, exponiendo aspectos como: las emisiones en los procesos de combustión, la caracterización de procesos físico-químicos en contaminación atmosférica y la descripción de modelos matemáticos aplicados a la dispersión de la contaminación atmosférica. Otra sección considera el efecto de los contaminantes sobre los ecosistemas terrestres y los umbrales de toxicidad

e identificación de áreas de riesgo, así como alteraciones en la piel de seres vivos: carcinogénesis y terapias génicas. Esta parte se completa con el análisis de los costes sociales de la energía.

Por último, la parte IV, presenta los últimos desarrollos aplicados en este campo, en especial de las tecnologías de la información. En relación con la física experimental, se consideran los estudios en física y astrofísica de partículas, la superconductividad para aplicaciones de potencia y la metrología de las radiaciones ionizantes en relación con aplicaciones tecnológicas, médicas y ambientales.

La obra constituye, pues, una puesta al día de los desarrollos tecnológicos en las áreas en las que trabaja el CIEMAT y un repaso exhaustivo de todas las tecnologías asociadas a las diversas fuentes de energía.

J.F.B.

Carbon Filaments and Nanotubes: Common Origins, Differing Applications

L.P. Biró, C.A. Bernardo, G.G.

Tibbetts & Ph. Lambin

© 2001 Kluwer Academic Publishers B.V.

P.O. Box 989

3300 AZ Dordrecht

The Netherlands

16 × 24 cm, 370 págs

Precio: 150 Euros; 130 US\$; 92 £

ISBN: 0792369076

El mundo de los materiales carbonosos resulta ser un abanico de materiales cada vez más rico en nuevas estructuras que conllevan a simples materiales con propiedades muy singulares.

En el esperanzador momento que viven los nanomateriales como punta de lanza de los materiales avanzados, reciben gran atención todas las formas filamentosas carbonosas, los nanotubos de carbono propiamente dichos, y sus parientes

221

a medio camino con las fibras carbonosas convencionales, las fibras de carbono obtenidas a partir de fase gaseosa. En sintonía con este creciente interés, tuvo lugar una reunión internacional de revisión de estos temas en Junio del año 2000, en Budapest (Hungría), celebrándose como un encuentro organizado el NATO Advanced Study Institute. En la presente obra se recogen los trabajos allí presentados, manteniendo el mismo título que el de la reunión, *Carbon Filaments and Nanotubes: Common Origins, Differing Applications*.

Los veinticinco trabajos que se integran en el texto, aparecen agrupados en tres partes. En la primera, con una visión completamente estructural, se describen los aspectos morfológicos y constitucionales de las diversas familias que constituyen la amplia gama de estos filamentos carbonosos: nanotubos de pared simple, nanotubos de pared múltiple y fibras ex-Vapor, que no son sino nanotubos engrosados exteriormente por una capa pirolítica. En la segunda parte se muestra la temática de las diversas vías para producir estos materiales: modelos de formación y crecimiento, sistemas de crecimiento por la vía de la sublimación, o sea, en arco eléctrico, y por la vía del CVD.

La tercera parte, sin duda alguna la más luminosa, intenta vislumbrar las potenciales aplicaciones, teniendo en cuenta las propiedades y la posibilidad de fabricación a escala industrial de cada tipo de nanotubos. Se pasa con ello revista a lo que se conoce acerca de la aplicación de nanotubos como elementos de refuerzo en plásticos reforzados, en cementos, como aditivos que incrementan la conductividad eléctrica, permitiendo fabricar estructuras con apantallamiento electromagnético, etc. De especial interés son las aplicaciones en electroquímica, para fabricación de supercapacitores, y como cátodos fríos de emisión para emisores por campo

A.M.C.

Metal Failures. Mechanisms, Analysis, Prevention

Arthur J. McEvily
© 2002 Jhon Wiley & Sons Ltd.
Baffins Lane Chichester
West Sussex
16 × 24 cm, 325 págs
Precio: 66,95 £

ISBN: 0-471-41436-0

Este libro constituye el texto resumen de un curso de 14 semanas de duración para estudiantes de ingeniería superior, que sobre el tema de análisis de fallos fue impartido por el departamento de Metalurgia e Ingeniería de Materiales de la University of Connecticut de Estados Unidos, tratando de poner de manifiesto la aplicación de los conocimientos teóricos para la solución de problemas planteados por la demanda industrial de investigación de accidentes.

El libro está dividido en 14 temas, que se inician con un capítulo de introducción al análisis de fallos basado en casos reales de accidentes de componentes estructurales, seguido de dos capítulos teóricos sobre consideraciones de deformación elástica y plástica y los fundamentos de la mecánica de la fractura, que servirán de base para la aplicación posterior en el estudio de la investigación de fallos.

