



Namatek
True Education

www.namatek.com

Construction Ironworks

آهن آلات ساختمانی

فهرست مطالب

۱. آشنایی با آهن آلات ساختمانی
۲. انواع آهن آلات ساختمانی

آهن آلات ساختمانی جزء مصالح بسیار مهم ساختمان ها هستند که بدون آن ها امکان ساخت و ساز وجود نخواهد داشت. این آهن آلات در شکل های متفاوتی تولید می شوند و هر کدام از آن ها ویژگی ها، کاربردها و قیمت های متفاوتی دارند.

این مقاله برای آشنایی شما با انواع آهن آلات قابل استفاده در ساختمان و کاربردهای آن ها نگاشته شده است.

آشنایی با آهن آلات ساختمانی

بدون شک در ساختمان سازی مصالح متفاوتی استفاده می شوند که هر کدام از آن ها کاربردهای مختلفی دارند. محصولات فولادی نیز اجزای بسیار مهم ساختمان هستند که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم در ساختمان سازی به کار می روند.

این محصولات همان آهن آلات ساختمانی (Construction Ironworks) هستند که با شکل ها، اندازه ها، جنس ها و قیمت های متفاوتی در بازار به فروش می رسند.

هر کدام از محصولات فولادی با توجه به کاربرد خود در دسته بندی های متفاوت و با اسامی مشخصی قرار می گیرند که تهیه آن ها راحت تر صورت گیرد.

آهن آلات کاربرد گسترده ای در ساختمان سازی دارند؛ به گونه ای که جایگزین کردن آن ها با مصالح دیگر تقریباً غیر ممکن است. به همین دلیل این محصولات باید بر اساس کاربرد خود به نحو احسن طراحی و تولید شوند.



انواع آهن آلات ساختمانی

آهن یکی از مهم ترین فلزاتی است که در زندگی انسان ها نقش زیادی دارد. یکی از کاربردهای مهم آهن در صنعت ساختمان سازی است. بدون شک برای ساخت یک ساختمان چند طبقه نیاز به مصالحی مقاوم است که در مقابل عوامل جوی و بارهای وارده به ساختمان استحکام بالایی داشته باشند.

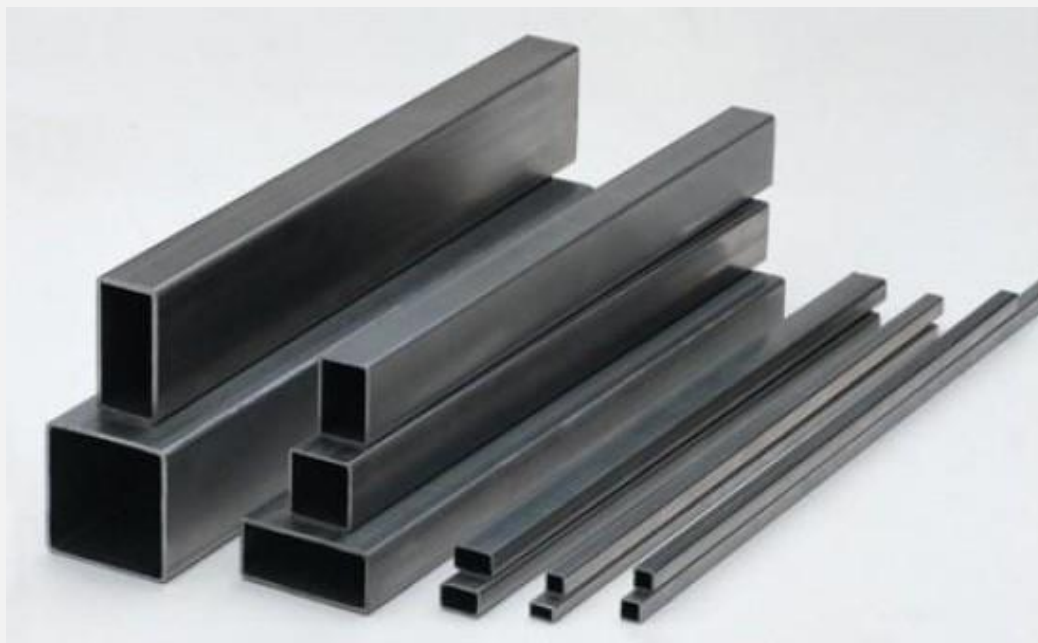
به همین دلیل محصولات آهنی در بسیاری از قسمت های ساختمان از جمله دیوارها، فونداسیون، در، پنجره، تیر و غیره به کار می روند. در ادامه به بررسی انواع آهن آلات ساختمانی و کاربردهای آن ها می پردازیم.

