

مدلسازی :

مدل : مدل عبارتست از شکلی شبیه به قطعه تولیدی ، از جنس چوب یا آلومینیوم که آن را در ماسه قرار داده و قالبگیری می کنیم . سپس مدل را از ماسه خارج می کنیم . حفره بوجود آمده توسط مدل را قالب می گوئیم که شکلی قطعه مورد نظر است مدلهای دارای انواع مختلفی هستند که اسامی آنها عبارتند از :

الف) مدلهای ساده که در درجه زیری قرار می گیرند و اکثراً از جنس چوب می باشند .

ب) مدلهای دو تکه یا چند تکه که همانطور که از اسم آنها استنباط می شود ، دارای تکه هایی هستند . هر کدام از این تکه های مدل در یک درجه قالبگیری می شوند که در داخل قالب به وسیله پین و جاپین آنها را روی همدیگر قرار می دهند .

ج) مدلهای صفحه ای که هر دو تکه مدل بر روی یک صفحه مونتاژ می شوند و کار قالبگیری را برای ما آسان می کنند .

قالبگیری مدلهای یک تکه و ساده :

ابتدا درجه ای متناسب با مدل برداشته و صفحه زیر درجه را روی میز قرار می دهیم . برای قالبگیری باید ابتدا درجه زیری را به صورت برعکس بر روی

صفحه زیر درجه قرار دهیم . مدل را درون درجه قرار می دهیم . اما چگونگی قرار دادن مدل در داخل درجه خیلی مهم است . برای این کار می توانیم از دو راه استفاده کنیم . یکی اینکه به شیب مدل نگاه کنیم . در اینصورت باید مدل را طوری در درجه قرار دهیم که هنگامی که می خواهیم مدل را از ماسه بیرون بیاوریم ، هر چه مدل بالاتر می آید ، شیب به طرف داخل باشد و ضای آزاد بین ماسه و مدل بیشتر شود . در غیر این صورت مدل به هنگام خروج از ماسه ، قالب را خراب می کند .

راه دوم تشخیص چگونگی قرار دادن مدل در داخل درجه این است که مدل را طوری قرار دهیم که هنگامی که درجه زیری را در حالت عادی قرار می دهیم (۱۸۰ درجه می چرخانیم) سوراخ مدل به طرف بالا باشد تا بتوانیم به وسیله میخ که در داخل سوراخ قرار می گیرد ، مدل را از ماسه خارج کنیم . هنگامی که مدل را در درجه زیری قرار دادیم ، پودر تالک روی مدل می پاشیم و بعد از آن ماسه الک شده را روی آن ریخته و می کوبیم . پس از یک مرحله کوبیدن دوباره ماسه ریخته و می کوبیم و برای بار سوم طوری ماسه می ریزیم ، که از سطح درجه بالاتر رود . سپس به وسیله خط کش ماسه اضافه را از روی درجه برمی داریم و درجه زیری را به همراه زیر درجه به حالت عادی برمی گردانیم . بعد از اینکه

درجه زیری کامل شد ، درجه رویی را روی آن قرار داده ، از یک چوب مخروطی به عنوان راهگاه استفاده می کنیم و سپس دوباره پودر تالک می زنیم تا ماسه دو درجه به هم نچسبد و مانند درجه زیری ماسه ریخته و می کوئیم . پس از اینکه هر دو درجه کامل شد ، چوبی را که به عنوان راهگاه گذاشته بودیم ، در می آوریم و یک حوضچه قیفی شکل و یا گلابی شکل روی سر درجه بالایی بر روی ماسه ایجاد می کنیم درجه ها را از همدیگر جدا کرده و اطراف مدل را به وسیله قلم و آب می زنیم . مدل را لقمه می کنیم و سپس به وسیله یک عدد میخ که آن را در داخل سوراخ مدل قرار می دهیم مدل را از ماسه خارج می کنیم . در درجه زیر حوضچه و کانال اصلی و کانالهای فرعی که تعداد آنها بستگی به اندازه و حجم قطعه دارد ، درمی آوریم . با یک میله یا سیخ هواکش چند عدد سیخ هوا در درجه بالایی ، جهت خروج گازها و بخارات آب می زنیم . بدین ترتیب که سیخ هوا را از این طرف قالب وارد ماسه ها کرده و از طرف دیگر ماسه ها در می آوریم تا یک سوراخ سرتاسری ایجاد شود . این عمل را در چند جای قالب تکرار می کنیم و سپس قالب و راهگاه را با شعله خشک می کنیم . در اینجا سوالی که ممکن است برای هر فرد پیش بیاید این است که دلیل خشک کردن قالب چیست ؟