Los materiales más empleados industrialmente, tales como aceros, aleaciones de aluminio y titanio, superaleaciones base níquel y materiales para recubrimiento superficial, son abordados bajo criterios de metalurgia física, para conocer sus posibles modificaciones estructurales y su comportamiento mecánico, continuando con un capítulo dedicado a las diferentes técnicas de preparación de muestras para examen de las superficies de fractura.

A partir del capítulo seis, se desarrollan diferentes ejemplos de casos reales de roturas y el método deductivo utilizado para llevar a cabo la investigación sobre las causas que han producido los accidentes. En este sentido se desarrollan capítulos dedicados a:

- fracturas dúctiles y frágiles
- efectos térmicos y tensiones residuales
- fluencia a alta temperatura
- fatiga
- soldaduras
- corrosión
- componentes mecánicos: cojinetes, muelles, engranajes, etc.

Los capítulos finales están dedicados a las técnicas de detección de defectos más utilizadas y a su evaluación, incluyendo: líquidos penetrantes, partículas magnéticas, corrientes Eddy, ultrasonidos y radiografía, así como la posible aplicación en cada caso propuesto. También plantea una serie de cuestiones sin resolver a modo de ejercicios didácticos que permiten a los estudiosos profundizar en los temas.

El libro presenta una visión general de conocimientos en temas relacionados con el estudio de fallos de componentes estructurales, resultando muy útil su estudio para la formación de especialistas en esta disciplina del conocimiento científico-técnico.

J.M.A.O.

Purification Process and Characterization of Ultra High Purity Metals

Y. Waseda, M. Isshiki (Eds.)
© 2002 Springer-Verlag GmbH & Co.
Tiergartenstrasse, 17
D-69121 Heildeberg Germany
16 × 24 cm, 411 págs
Precio: 171.09 DM

ISBN: 3-540-41322-7

La disminución de las concentraciones de impurezas hasta límites muy bajos da lugar a un aumento substancial de importantes propiedades de los materiales. Las tecnologías actuales de purificación no son, en muchos casos, totalmente adecuadas y las fronteras actuales de nuestro conocimiento de la teoría y práctica necesitan ser ampliadas. Los nuevos conceptos y la metodología han

Rev. Metal. Madrid 38 (2002) 220-224

evolucionado, desarrollándose recientes procesos de purificación para producir metales de ultra-alta pureza con modelos atómicos diseñados para aplicaciones sofisticadas. Estos materiales de alta pureza son los empleados en la práctica como elementos constituyentes de semiconductores que se utilizan en la región infrarroja, entre otros, y como materiales estructurales de unidades ULSI de integración en ultra gran escala. Estas aplicaciones demandan semiconductores tipo hierro de alta pureza.

Este libro proporciona una actualización crítica que se inicia con una amplia introducción sobre los fundamentos, continuando con una descripción detallada de los nuevos métodos de purificación de los metales de transición, refractarios y de las tierras raras, incluyendo su caracterización. El tema se contempla tanto desde el punto de vista de la ciencia básica, como de la ingeniería aplicada.

La primera parte se inicia con una descripción general de los principios en los que se fundamenta la purificación de metales y el desarrollo de procesos para los diferentes grupos de estos. Debido a su papel determinante en la calificación del material, el tópico de la evaluación de la pureza se discute en detalle, con especial énfasis en el uso de la resistividad eléctrica.

Las tecnologías especiales que usan el plasma térmico, la separación de masa y la separación de isótopos mediante láser se presentan en la parte segunda.

Por último, la parte tercera describe la importancia que los defectos de los parámetros de red e impurezas tienen sobre las propiedades eléctricas y mecánicas, así como sobre la estabilidad superficial, aspectos que tienen una significación creciente en aplicaciones avanzadas.

El contenido se completa con numerosas referencias, ilustraciones y tablas que proporcionan una ayuda adecuada para la comprensión del tema a especialistas y personas no relacionadas, así como a estudiantes que deseen especializarse en el pro-

cesamiento y caracterización de metales de muy alta pureza.

J.F.B.

Growth and Coarsening

L. Ratke & P.W. Voorhees (Eds.)

© 2002 Springer-Verlag GmbH & Co.