پروفیل های ساختمانی

در ساختمان سازی از پروفیل های ساختمانی (Profile) به وفور استفاده می شود. این محصولات از جنس فولاد هستند و با سطح مقطع های متفاوت و توخالی به شکل مربع یا مستطیل تولید می شوند.

نام دیگر پروفیل، قوطی است که از آن در ساخت راه پله، در و پنجره استفاده می کنند. در ساختمان سازی انواع پروفیل ها با توجه به سطح مقطعشان با نام های زیر شناخته می شوند:

- پروفیل های باز
- پروفیل های بسته



میلگرد، مهم ترین نوع آهن آلات ساختمانی

میلگرد (Rebar) جزء جدایی ناپذیر ساختمان است که در این صنعت اهمیت بسیاری دارد.

میلگردها بیشتر در اجرای فونداسیون و آرماتور بندی به کار می روند؛ زیرا این نوع از آهن آلات در برابر نیروهای کششی و برشی ساختمان مقاومت بسیار بالایی دارند.

در نتیجه میلگردها استحکام و مقاومت ساختمان را در برابر بارهای وارده بر آن افزایش می دهند. این مدل از آهن آلات ساختمانی بر اساس شکل ظاهری خود به انواع زیر تقسیم بندی می شوند:

- میلگرد دسته آجدار

- میلگرد کلاف

- میلگرد ساده

میلگردها با توجه به متریال خود نیز انواعی دارند و در گروه های زیر قرار می گیرند:

- میلگرد گالوانیزه

- میلگرد با روکش اپوکسی

- میلگرد فولاد کربنی

- میلگرد فولاد ضد زنگ



تیر آهن

تیر آهن (Beam) یکی از مهم ترین محصولات ساختمانی است که وظیفه تحمل بارهای وارد به ساختمان را بر عهده دارد.

در واقع تیر آهن جزء اولین آهن آلات ساختمان سازی محسوب می شود که با شکل های متفاوت تولید می شود. این محصول در ساخت اسکلت و بدنه اصلی ساختمان به کار می رود.

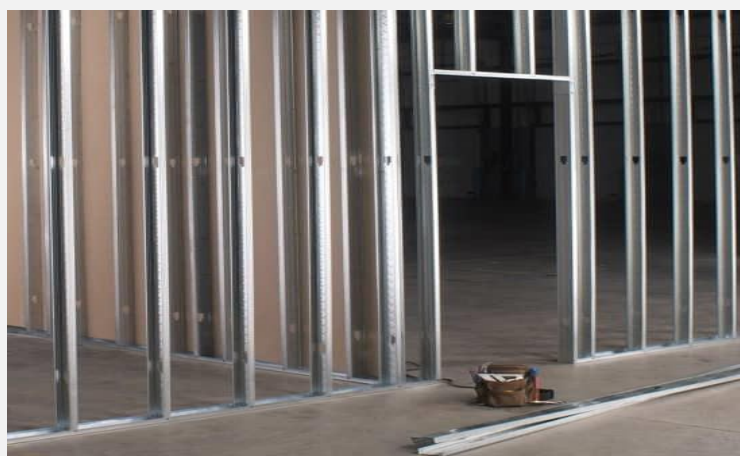
این نوع از آهن آلات ساختمانی دارای سطح مقطعی به شکل H و I هستند و با اسامی IPE و INP نام گذاری می شوند.



ناودانی

یکی دیگر از انواع آهن آلات ساختمانی پرکاربرد را باید ناودانی (Channel Section) دانست. این محصول در کنار تیر آهن استفاده می شود و برای تقویت سازه به کار می رود. ناودانی به صورت U و با مترپال گالوانیزه، آلومینیوم و فولاد ضد زنگ تولید می شود و در دو نوع ساده و مشبک در بازار موجود است.

در تولید نوع ساده ناودانی از ورق گرم و نوع مشبک آن از ورق گالوانیزه استفاده می شود.



نبشی نوع مهمی از آهن آلات ساختمانی

نبشی (L Profile) یکی دیگر از آهن آلاتی است که در ساختمان سازی به کار می رود.

این محصول با متریال فولاد مقاوم تولید می شود که برای اتصال تیر آهن به ستون گزینه ای مناسب است. سطح مقطع نبشی از دو ضلع فولادی عمود بر هم تشکیل شده است. اندازه این دو ضلع ممکن است مساوی یا متفاوت باشند.