به خاطر اینکه ماسه خیس است و مذاب داغ را می خواهیم داخل قالب بریزیم ،
لذا امکان پاشیدن مذاب به اطراف وجود دارد . برای همین باید قالب را خشک
کنم . خشک کردن با شعله به خشک کردن سطحی موسوم است زیرا ما فقط
سطح قالب (تا ارتفاع ۲-۳ سانتیمتری) را خشک می کنیم و بقیه جاهایی را که با
مذاب در تماس نیست ، خیس است مذاب را آماده می کنم و بدون قالب
می ریزیم و پس از گذشت مدت زمان کافی قطعه را از داخل ماسه خارج
می کنیم و اگر سالم باشد آن را سوهانکاری و سمباده کاری می کنم . اما اگر
قطعه معیوب باشد (دارای مک یا کشیدگی باشد یا مذاب به تمام قسمتهای آن
نرسیده باشد) از آن به عنوان قراضه استفاده می شود و هر ذوب مجدد به کار
گرفته می شود .

- قالبگیری مدل های دو تکه با ماهیچه متحرک

این نوع قالبگیری همانند قالبگیری مدل های یک تکه می باشد ولی با این تفاوت
که در اینجا مدل دارای دو تکه است و برای ایجاد حفره یا شیار باید به صورت
دستی و با همان ماسه قالبگیری ، ماهیچه بسازیم . ماهیچه سازی در این نوع
قالبگیری بدین صورت است که باید جاهایی را که حفره یا شیار دارد از ماسه
خالی کنیم و شیب دهیم . سپس مدل رویی را روی مدل زیری قرار داده و

ماهیچه را به صورت شیبدار و با دست ، طوری که از ماسه قالبگیری جدا باشد
(یعنی بین ماسه ماهیچه و ماسه قالبگیری پودر جدایش بریزیم) می سازیم . به
دلیل اینکه ماهیچه قابلیت تحرک و جابه جایی را در هر دو لنگه درجه دارد به
«ماهیچه متحرک» مشهور است . در ماهیچه سازی متحرک ، باید در داخل ماهیچه
از قانجاق استفاده کنیم .

تعریف قانجاق : قانجاق عبارتست از میله مسی که به شکل ماهیچه ساخته
می شود و در وسط آن قرار دارد و لاعت استحکام ماهیچه می شود ، تا هنگام
جابه جا کردن ماهیچه نشکند .

تکثیر مدل و ساخت مدل صفحه‌ای

ساخت مدل صفحه‌ای و همچنین تکثیر مدلهایی که در کارگاه یه تعداد کمی
یافت می شود . تکثیر مدل بدین صورت است که مدلهایی که تعداد آنها در
کارگاه کم است توسط مدلسازان انجام می شود و سپس مذاب آلومینیوم در آن
می ریزیم . در این نوع قالبگیری سعی بر آن است که تا حد ممکن قطعه ای سالم
و بدون عیب تولید شود . پس از آنکه قطعه را از داخل قالب خارج کردیم و سرد
شد جاهایی که مذاب به صورت پوسته نفوذ کرده است را سوهانکاری می کنیم
سپس جاهایی که در قطعه کشیدگی (انقباض) ایجاد شده است را با بتونه پر

می کنیم و سپس با سمباده های آلومینیومی ساب بتونه اضافی را از بین می بریم .
پس از آنکه کار سمباده کاری و پرداخت مدل تمام شد ، اگر مدل دو تکه است
بر روی یک تکه آن پین و بر روی دیگری جاپین (سوراخ) ایجاد می کنیم . پس
از همه این کارها که مدل آماده شد نوبت به رنگ کاری این مدلها می رسد . بدین
صورت مدلهای یک تکه و ساده را رنگ زرد و مدلهای دو تکه و ماهیچه متحرک
را رنگ سبز و مدلهای با سطح جدایش غیر یکنواخت را رنگ قرمز می زنیم .
مدل صفحه ای را بدین صورت می سازند که ابتدا یک مدل چوبی صفحه را
قالبگیری و ریخته گری می کنند . سپس مدلهایی را که نیز قرار است بر روی این
صفحه مونتاژ شوند را به همان روش ریخته گری و بتونه کاری می کنند . از یک
تکه چوب و یک جسم مخروطی که آنها رانیز ریخته گری کرده اند . به عنوان
حوضچه و کانالهای اصلی و فرعی استفاده می کنند . پس از ریخته گری همه این
ریخته گری همه این قطعات نوبت به مونتاژ کردن آنها بر روی صفحه می رسد
که آنها را به وسیله چسب آهن یا پیچ و پرچ بر روی دو طرف صفحه مونتاژ
می کنند و بدین ترتیب می توان یک مدل صفحه ای را ساخت . بوسیله مدل
صفحه قالبگیری خیلی راحتتر انجام می شود . مدل صفحه ای بین دو
لنگه یک درجه قرار می گیرد . پس باید یک مدل صفحه ای ، مخصوص یک