Tiergartenstrasse, 17

D-69121 Heildeberg Germany

16 × 24 cm, 296 págs

Precio: 69,95 Euros

ISBN: 3-540-42563-2

Generalmente, en un sistema fuera del equilibrio, la nucleación de una segunda fase disminuye la energía libre del sistema. A continuación, tiene lugar la fase de crecimiento donde típicamente la segunda fase crece por difusión de masa desde o hacia la matriz. Cuando la composición de la matriz se acerca a la de equilibrio, empieza el engrosamiento. En este proceso, la matriz no es fuente ni sumidero de átomos de soluto, sino que la mayoría del transporte de masa es desde partículas pequeñas hacia partículas grandes. La fuerza impulsora de este proceso es la disminución de energía de intercara por unidad de volumen y da como resultado un aumento del tamaño de la mezcla bifásica (precipitado). Dicho proceso se denomina también de maduración de Ostwald, quien lo observó por primera vez en 1900, y tiene gran importancia tecnológica, principalmente a la hora de abordar los procesos de envejecimiento, afinamiento de grano, crecimiento de grano durante la recristalización, sinterización en estado líquido y sólido, etc.

El libro *Grain Growth and Coarsening* (Crecimiento y Engrosamiento de Grano) reúne los elementos básicos y aspectos fundamentales para entender la teoría de crecimiento y engrosamiento de las partículas esféricas en una matriz sólida o líquida. En esta monografía, se han incluido algunos conceptos básicos tales como el calor, transporte de materia, termodinámica y ecuacio-

nes diferenciales, etc. Además de proporcionar una visión global sobre el crecimiento y engrosamiento de sistemas de dispersión, hace un completo análisis y un adecuado enfoque de los resultados existentes en la bibliografía. En resumen, este libro presenta a estudiantes e investigadores todos los detalles de las teorías de engrosamiento, de manera que les permita entender los problemas principales y las matemáticas que describen el engrosamiento de sistemas de dispersión.

El presente libro está dividido en los siguientes 10 capítulos:

1. Introducción
2. Termodinámica de aleaciones
3. Transporte de calor y de materia
4. Crecimiento
5. Estadística de crecimiento
6. Crecimiento: fundamentos y leyes
7. Engrosamiento de Ostwald y análisis de Wagner
8. Engrosamiento de Ostwald y análisis de Marqusee y Ross
9. Análisis de difusión en sistemas multi-partículas
10. Nucleación, crecimiento y engrosamiento

O.R.M.

Health and Safety in Welding and Allied Processes. 5th Ed.

Jane Blunt & Nigel C. Balchin

© 2002 Woodhead Publishing Ltd

Woodhead Publishing Ltd

Abington Hall, Abington

Cambridge CB1 6AH,(RU)

16 × 24 cm, 265 págs

Precio: 145 Euros

ISBN: 1-85573-538-5

Desde su primera aparición en 1956, publicada por The Institute of Welding, se ha consolidado como una clásica obra de consulta en puestos de soldadura y tanto la primera edición como las siguientes, han jugado un papel importante en miles de talleres de soldadura de todo el mundo.

La actualización de esta 5ª edición ha sido llevada a cabo por la

Dra. Jane Blunt, que ha trabajado varios años en The Welding Institute (RU) como responsable de tareas de seguridad, siendo, en la actualidad, miembro de la Institution of Occupational Safety and Health del Departamento de Física de la Universidad de Cambridge, y por el Dr. Nigel Balchin que es profesor de la Escuela de Tecnología de Soldadura del TWI, desempeñando un importante papel en el desarrollo de los cursos.

Para la amplia revisión de esta nueva edición, se han tomado en consideración los recientes avances en tecnología y legislación del Reino Unido y Estados Unidos. La finalidad del libro es explicar los riesgos de forma clara y concisa, describiendo

cómo se producen y proponiendo métodos prácticos para llevar a cabo el trabajo de una forma segura.

La obra se inicia con la descripción de las exigencias básicas de seguridad y abarca las incidencias que pueden presentarse en el ámbito de la soldadura: ruidos, radiación, humos, gases y otros, en relación con sus efectos y las estrategias que pueden adoptarse para evitar los accidentes.

Asimismo, repasa cada una de las tecnologías importantes de unión y discute los riesgos de accidente más relevantes en cada proceso. Los capítulos se refieren a: soldeo por arco y por gas; procesos especiales de soldadura; soldeo fuerte; soldeo blando y proyección térmica; soldeo de plásti-

cos; inspección radiográfica; riesgos mecánicos; ruido y vibraciones; radiación; gases comprimidos; humos y ventilación: fuego, primeros auxilios; y soldeo en situaciones que aumentan el riesgo, como pueden ser los que exigen precauciones especiales que garantizan la seguridad durante el soldeo en vasijas contaminadas por materiales inflamables.

La obra constituye una fuente de consulta extraordinariamente valiosa para soldadores, supervisores de soldadura y responsables de seguridad que llevan a cabo tareas de soldadura en su puesto de trabajo.

J.F.B.