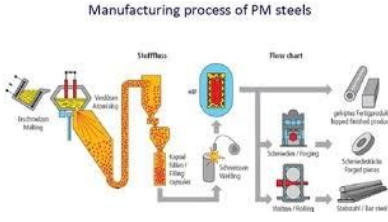
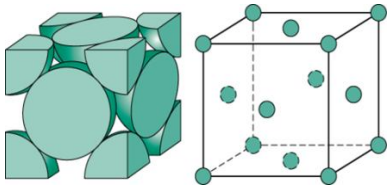
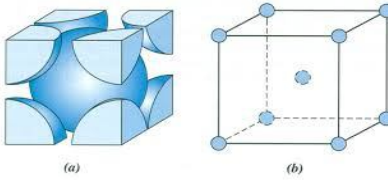
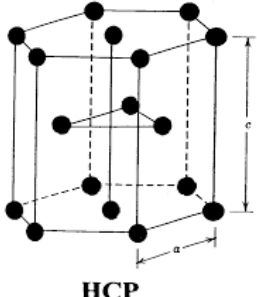


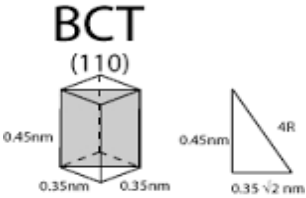
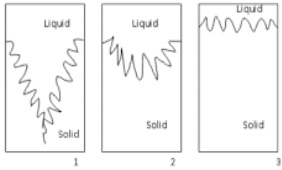
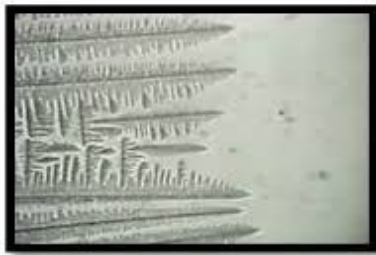
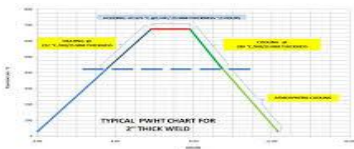
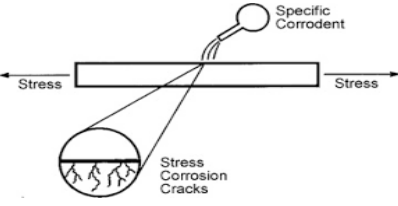
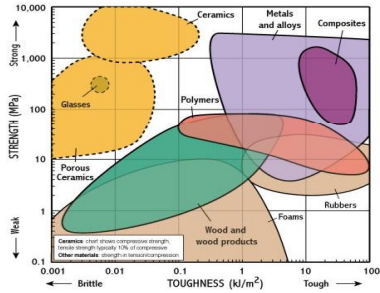
لغات تخصصی مهندسی مواد