درجه باشد . برای این کار صفحه آن را طبق اندازه یک درجه مورد نظر می سازند و سپس مدل صفحه ای و درجه را شماره گذاری کرده و آنها را رنگ زرد می کنند ، از مدل صفحه ای بیشتر برای قالبگیری های دو تکه با ماسه CO2 استفاده می شود .

طرح سوال :

اگر مدلی از جنس آلومینیوم به جرم ۶۵۰ گرم در اختیار داشته باشیم و بخواهیم آن را قالبگیری کنیم ، محاسبه کنید سیستم راهگاهی را

داده های مسئله :

راهگاه فرعی	راهگاه اصلی	قطر لوله راهگاه
AG	AR	AS
۱	۱/۵	۲
$\mu = ۰/۵$	$R = ۷۰\%$ راندمان	$\rho = ۲/۷ \text{ g/cm}$ آلومینیوم
$= ۶۵$ فاکتور سیالیت	$g = ۹۸۱$	$= ۷/۵ \text{ g/cm}$ چدن

حل مسئله :

$$\begin{array}{c} \text{جرم مدل} \\ M \\ \text{جرم قطعه} \end{array} = \begin{array}{c} ۶۵۰ \\ M \\ \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{جرم مدل} \\ M \\ \text{جرم قطعه} \end{array} = ۱۸۰۵ \text{ gr}$$

جهت خرید فایل word به سایت www.kandooch.com مراجعه کنید
 یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

چگالی مدل چگالی قطعه ۷/۵ ۲/۷

M ۷۰ ۱۸۰۵

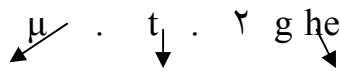
وزن قطعه با سیستم راهگشایی $G = 379 \text{ gr}$ * ۱۰۰ — \Rightarrow —

R = راندمان



حجم قالب

AC =



ارتفاع موثر زمان بارریزی

ضریب ریختگی

m ۱۸۰۵

m

$$V = \frac{240}{66}$$

۷/۵

V

۳۸+۷+۲۸+۲۳

$\sigma =$

= ۲۴ MM

ع

_____ t = (1/41 + .07 b) G

۱۰۰

۶۵

_____ t = (1/41 + .07 * 24) * 2/579 = 3/225

۱۰۰

240/66

_____ AC = _____ = /92 cm

* 3/22 * 2 * 981 * 13/3

/5

Ac = Ag = /92 cm

g /92

_____ => _____ b = _____ = /48 cm عرض کانال فرعی A

2

2

/48

b

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

عمق کانال فرعی $a = \frac{2}{2} = 1 = 24 \text{ cm}$

عمق کانال اصلی $a = \frac{2}{\sqrt{83}} = 1.83 \text{ cm}$

عرض کانال اصلی $b = \frac{2}{2} = 1 = 15 \text{ cm}$

$\Rightarrow Ar = \frac{1}{5} Ag \quad Ar = \frac{1}{5} * \frac{92}{92} = \frac{1}{38}$

$\Rightarrow AS = \frac{2}{2} * Ag \quad AS = \frac{2}{2} * \frac{92}{92} = \frac{1}{84}$

قطر لوله راهگاه $d = \frac{2}{\pi} = \frac{2}{3.14} = 0.637 \text{ cm}$

نحوه در آوردن مدل قالب :

این کار به صورتهای مختلف انجام می شود .

به طور مثال برای جدا کردن قالب از مدل صفحه ای ، قالب را توسط چرثقیل

کمی بالا و پائین کردن تا بر اثر ضربات حاصل از برخورد با زمین قالب از مدل

جدا شده .