بر این اساس نبشی ها را به دو دسته زیر تقسیم می کنند:

- نبشی بال مساوی
- نبشی بال نامساوی



ورق های فولادی

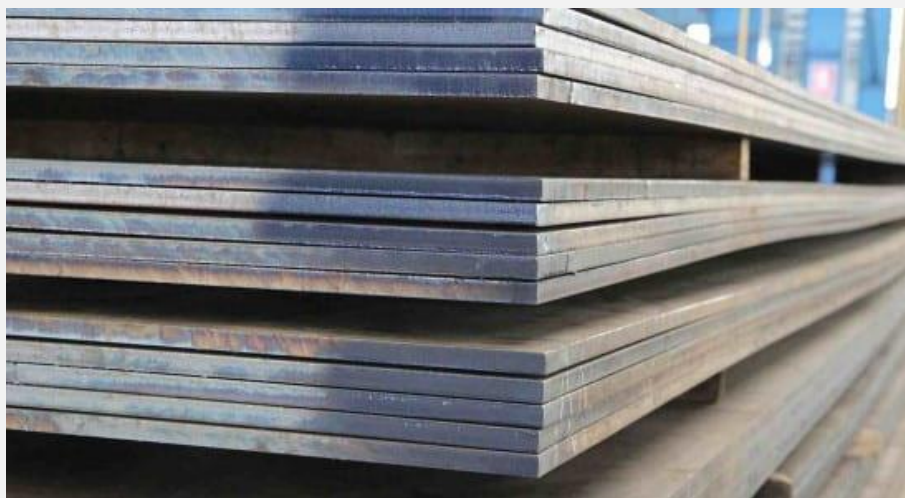
ورق های فولادی (Steel Sheets) نیز جزء انواع آهن آلات ساختمانی محسوب می شوند که به شکل رول یا کلاف به فروش می رسند.

این ورق ها از طریق نورد گرم شمش فولادی و بر اساس استانداردهای بین المللی سازمان DIN آلمان و ASTM آمریکا و گوست روسیه (GOST) تولید می شوند.

این نوع از آهن آلات ساختمانی بر اساس متریال روکش شده و نحوه تولید در دسته بندی های زیر قرار می گیرند:

۱. ورق سیاه

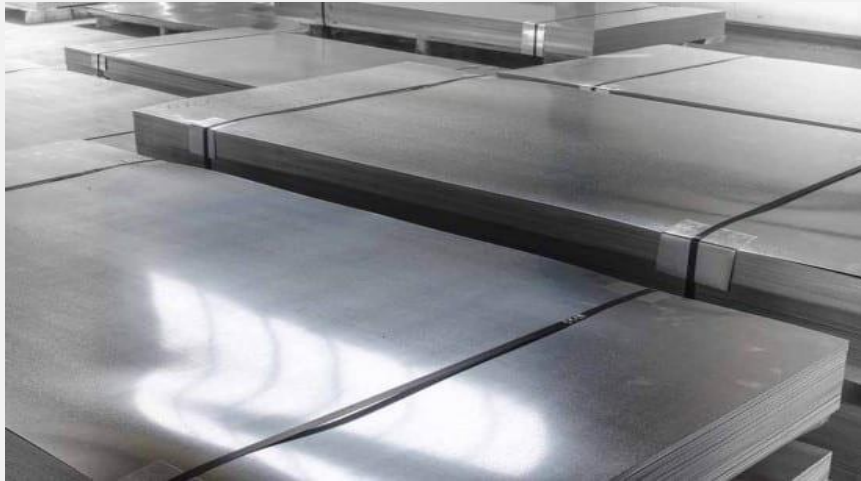
این نوع از ورق های فولادی که به ورق نورد گرم نیز شناخته می شوند، در دمای بالا رول می شوند که ضخامت آن ها کاهش پیدا کند. از ورق سیاه به دلیل کیفیت پایین تر آن نسبت به ورق سرد بیشتر در موارد غیر ساختمانی برای تولید محصولات صنعتی استفاده می شود.