تهیه کننده : هادی امانی نیا - کارشناس ارشد شناسایی و انتخاب مواد

تابستان ۹۴

خوردگی و متالورژی پودر


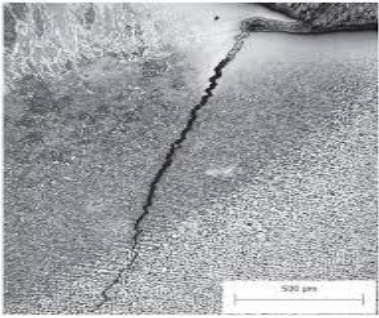


ردیف	لغات	شکل	ترجمه و توضیحات
1	POWDER METALLURGY (P/M)	 <p style="text-align: center;">Manufacturing process of PM steels</p>	<p>متالورژی پودر روشی برای ساخت و تولید قطعات فلزی و سرامیک است که اساس آن بر فشردن پودر مواد به شکل مورد نظر و تف جوشی آن است. تف جوشی در درجه حرارتی زیر نقطه ذوب صورت می پذیرد.</p>
2	Face Centered Cubic (FCC)		<p>مکعب با سطح مرکز دار یکی از شبکه های کریستالی است. در این شبکه هشت اتم در گوشه های مکعب و شش اتم در مراکز 6 وجوه مکعب قرار می گیرند. این شبکه دارای بیشترین فشردگی و کمترین فضای خالی در بین شبکه های مکعبی است. آلومینیوم، نیکل، مس، طلا، نقره، سرب، پلاتین و آهن گاما ساختار FCC دارند.</p>
3	Body Centered Cubic (BCC)		<p>مکعب مرکز دار یکی از شبکه های کریستالی است. در این شبکه هشت اتم در گوشه های مکعب و یک اتم در مرکز مکعب قرار می گیرد. کروم، تنگستن، آهن آلفا، آهن دلتا، مولیبدن، وانادیم و سدیم در این شبکه متبلور می شوند.</p>
4	Hexagonal Close-Packed (HCP)	 <p style="text-align: center;">HCP</p>	<p>هگزاگونال فشرده یکی از 14 شبکه برآوه است. در این شبکه وجوه بالایی و پایینی هر واحد شبکه شامل شش اتم به صورت شش ضلعی منظم است که یک اتم در مرکز وجه را احاطه کرده اند. صفحه دیگری که سه اتم اضافی را در واحد شبکه ایجاد می کند، بین وجوه بالایی و پایینی قرار می گیرد. اتم های موجود در این صفحه میانی نزدیک ترین همسایه برای هر دو صفحه مجاور هستند. کادمیم، منیزیم، تیتانیوم، کبالت و روی ساختار HCP دارند.</p>

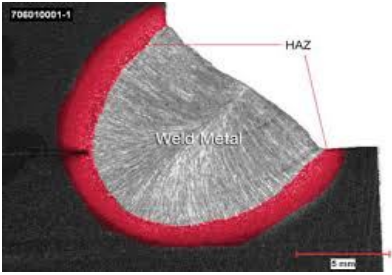
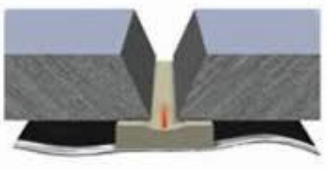
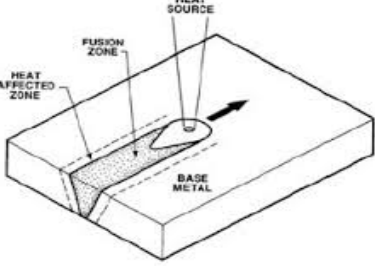


5	BCT		<p>بسیاری از آهن از ساختمان F.C.C به شبکه b.c.c تغییر می یابد اگر سرعت سرد شدن زیاد باشد مقداری از کربن در بین اتم های آن ساختار محبوس می شود که به آن (b.c.t) می گوئیم، که این شبکه فولادهای سخت شده دارند و سختی آنان نیز به دلیل وجود فاز مارتنزیت (martensite) می باشد.</p>
6	Single-Crystal Directionally Solidified (SCDS)		<p>یک ریخته انجماد جهتدار یافته فقط دارای یک بلور با محور موازی با محور طولی پره های توربین باشد، در این صورت به آن تک بلور انجماد جهتدار یافته (SCDS) گفته می شود.</p>
7	Columnar Grain Directionally Solidified (CGDS)		<p>ریخته های چند بلوری دارای دانه هایی هستند که اندازه آنها از یک قطعه به قطعه دیگر تغییر می کند. دانه های یک ریخته انجماد جهتدار یافته، با یکدیگر موازی هستند (عمدتاً به موازات محور طولی پره) و تحت عنوان قطعات انجماد جهتدار یافته دانه ستونی (CGDS) شناخته می شوند.</p>
8	Post-Weld Heat Treatment (PWHT)		<p>تنش زدایی یا تنش گیری که در اصطلاح به آن PWHT یا پس گرم نیز می گویند فرآیندی است، جهت از بین بردن تنش های موجود که در عملیات و فرآیند تولید به وجود آمده است.</p>
9	Stress Corrosion Cracking (SCC)		<p>ترک حاصل از خوردگی تنشی، از کار افتادگی در اثر شکست تحت تاثیر ترکیبی از خوردگی و تنش خواه تنش (عملیات) به صورت خارجی یا تنش (پسماند) داخلی باشد ترک خوردگی ممکن است بسته به فلز و محیط خورنده به صورت مرز دانه ای و یا بین دانه ای باشد.</p>
10	Toughness		<p>مقاومت مواد در برابر شکست در اثر اعمال تنش گفته می شود. چقرمگی بصورت میزان انرژی جذب شده قبل از وادادگی در واحد حجم مواد تعریف می شود.</p>