طراحی قالب

به مجموعه عملیات فرم دادن و به شکل دلخواه در آوردن ورق ((کار روی ورق

فلزات)) گفته می شود .

امتیازی که این روش ساخت نسبت به روش های دیگر دارد عبارت است از:

تولید زیاد ، بهای واحد تمام شده ارزان ، هم شکل بودن قطعات و قابلیت

تعویض آن و سبکی و استحکام قطعات ساخته شده .

امکانات ساخت این قطعات با اصلاح و بهبود خواص زیر بیش تر و بهتر شده

است . این خواص عبارتند از :

جنس فلز مورد ساخت ، جنس مواد متشکله قالب ها ، پرس های با سرعت روز

افزون و محاسبات معلومات فنی دقیق تر .

جزئیات ساخت قالب

سنبله

برای ساخت اجسام کوچک معمولاً سنبله را یک تکیه ای می سازند و برای ساخت قطعات با ابعاد متوسط ممکن است سنبله از دو قطعه ساخته شود که عبارتند از یک کف فولادی آب داده که با چند پیچ و چند پین به بدنه سنبله (قطعه دوم) که از فولاد نیم سخت ساخته شده متصل می شود. این روش ساخت سنبله را آسان و تغییر شکل سنبله هنگام آب دادن را کاهش داده و در استفاده از فولاد سخت صرفه جویی می شود برای اجسام با ابعاد بزرگ سنبله ها معمولاً از یک بدنه چدنی یا فولاد نیمه سخت ساخته می شود در قسمتی که سنبله باید کار کند تیغه هایی از فولاد آب داده قرار می دهند به علت تغییر شکل در هنگام آب دادن طول این تیغه ها نباید از ۲۵۰ میلیمتر تجاوز کند ارتفاع سنبله های انتخابی برای قطعه مورد نظر با ارتفاع قطعه یکسان و یا حداکثر ۱۵ تا ۲۰ میلیمتر بیشتر است. برای اینکه سنبله های گرد با اقطار کوچک هنگام بار تحت نیروی کمانش قرار می گیرند سنبله که ابعاد مورد لزوم را دارد تا ارتفاع ۸ تا ۱۰ میلیمتر ساخته می شود و بقیه طول سنبله دارای قطر و یا ضخامت بیشتری است از طرفی دیگر این سنبله ها را می توان دو تکیه ای ساخت به این صورت که یک

قطعه خود سنبه ایت که دارای اندازه های لازم می باشد و قطعه دیگر پوششی

است برای ان که سنبه در روبنده هدایت شود در عمل برای اینکه سنبه نشکند

حداقل قطر آن را برابر با ضخامت ورق مورد برش در نظر می گیرند .

مقدمه :

عنوان چدن ریختگی مشخص کننده دسته بزرگی از فلزات است . فلزاتی

که در این دسته قرار دارند از نظر خواص با یکدیگر تفاوت های فاحش دارند .

عنوان چدن ریختگی ، همانند عنوان فولاد که مشخص کننده دسته دیگری از

فلزات است ، یک عبارت کلی است . فولادها و چدن ها در اصل آلیاژ آهن

هستند که با کربن ساخته شده اند اما فولاد همواره کمتر از دو درصد کربن

داشته و معمولاً درصد کربن آنها از یک درصد بیشتر نمی شود . درحالیکه

چدن ها بیش از دو درصد کربن دارند . چدن های ریختگی گذشته از کربن باید

دارای مقادیر قابل توجهی از سیلیسیم باشند که عموماً میزان آن از یک تا سه

درصد متغیر است .

تفاوت های مذکور اختیاری و دلخواه نیست اما همین امر ریشه

متالورژیکی و عامل موثری است که سبب می شود خواص مفید و متفاوتی

در این دو دسته از گروه فلزات آهنی پدید آید .

تقسیم بندی انواع چدن‌ها :

(۱) چدن سفید :

در چدن‌های سفید کربن به شکل کاربید آهن یا سمانتیت ظاهر می شود . کاربید آهن ترکیب شیمیایی کربن موجود در مذاب همراه با آهن می باشد بصورت مجموعه ای از اجزاء سخت و شکننده می باشند که به آنها سمانتیت نیز گفته میشود ، کاربید آهن یا سمانتیت تعیین کننده خواص نهایی ریز ساختار می باشد . به همین دلیل چدن سفید اساساً آلیاژی سخت و شکننده است . سطح مقطع شکست این چدن به رنگ سفید بوده و استحکام فشاری زیادی خواهد داشت .