۲. ورق سرد

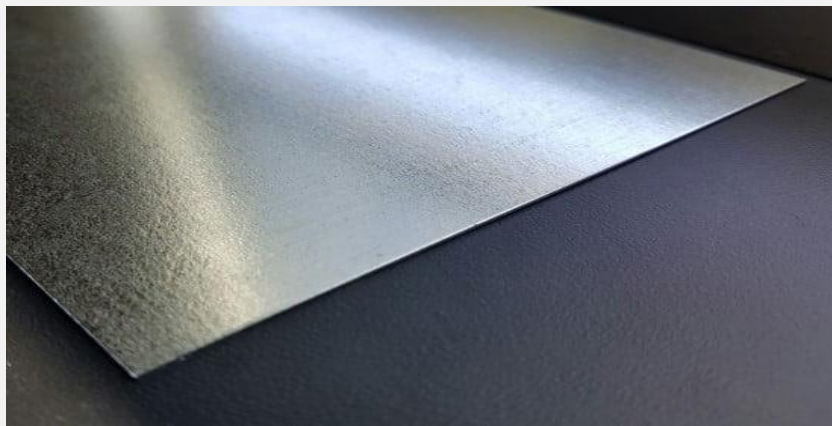
این نوع از آهن آلات ساختمانی تحت روش سرد و از طریق دستگاه های نورد سرد کشیده می شوند.

این ورق ها به دلیل سطح با کیفیت تر خود نسبت به ورق های گرم در ساختمان سازی کاربرد بسیاری دارند.



۳. ورق گالوانیزه

ورق گالوانیزه دارای روکشی از روی است که در برابر زنگ زدگی، پوسیدگی و خوردگی مقاومت بالایی دارد.



لوله های فلزی

لوله های فلزی (Metal Pipes) برای انتقال آب گرم، گاز و سیستم فاضلاب در ساختمان استفاده می شوند.

این نوع از آهن آلات ساختمانی با توجه به متریال خود در سه دسته زیر قرار می گیرند:

- لوله های چدنی
- لوله های آهنی
- لوله های فولادی

معمولا از لوله های چدنی و فولادی در سیستم فاضلاب استفاده می شود. البته لوله های فولادی مقاومت کششی و فشاری بالاتری دارند؛ ولی احتمال خوردگی آن ها نیز زیادتر است. به همین دلیل برای افزایش مقاومت آن ها این لوله ها را با روکش روی به صورت گالوانیزه تولید می کنند. لوله های گاز رسانی در داخل ساختمان از اهمیت بسیاری برخوردار هستند و باید ایمنی بالایی داشته باشند. به همین دلیل این نوع لوله ها از فولاد سیاه یا فولاد گالوانیزه انتخاب می شوند.



سیم مفتول

سیم مفتول فولادی (Steel Wire Rod) از جمله آهن آلاتی است که از فولاد کم کربن همراه با عناصر دیگر ساخته می شود. این محصول با توجه به میزان و نوع آلیاژ عناصر موجود در خود دارای انواعی است که سیم مفتول سیاه یکی از پرکاربردترین این نوع از آهن آلات ساختمانی محسوب می شود.

این محصول در آرماتور بندی ساختمان کاربرد گسترده ای دارد و به دلیل درصد پایین کربن موجود در آن از شکل پذیری بالا و مقاومت پایینی در برابر زنگ زدگی و خوردگی برخوردار است. به همین دلیل از دو روش زیر برای افزایش مقاومت این سیم استفاده می شود:

- پوشش دادن قسمت فولادی سیم مفتول با گالوانیزه
- به کار گیری عناصر نیکل و کروم در ترکیبات آن برای تولید سیم مفتول ضد زنگ



رابیتس

در صنعت ساختمان سازی از محصولات فولادی متنوعی استفاده می شود که یکی از پرکاربردترین آن ها رابیتس (Rib Lath) نام دارد. این نوع از آهن آلات ساختمانی برای نگهداری ملات گچ در ساختمان سازی به کار می روند. به همین دلیل از رابیتس در ساخت سقف کاذب، گچ کاری

دیوارها و ستون ها استفاده می شود. این محصول دارای روکش گالوانیزه است که مقاومت آن در برابر زنگ زدگی و خوردگی افزایش پیدا کند. رابیتس دارای طول ۲/۴، عرض ۰/۶ متر و ضخامت ۰/۴۵ میلی متر است و با وزن متغیر ۳۰۰ الی ۱۴۰۰ گرم به تولید می رسد.



کلام آخر

در انتهای این مقاله باید بگوییم که آهن آلات ساختمانی تنوع بسیاری دارند و همگی آن ها بر اساس کاربردهای متفاوت خود در این صنعت نام گذاری می شوند.

از آن جایی که فولاد متریال اصلی تشکیل دهنده این محصولات است، برای جلوگیری از زنگ زدگی و افزایش مقاومت آن ها در برابر نیروهای کششی و برشی، در ترکیبات برخی از این محصولات از آلیاژ عناصر دیگر استفاده می شود.