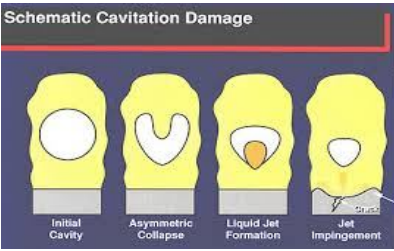
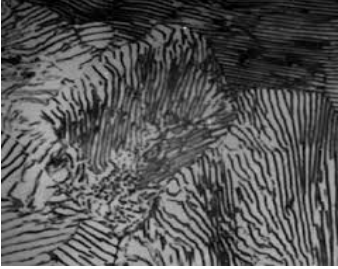
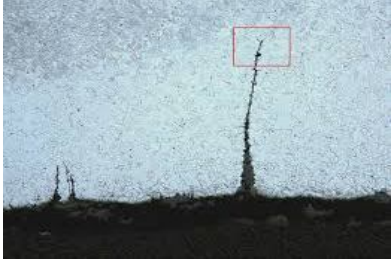
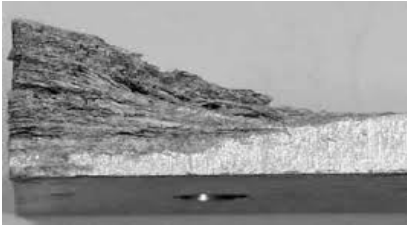
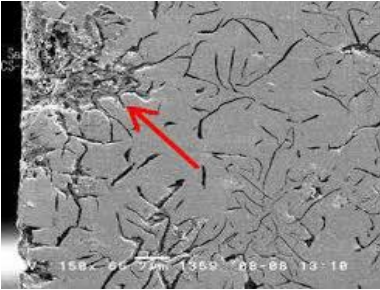
11	Wear		<p>فرايند تخریب و گسستگی ذرات ماده از سطوح تماس ، بدليل مسائل مکانیکی را سایش می گویند.</p>
12	Abrasion		<p>فرايند توأم سایش و خوردگی که بر اثر آن فلز به صورت مکانیکی از بین می رود.</p>
13	Brittle Fracture		<p>شکست ترد معمولاً در فلزاتی با ساختار کریستالی مکعب مرکزدار (bcc) و هگزاگونال متراکم (hcp) و آلیاژهای آنها در درجه حرارتهای پایین (معمولاً پایینتر از دمای معمولی محیط) و سرعتهای تغییر شکل بالا بطور ناگهانی ظاهر میشود. شکست ترد در امتداد صفحه کریستالی معینی، به نام صفحه کلیواژ، انجام میگیرد. در شکست ترد عموماً تغییر شکل پلاستیکی قابل توجهی در منطقه شکست مشاهده نمیشود. نظریه شکست ابتدا علت شکست را این چنین بیان کرد که تمام پیوندهای اتمی در امتداد صفحه شکست هم زمان با هم گسیخته میشوند. بدین ترتیب که با ازدیاد تنش فاصله اتما از یکدیگر دور میشوند و در نهایت به محض اینکه تنش به حد تنش شکست (تنش بحرانی) رسید، در نتیجه گسیستن تمامی پیوندهای اتمی در صفحه عمود بر امتداد کشش، شکست پدیدار میشود. در جدول زیر تنشهای بحرانی عمود بر صفحات کریستالی معین در چند تک کریستال برای شکست داده شده است.</p>
14	Creep		<p>خزش، تغییر شکل وابسته به زمان که تحت تنش و دمای بالا رخ می دهد.</p>