از خواص دیگر این آلیاژها مقاومت عالی در برابر سایش و نیز سختی زیاد را می توان نام برد . در این چدن‌ها سرعت سرد شدن مذاب بسیار زیاد است که برای این منظور معمولاً ریخته گری این نوع چدن در قالب مبرد دار انجام می شود . مبرد مورد استفاده در انجماد این آلیاژها معمولاً از جنس گرافیت یا آهن می باشد در قسمتهای نازک و یا گوشه های تیز از یک قطعه با این جنس یا پره های نازکی که از این جنس استفاده می شود . معمولاً و به طور حتم چدن سفید تشکیل خواهد شد .

۲) چدن چکشخوار (مالیبل Malleable) :

در این چدن‌ها کربن بشکل گرافیت در نقاط مختلف تجمع نموده و شکلهای نامنظمی شبیه به کلوخه را ایجاد می کنند این چدن از نظر ترکیب شیمیایی شبیه به چدن سفید بوده و قطعات چدن چکش خوار را در ابتدا می توان از چدن سفید تهیه نمود بدین صورت که ابتدا چدن سفید ریخته گری شده و سپس با انجام یک عملیات حرارتی کربن را به صورت گرافیت کروی در زمینه راسب (رسوب) می کنند . ضخامت قطعه های چدن چکش خوار معمولاً محدود و ضخامت کمی دارند مزیت این چدن‌ها قابلیت چکش خواری ، نرمی و قابلیت تراشکاری مناسب می باشد .

۳) چدن خاکستری :

در این چدن‌ها ، کربن به شکل گرافیت می باشد ، این چدن‌ها در صنعت بیشترین کاربرد را به خود اختصاص می دهند و به آنها چدن ریختگی می گویند که البته برای این نوع چدن عنوان نامناسبی می باشد سطح مقطع چدن خاکستری به رنگ خاکستری بوده که این رنگ ناشی از رسوب (ورقه های) نازک گرافیتی در آن می باشد .

از نظر خواص مکانیکی ، سختی بالایی دارند و مقاومت فشاری زیاد و

نیز قابلیت تراشکاری خوبی از خود نشان می دهند . از خواص دیگر این چدن‌ها

قابلیت جذب ارتعاش می باشد . ورقه های گرافیت در این چدن‌ها می توانند به

شکلها و فرمهای مختلفی ظاهر شوند . هر یک از انواع گرافیت تمایل به افزایش

خواص معینی از این چدن‌ها دارند .

۴) چدن نشکن - داکتیل (چدن با گرافیت کروی) :

کربن در این چدن‌ها به صورت گرافیت کروی شکل ظاهر می شود .

ترکیب شیمیایی این چدن‌ها شبیه ترکیب شیمیایی چدن خاکستری میباشد ،

فقط وجود مقدار عنصر گوگرد در این چدن‌ها بسیار حساسیت دارد .

افزودن مقدار کمی از عنصر منیزیم (Mg) به چدن مذاب باعث کروی

شدن گرافیت و تولید چدن نشکن خواهد شد . بالا بودن مقدار کربن و

سیلیسیم باعث افزایش محفوظ ماندن مزایای فرآیند ریخته گری و قابلیت

ماشینکاری در این چدن‌ها می شود .

مدول الاستیک چدن نشکن زیاد است و استحکام تسلیم آن در محدوده

خوبی قرار دارد ، از طرفی انعطاف پذیری این آلیاژها بسیار خوب است .

وجود گوگرد در این چدن‌ها باعث اتلاف منیزیم به شکل

سولفورید منیزیم Mgs می شود بنابراین مقدار گوگرد در این آلیاژها نباید از

۰/۰۳٪ بیشتر باشد .

ضخامت مقطع تاثیر بسیار محدودی برخواص آن دارد . ضخامت این

چدن بطور کلی اثری بر میزان سختی آن نخواهد داشت .

