

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

اطلس چدن

نامها، طبقه‌بندی، مشخصات و مقایسات
کامل چدن‌ها در استانداردهای جهانی

ATLAS OF CAST IRON

**Total Names and Classification, Specification and
Comparisons of Cast Iron in International Standards**

بر اساس:

الف - استانداردهای ارشد و "به روز شده‌ی" 2004 تا 2007

ب - پیوست‌های اصل اسناد ISO - 2004 در چدن‌ها

تدوین و ترجمه: ف - معطوفی



سازمان اسناد و کتابخانه ملی

سرشناسه	: معطوفی، فتح‌ال...، ۱۳۳۶-
عنوان و نام پدیدآور	: اطلس چدن: طبقه‌بندی، نام‌ها، مشخصات و مقایسات کامل چدن در استانداردهای جهانی : بر اساس الف-ج-د... Atlas of Iron. Total names and classifications... استانداردهای ارشد.../ تدوین و ترجمه ف - معطوفی.
مشخصات نشر	: تهران : فدک ایستاتیس، ۱۳۸۷.
مشخصات ظاهری	: ۴۳۲ ص. : مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۱۷۰۰۰۰ ریال : ۸۱-۸۵۹۸-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: چدن.
موضوع	: چدن -- استانداردها
رده بندی کنگره	: ۱۳۸۶ الف۶/م۱۰/ TNV
رده بندی دیویی	: ۶۶۹/۱۴۱۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۱۴۲۶۲۷

اطلس چدن

نام‌ها، طبقه‌بندی، مشخصات و مقایسات کامل
چدن‌ها در استانداردهای جهانی



تدوین و ترجمه	: ف - معطوفی
مدیر تولید	: مجیدرضا زرویی
نوبت چاپ (با اصلاحات کلی)	: دوم - ۱۳۸۹
تیراژ	: ۱۰۰۰
لیتوگرافی	: هزاره
قیمت	: ۱۷۰۰۰۰ ریال
شابک	: ۸۱ - ۸۵۹۸ - ۹۶۴ - ۹۷۸

دفتر انتشارات : تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین‌لیافی‌نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰

تلفن : ۶۶۴۶۵۸۳۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۸۲۲۲۱

نمایندگی تهران : خیابان انقلاب - نبش ۱۲ فروردین - پلاک ۱۴۴۶ - تلفن : ۶۶۴۱۲۳۹۵

نمایندگی یزد: میدان آزادی (باغ ملی) - ابتدای خیابان فرخی - جنب مجتمع ستاره

تلفن: ۶۲۲۵۴۹۱ - ۶۲۶۸۸۲۲ - ۰۳۵۱

www.fadakbook.ir

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات فدک ایستاتیس می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات فدک ایستاتیس ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

معاونت حقوقی
انتشارات فدک ایستاتیس

تقدیم به "هزاران مذاب‌ریز گمنام ایران" آنان که در دود و جهنم و آتش، در مناطق بیشمار و ناشناس این سرزمین، بصورت گسترده، برای تولید شکل‌های مختلف فلزات، دست و پنجه نرم می‌کنند. امید است که این کتاب، ولو با راهکاری اندک، برای آنان (و صنعت قدیمی چدن‌ریزی ایران) مؤثر بوده و انگیزه‌ای شود تا به جمع استفاده‌کنندگان این استانداردهای رایج و مهم بپیوندند.

ف- معطوفی

فهرست

۷	دیباچه
۹	فصل یکم - چدن‌ها، تعریف و نام گذاری و در میکروساختار گرافیت در SO 945 (Cast Iron – Designation of Microstructure of Graphite in ISO 945)
۲۱	فصل دوم - چدن‌های مالیل (Malleable Cast Irons)
۸۹	فصل سوم - چدن‌های خاکستری (Gray Cast Irons)
۱۶۵	فصل چهارم - چدن‌های سفید و چائیده ضد سایش (Abrasion – Resistance Chilled and white Cast Irons)
۱۹۹	فصل پنجم - چدن‌های داکتیل یا نشکن با گرافیت کروی (Ductile Cast Irons with Nodular Graphite)
۲۵۳	فصل ششم - چدن‌های آستنیتی ریخته‌گری (Austenitic Cast Irons)
۲۹۷	فصل هفتم - چدن‌های ویژه (Special Cast Irons)
۳۱۳	فصل هشتم - چدن‌های با گرافیت فشرده (Compacted Graphite Cast Irons)
۳۲۳	فصل نهم - ISO 1083 - چدن با گرافیت کروی - کلاس بندی (ISO 1083 – Spheroidal Graphite Cast Iron – Classification)
۳۴۳	فصل دهم - لیست کامل هر استاندارد و مقایسه آنها در چدن‌ها (Total List of each Standard and their Comparison)
۳۷۳	فصل یازدهم - گروه‌های کامل چدن‌ها در این کتاب (Total Groups of Cast Irons in Book)
۳۹۳	فصل دوازدهم - پیوست‌ها (Appendixes) (ASTM E140-02 و ISO 8512-1)