15	Erosion		<p>سایش ، تخریب فلزات یا دیگر مواد در اثر ساییدگی که ناشی از حرکت سیال است، حضور مواد جامد تاثیر سایش را شدت می بخشد. وقتی که بطور همزمان خوردگی نیز اتفاق می افتد. از اصطلاح خوردگی سایشی استفاده می شود.</p>
16	Corrosion		<p>خوردگی، واکنش شیمیایی یا الکتروشیمیایی بین یک ماده (معمولا یک فلز) با محیط خودش که باعث زوال ماده و خواص آن می شود.</p>
17	Sintering		<p>تفجوشی یا سینتر یکی از روش های شکل دهی مواد فلزی و سرامیکی است. تفجوشی چسباندن یا چسبیدن ذرات یک یا چند ماده به یکدیگر از طریق ذوب سطحی بر اثر حرارت، همراه با فشار یا بدون آن، به طوری که به صورت یک توده جامد در آیند. اساس کار این روش کاهش انرژی آزاد سطحی ذرات در اثر چسبیدن به یکدیگر است.</p>
18	Annealing		<p>به فرایندی می گویند که موجب تغییر خواص ماده مانند سختی و شکل پذیری آن می شود. این فرایند شامل گرم کردن ماده تا دمایی مناسب ، نگه داری در آن دما در زمان مشخص و کافی و سپس سرد کردن آن با سرعت مناسب تا دمای محیط می باشد. کلمه آنیل (باز پخت) مفهوم گسترده ای داشته و هم در بخش فلزات و آلیاژ های آهنی و هم غیر آهنی کاربرد دارد. این عملیات عموما برای نرم کردن مواد فلزی انجام می شود و در نتیجه آن خواصی مانند قابلیت ماشین کاری، خواص الکتریکی، قابلیت کار سرد و پایداری ابعاد آن و ساختار آلیاژ تغییر قابل توجه ای می کند.</p>
19	Dendritic Solidification		<p>عبارتست از تشکیل هسته های یکنواخت و طبیعی از ساختار مایع و رشد تدریجی آنها که در هر حال شرایط غیر تعادلی نیز بر آن حاکم است.</p>

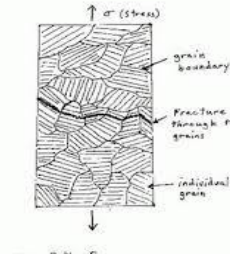

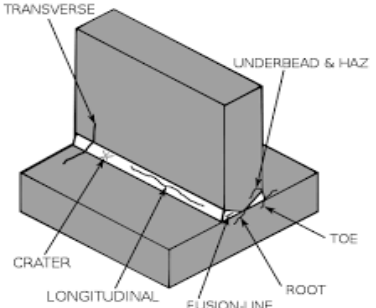

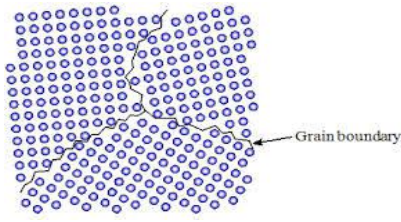
20	Crystalline Defects		<p>بلورهای فلزی کامل نیستند یعنی دارای عیوب شبکه کریستالی (Crystal Defects) هستند. در طبیعت جسمی یافت نمی شود که تمام بلورهای آن بی نقص باشد. از نقطه نظر ترمودینامیکی (انرژی) عیوب دو دسته هستند پایدار و ناپایدار. این نوع دسته بندی بسیار کلی و نامناسب است. از نظر هندسی عیوب و نواقص شبکه بلوری به صورت نقطه ای، خطی، سطحی و حجمی تقسیم بندی می شوند. این دسته بندی مناسب تر است.</p>
21	Diffusion		<p>پدیده ای است که پخش ناشی از حرکت اتفاقی مولکولها از غلظت بیشتر به غلظتهای پایین را توصیف می کند.</p>
22	Ductile Fracture		<p>بسیاری از فلزات و آلیاژهای آنها، به ویژه آنهایی که دارای شبکه fcc هستند، مانند آلومینیوم و آلیاژهای آن، در تمام درجه حرارتها، شکست نرم خواهند داشت. شکست نرم به آرامی و پس از تغییر شکل پلاستیکی زیاد به ازای تنشهایی بالاتر از استحکام کششی ظاهر میشود. از مشخصات شکست نرم، تحت تاثیر تنش کششی، ظاهر گشتن گلوبی یا نازکی موضعی و ایجاد حفره های بسیار ریز در درون قسمت گلوبی و اتصال آنها به یکدیگر تا رسیدن به حد یک ترک ریز و رشد آرام ترک تا حد پارگی یا شکست نهایی است.</p>
23	Recrystallization		<p>در متالورژی انجام کار سرد باعث افزایش استحکام و سختی و کاهش انعطاف پذیری و یا شکل پذیری می شود. در این پدیده در اثر ادامه انجام کار سرد افزایش یافته و در نتیجه انرژی داخلی افزایش می یابد. این کار باعث می شود که ماده از نظر ترمودینامیکی ناپایدار باشد. حرارت دادن به چنین ماده ای می تواند معایب بلوری را از بین برده و ریز ساختار و خواص فیزیکی و مکانیکی اولیه را بازسازی کند. این پدیده تحت عنوان «بازیابی» و «تبلور مجدد» بررسی می شود.</p>
24	Galvanic corrosion		<p>به خوردگی در اثر وجود اختلاف پتانسیل الکتریکی بین فلزات در ارتباط با یکدیگر گفته می شود. اختلاف پتانسیل باعث شارش الکترونها بین این دو فلز می شود. در این حالت فلز دارای پتانسیل تعدلی کمتر، آند پیل الکتروشیمیایی را تشکیل داده و خورده می شود. فلز کاتد خورده نمی شود و یا خوردگی آن بسیار کم می شود. در اتصال دو فلز غیر همجنس تشدید خوردگی آند را خوردگی گالوانیکی و کاهش خوردگی کاتد را حفاظت کاتدی گویند.</p>