انواع مختلف چدن‌های داکتیل یا نشکن باخواص مکانیکی متفاوت و ریز

ساختارهای مختلف وجود دارند . از نظر ترکیب شیمیایی معمولاً تفاوتی بین

انواع مختلف این چدن وجود ندارد ، مگر اینکه جهت کاربردهای از پیش

تعیین شده و طراحی های از قبل صورت گرفته عمداً اختلاف در ترکیب شیمیایی

ایجاد گردد ، این تغییرات ترکیب شیمیایی به منظور بهبود ساختمان

میکروسکوپی قطعه صورت می گیرد .

۵) چدن با گرافیت فشرده :

در این چدن‌ها گرافیت به شکل ورقه های ضخیم و کرمی شکل خواهد

بود که هر یک از این ورقه ها با یک دانه موجود در زمینه فلز ارتباط دارد این

چدن‌ها از نظر خواص در بین خواص چدن خاکستری و خواص چدن نشکن قرار

دارند . شکل گرافیت فشرده تحت عناوین :

۱) شبه ورقه ای (۲) ورقه متراکم (۳) نیمه کروی (۴) گرافیت کرمی شکل

قرار دارد .

روش تولید این چدن‌ها شبیه روش تولید چدن نشکن می باشد ولی

برای تهیه آن از عناصر آلیاژی دیگر مانند تیتانیم استفاده می شود تا تشکیل

گرافیت کروی به حداقل خود برسد . چدن با گرافیت فشرده

قابلیت ریخته گری ، چدن‌های خاکستری را به اندازه ای دارا می باشد .

ولی استحکام کششی آن بیشتر بوده و قابلیت انعطاف پذیری بهتری دارد.

۶) چدن پر آلیاژ (چدن آلیاژی) :

این گروه از چدن‌ها شامل چدن سفید پر آلیاژ و چدن خاکستری پر آلیاژ و

چدن نشکن پر آلیاژ می باشد ، خصوصیات آنها در مقایسه با خصوصیات

همان نوع چدن بدون ترکیب آلیاژی به شکل متفاوت می باشد این چدن‌ها در

مواردی که خصوصیات و مشخصات مورد نیاز غیر معمولی باشد مانند نیاز به :

۱) مقاومت به سایش بسیار زیاد .

۲) مقاومت آلیاژ در دماهای بالا .

۳) مقاومت در برابر خوردگی .

۴) داشتن خواص فیزیکی فوق العاده (مانند انبساط حرارتی زیاد ، خاصیت

جاذبه مغناطیسی و ...)

مورد استفاده قرار می گیرد .

مشخصات عمومی آلومینیوم و آلیاژهای آن :

مشخصات فیزیکی :

آلومینیوم یکی از عناصر گروه سدیم در جدول تناوبی است که با تعداد

پروتون ۱۳ و نوترون ۱۴ می باشد ، که در نتیجه می توان علاوه بر ظرفیت ۳ ،

ظرفیت ۱ را نیز در بعضی شرایط برای آلومینیوم در نظر گرفت .

آلومینیوم از یک نوع ایزوتوپ تشکیل شده است و جرم اتمی آن

در اندازه گیری های فیزیکی ۲۶/۹۹۰۱ و در اندازه گیری های شیمیایی ۲۶/۹۸

تعیین گردیده است. شعاع اتمی این عنصر در ۲۵ درجه سانتیگراد برابر ۱/۴۲۸۸۵

آنگستروم و شعاع یونی آن از طریق روش گلد اسمیت برابر ۰/۵۷ آنگستروم

بدست آمده است که در ساختمان F.C.C و بدون هیچگونه تغییر شکل

آلوتروپیکی متبلور می شود .

مهمترین آلیاژهای صنعتی و تجارתי آلومینیوم عبارت از آلیاژهای

این عنصر و عناصر دوره تناوبی سدیم مانند منیزیم ، سیلیسیم و عناصر دوره وابسته تناوب مانند مس و آلیاژهای توام این دو گروه است .

(Al-cu) ، (Al- si mg) ، (Al-cumg) ، (Al-cumgsi)

سیلیسیم و منیزیم با اعداد اتمی ۱۴ و ۱۲ همسایه های اصلی

آلومینیوم می باشند و بسیاری از کاربردهای تکنولوژیکی آلومینیوم بر اساس چنین همسایگی استوار است .