پیشگفتار

تاریخچه‌ی کلی چدن‌ها

در متون تاریخی آمده است که مردم پاره‌ای از سرزمین‌های کهن، از حدود هزار سال پیش از میلاد با این فلز کهن سال به راحتی در ارتباط بوده، بطور مثال ابزارهای کشت و کار و پاره‌ای دیگر از وسایل موردنیاز خود را با آن می‌ساخته‌اند. علت کاربرد وسیع چدن در زمان‌های پیش: ریخته‌گری سهل، مقاومت سایش مناسب، قابلیت جذب ارتعاش خوب و سرانجام ارزانی آن بوده است. عوامل نامبرده باعث شد تا این فلز در موقعیت بی‌مانندی قرار گرفته و به راحتی وارد فهرست مصارف عمومی مردم شود. این «فلز کهن سال» در دنیای امروز وارد گروه‌بندی و همچنین دسته‌های استاندارد تکنیکی اساسی جدید شده است، به گونه‌ای که به صورت بسیار تخصصی تولید و استفاده شده و منابع یا دسته‌بندی استاندارد جزو جدایی‌ناپذیر آن قرار گرفته‌اند.

وضعیت چدن در کشور ما

فلز چدن در کشور ما بیشتر عنوان «فلز خاموش» را به ذهن متبادر می‌کند. این فلز در ایران به طور کلی به صورت بی‌نام تولید می‌شود! گاهی دادن نام‌های بسیار کلی همچون چدن مالیل و ... نه تنها مشکلی را حل نمی‌کند بلکه بسیار اشتباه است (به اطلاعات کتاب حاضر مراجعه شود).

توسعه‌ی تخصصی این فلز، به صورت یک استاندارد جهانی، در ایران بسیار ناکارآمد و فراموش شده است. روش تولید این فلز در عمده صنایع پایین‌دستی کشور (غیر از برخی محدود از مراکز مهم صنعتی) هیچ گروه‌بندی و پایه و یا منبعی ندارد. اطلاع‌رسانی در گروه‌ها و مشخصات استاندارد چدن، در کشور ما بسیار ابتدایی بوده و در سطح وسیع کارگاه‌های کوچک چدن‌ریزی نیز کاملاً متوقف شده است؛ به گونه‌ای که اکثر چدن‌ریزان، لزومی در طرح نام و شناسنامه‌ی علمی فلز تولید خویش نمی‌بینند. در نهایت ارگان و مرکز مشخصی (مثل بوروکراسی فولاد) برای هدایت این امر در کشور وجود ندارد. درست است که فولاد و چدن با هم در یک گروه درشت فلزات فریتی (Ferrous Materials) قرار می‌گیرند، لیکن دلیلی وجود ندارد که شاخه‌ی بسیار بزرگ گروه‌های چدن در پناه این استدلال رها شود.

معرفی کتاب

شاخه‌های اساسی، و زیرشاخه‌های استاندارد چدن‌ها، معرفی‌های استاندارد، مشخصات شیمیایی، خواص شیمیایی و مشخصات عملیات حرارتی چدن از جمله مفاهیمی هستند که کتاب حاضر، معرفی کاربردی هر یک از آنان را وجهی همت خویش قرار داده است. بنابراین کلاس‌بندی اساسی فلزات چدن اولین کار پایه‌ای است که مورد توجه این کتاب (البته صرفاً کاربردی) می‌باشد. این کتاب نام‌های معادل استاندارد را با مقایسه‌ی اطلاعات و داده‌های طرح شده از منابع معتبر و غنی و بخصوص جدید JIS, DIN, ASTM و ... (همه‌ی این منابع هم‌اکنون بطور عمده در کشور ما به صورت پراکنده مورد استفاده قرار می‌گیرند) استخراج نموده است. بنابراین، کتاب حاضر قادر است همچون منبعی قابل اعتماد مورد استفاده‌ی گروه‌های فنی و تخصصی مرتبط با این مقولات قرار گرفته و دیالوگی غنی را، در باب این فلز "متأسفانه" خاموش پایه‌گذاری کند. تدوین این کتاب قطره‌ای از دریای تلاشی است که باید در زمینه "این گروه فلزات" انجام گیرد. معرفی چندین سند استاندارد DIN (به صورت اصل آن) برای مشاهده و واژه‌گذاری‌ها، مکانیزیم‌های پایه عملیات حرارتی، قواعد و سازوکارهای کریستالوگرافی ضمیمه‌ی این کتاب است تا خواننده را به مقصد کامل‌تر این منابع هدایت کند.

تقدیر و تشکر:

بدین وسیله از جناب آقای مجیدرضا زروئی، مدیریت محترم انتشارات فدک ایساتیس که نسبت به چاپ و نشر این اثر اقدام نمودند تشکر عمیق خویش را ابراز می‌دارد.

در پایان از خوانندگان محترم خواهشمند است که با مشاهده‌ی هرگونه ابهام و اشکال، نظرات و پیشنهادات خود را به دفتر انتشارات ارسال و یا «گردآورنده» را با ایمیل زیر یاری دهند.

Email: matoofi@yahoo.com

گردآورنده : ف - معطوفی

چدن‌ها

Cast Irons

تعریف و نام‌گذاری میکروساختار گرافیت در ISO 945

(Designation of Microstructure of Graphite in ISO 945)