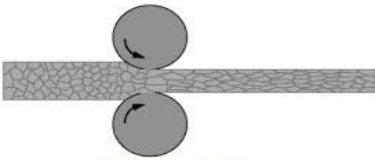

25	Uniform Corrosion		<p>این نوع خوردگی واکنش های شیمیایی به طور یکنواخت در سطح فلزات با جابجایی پیوسته آند و کاتد و به علت پلاریزاسیون ایجاد می شود. اهمیت و قدرت این نوع خوردگی از دیگر انواع خوردگی ها کمتر است.</p>
26	Season Cracking		<p>ترکایجاد شده در فلزاتی که نوردکاری شده اند یا در معرض فرایندی قرار گرفته اند که سبب ایجاد تنش داخلی در آنها شده است.</p>
27	Weld Decay		<p>فساد جوش نوعی خوردگی مرزدانه ای است که در فولادهای ضد زنگ یا آلیاژهای با پایه نیکل و به علت حساس شدن ناحیه متأثر از حرارت HAZ (Heat Affected Zone) در عملیات جوشکاری اتفاق می افتد.</p>
28	Carburizing		<p>کربن دهی یا کربوره کردن (Carburizing) یکی از روش های سخت کردن سطحی بوده که در آن با افزایش درصد کربن سطح قطعه فولادی، سطحی سخت بدست می آید. در این عملیات، ابتدا آلیاژ مورد نظر در محیط غنی از کربن (مایع، جامد و گاز) تا دمای معینی گرم شده و مدتی در این دما نگه داشته می شود. تحت این شرایط، اختلاف غلظت کربن در سطح و مغز باعث می شود تا کربن اتمی در محدوده حرارتی 900 تا 1040 درجه سانتی گراد به درون آلیاژ آهنی (در حالت جامد) نفوذ می کند. به این ترتیب لایه پرکربنی به دست آمده که با کوننچ کردن، سخت می شود. ممکن است قطعه کربورایز شده از دمای کوننچ تا دمای محیط آرام سرد شده و سپس کوننچ شود.</p>

29	Heat Affected Zone (HAZ)		<p>در جوشکاری، قسمتی از فلز اصلی که ضمن جوشکاری ذوب نمی شود ، اما ساختار میکروسکوپی و خواص مکانیکی آن در اثر حرارت تغییر می کند.</p>
30	Backing		<p>ماده ای که در جوشکاری زیر یا پشت محل جوش کاری قرار داده میشود تا کیفیت جوشکاری در ریشه بهتر گردد . این ماده ممکن است به صورت حلقه ، نوار فلزی، یک ردیف جوشکاری یا غیر فلزی مثل کربن گر انوال مذاب و یا گاز محافظ باشد.</p>
31	Base Metal		<p>فلزی که در جوشکاری جوش داده می شود و بعد از جوشکاری قسمتی از فلز که ذوب نشده است.</p>
32	Caustic Cracking		<p>ترک حاصل از سود ، نوعی ترک حاصل از خوردگی ناشی از تنش است. فولادهای کربنی و فولاد های ضد زنگ آستنیتی سری 300 هنگامی که در معرض محلول های قلیایی قوی قرار گیرند تحت تاثیر این پدیده واقع می شوند.</p>
33	Cavitation		<p>تشکیل و زوال سریع حباب های ریز غیر قابل شمارش یا حفره های داخل مایع که در معرض تغییرات شدید و سریع فشار ایجاد می گردد.</p>