ثابت کریستالی آلومینیوم $a = 4/0.414$ آنگستروم و مطابق شرایط

فیزیکی قطر اتمی آن $dAL = 2/8577$ می باشد . بدیهی است حلالیت آلومینیوم

به نسبت زیادی به قطر اتمی آن بستگی دارد و مطابق آنچه در مباحث متالورژی

فیزیکی بیان می گردد ، اختلاف قطر اتمهای حلال و محلول نباید از ۱۵٪

تجاوز نماید، درحالیکه شکل ساختمانی و الکترونیهای مدار آخر نیز در این

حلالیت بی تاثیر نیستند .

مشخصات ریخته گری و ذوب :

آلومینیوم و آلیاژهای آن به دلیل نقطه ذوب کم و برخوردار از

از سیالیت بالنسبه خوب و همچنین گسترش خواص مکانیکی و فیزیکی در اثر

آلیاژ سازی و قبول پدیده های عملیات حرارتی و عملیات مکانیکی ، در

صنایع امروز از اهمیت زیادی برخوردارند و روز به روز موارد مصرف این

آلیاژها توسعه می یابد. عناصر مختلف مانند سیلیسیم،

منیزیم و مس در خواص ریخته گری و مکانیکی این عنصر شدیداً تاثیر

می گذارند و یک رشته آلیاژهای صنعتی را پدید می آورند که از مقاومت

مکانیکی، مقاومت به خوردگی و قابلیت ماشینکاری بسیار مطلوب بر

خوردارند. قابلیت جذب گاز و فعل و انفعالات شیمیایی در حالت مذاب از

اهم مطالبی است که در ذوب و ریخته گری آلومینیوم مورد بحث قرار می گیرد.

تقسیم بندی آلیاژها:

آلیاژهای آلومینیوم در اولین مرحله به دو دسته تقسیم میگردند:

الف) آلیاژهای نوردی (Wrought Alloys) که قابلیت پذیرش انواع

و اقسام کارهای مکانیکی (نورد، اکستروژن و فلز گری) را دارند.

ب) آلیاژهای ریختگی (Casting Alloys) که در شکل ریزی و

ریخته گری های آلومینیوم با گسترش بسیار مورد استفاده اند. آلیاژهای نوردی

که در مباحث شکل دادن فلزات مورد مطالعه قرار می گیرند از طریق یکی از

روشهای شمش ریزی (مداوم، نیمه مداوم، منفرد) تهیه می گردند و پس از

قبول عملیات حرارتی لازم، تحت تاثیر یکی از روشهای عملیات مکانیکی به

شکل نهایی درمی آیند. مشخصات عمومی و ترکیب این نوع آلیاژها در جدول ۱-
۱ درج گردیده است .

آلیاژهای ریختگی آلومینیوم که مورد بحث ما می باشد از طرق مختلف ریخته گری (ماسه ای ، پوسته ای ، فلزی و تحت فشار) شکل می گیرند و مستقیماً و یا بعد از عملیات حرارتی (در صورت لزوم) در صنعت استفاده می شوند .

در مورد آلومینیوم و سایر آلیاژها کشورهای مختلف استاندارد های

متفاوتی به کار می برند که مشخصه درجه خلوص و یا میزان ناخالصیها

و سایر ترکیبات آلیاژ می باشد . استاندارد آلیاژهای آلومینیوم علاوه بر

مشخصه های ارقامی به کمک رنگهای اصلی نیز انجام می گیرد . نمونه

چنین رنگهایی در استاندارد انگلیسی عبارتست از :

رنگ سفید	آلومینیوم خالص
رنگ سبز	آلومینیوم - مس
رنگ سیاه	آلومینیوم - منیزیم
رنگ قهوه ای	آلومینیوم - مس - نیکل
رنگ آبی	آلومینیوم - روی - مس

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

آلومینیوم - سیلیسیم (منیزیم) رنگ زرد

آلومینیوم - سیلیسیم (مس) رنگ قرمز

در ایران متاسفانه هنوز استاندارد برای صنایع آلومینیوم به کار
نمی رود و به رابطه کارخانه با کشورهای مختلف سیستمهای متفاوت
انگلیسی ، امریکایی ، بلژیکی و ... بستگی دارد .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

Filename: Document1
Directory:
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title: :
Subject:
Author: Fathollah
Keywords:
Comments:
Creation Date: 4/15/2012 11:26:00 AM
Change Number: 1
Last Saved On:
Last Saved By: hadi tahaghoghi
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 4/15/2012 11:26:00 AM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 23
Number of Words: 3,171 (approx.)
Number of Characters: 18,078 (approx.)