34	Cavitation Damage	 <p>Schematic Cavitation Damage</p> <p>The diagram illustrates the four stages of cavitation damage on a metal surface:</p> <ol style="list-style-type: none"> Initial Cavity: A small, spherical cavity forms on the surface. Asymmetric Collapse: The cavity becomes distorted and flattened as it grows. Liquid Jet Formation: A high-speed jet of liquid is formed within the cavity. Jet Impingement: The liquid jet strikes the surface, causing significant material removal and surface damage. 	<p>خسارات ناشی از خوردگی حبابی، تخریب بدنه اصلی یک ماده جامد که در معرض خوردگی حبابی قرار دارد و می تواند شامل از دست رفتگی جامد، تغییر شکل سطح، تغییر در خواص و یا ظاهر آن باشد.</p>
35	Cementite		<p>سمنتیت، ترکیبی از آهن و کربن که از نظر شیمیایی کاربید آهن نامیده می شود و دارای فرمول Fe_3C است.</p>
36	Corrosion Fatigue		<p>خوردگی ناشی از خستگی، فرایندی که در آن، بطور همزمان تحت تاثیر خوردگی و فشار مکرر و دوره ای، می شکند و در طی شکست در مقادیر پایین تر یا دوره های محدودیت تنش نسبت به آنچه که در غیاب محیط خورنده است، رخ می دهد.</p>
37	Exfoliation		<p>نوعی خوردگی که تقریباً موازی با سطح خارجی فلز پیش می رود و سبب می شود که لایه های فلز و اکسیدهای آن در اثر تشکیل محصولات خوردگی کند شود.</p>
38	Graphitic Corrosion		<p>خوردگی گرافیتی، خوردگی فلز، خاکستری که شبکه آهن به طور انتخابی از بدنه خارج شده و توده گرافیتی متخلخل باقی می ماند. این نوع خوردگی در محلول های آبی (با سختی) متوسط و اتصالات لوله های مدفون شده در خاک رخ می دهد.</p>

39	Craphitization		<p>گرافیتی شدن، یک اصلاح متالورژی که تشکیل گرافیت در آهن یا فولاد را هنگام تجزیه کاربرد آهن در دمای بالا شرح می دهد. به این اصطلاح برای تشریح خوردگی گرافیتی توصیه نمی شود.</p>
40	Intergranular Corrosion		<p>خوردگی بین دانه ای، خوردگی که ترجیحا در مرزدانه ها و معمولا مقدار جزئی یا قابل اغماض در دانه های مجاور رخ می دهد.</p>
41	Pitting		<p>حفره، تشکیل حفره های کوچک و ریز روی سطح فلز در اثر خوردگی.</p>
42	Spalling		<p>شکستن و لایه لایه شدن ذرات از سطح فلز.</p>
43	Thermal fatigue		<p>فرایندی که تحت تاثیر نوسانات مکرر گرمایی منجر به شکستگی می شود مقادیر حداکثر این تنش ها از مقدار قدرت کششی ماده کم تر هستند.</p>

44	Transgranular fatigue	<p style="text-align: center;">Transgranular Fracture</p> 	<p>پدیده ای که در بین یا در طول دانه یا کریستال ها رخ می دهد.</p>
45	Tuberculation		<p>تاول زدگی، تشکیل محصولات خوردگی موضعی به شکل برآمدگی که به نام تاول خوانده می شود.</p>
46	Under Bead Crack		<p>ترک زیر سطح در فلز اصلی نزدیک نقطه جوش.</p>
47	Scaling		<p>تشکیل دانه های ضخیم محصولات خوردگی ، روی سطح فلز در دمای بالا.</p>
48	Grain Boundary		<p>مرز دانه ای ، ناحیه باریک در یک فلز که نشان دهنده ناحیه انتقال از یک جهت گیری کریستالوگرافی به دیگری است. بنابراین در حقیقت یک گونه دانه بندی را از نوع دیگر جدا می کند.</p>

49	Cold Work	 <p data-bbox="662 394 837 428"><i>Cold work being rolled into copper alloy strip.</i></p>	تغییر شکل دایمی یک فلز بر اثر نیروی خارجی
50	Gas porosity		سوراخ یا منافذ ریز داخل فلز که در اثر حبس شدن گاز یا تجمع گاز حل شده طی فرایند انجماد ایجاد می شود.