



# ASA

## AJINEH SANAT ARAK

### آژینه صنعت اراک

#### ساخت انواع سازه های فلزی

طراحی و ساخت انواع سازه های فلزی صنعتی، استراکچر، پلت فرم، راه پله، هندریل، لدر، حفاظ دکل و دیگر سازه های سبک

#### تولید کننده انواع گریٹینگ و توری

تولید و تأمین انواع گریٹینگ فلزی، گالوانیزه، استنلس استیل، فایبرگلاس، اکسپندد متال (ورق کششی)، توری فلزی، گابیون، مش و چک—رد پلیت

# معرفی شرکت آژینه صنعت اراک

شرکت آژینه صنعت اراک در سال ۱۳۹۲ به عنوان تولیدکننده انواع گریتنینگ و صفحات مشبک به شکل رسمی فعالیت خود را در شهرک صنعتی خیرآباد اراک آغاز کرد.

این شرکت با تکیه بر دانش فنی و تکنولوژی به روز، ماشین آلات پیشرفته، تیم فنی و نیروی کار متخصص و مجرب خط تولید خود را با ظرفیت بالغ بر ۵۰۰۰ تن در سال در زمینه ساخت گریتنینگ و انواع سازه های فلزی تجهیز و تاکنون توانسته است نیاز اعظم پروژه های داخلی و خارج از کشور را در صنایع مختلف از جمله نفت، گاز و پتروشیمی، صنایع عمرانی، ساختمانی و... تامین نماید.

این مجموعه طی سالیان گذشته با تکیه بر تیم تحقیق و توسعه شرکت در زمینه بهینه سازی شکل ظاهری و نحوه اتصالات تولیدات خود، روشهای نوینی را در پروسه ساخت گریتنینگ و انواع صفحات مشبک طراحی و پیاده سازی کرده و توانسته است تجهیزات کارگاهی خود را به صورت اتوماتیک و نیمه اتوماتیک بومی سازی و به بهره برداری برساند.

شرکت آژینه صنعت اراک آماده همکاری با کلیه پیمانکاران و شرکتهای پایه جهت طراحی و تولید انواع سازه های سبک، گریتنینگ و صفحات مشبک بوده و تیم بازرگانی و فنی مهندسی شرکت همواره پاسخگوی سوالات کارفرمایان محترم است.



## پروانه بهره برداری

این شرکت در زمینی به مساحت حدودی ۳۰۰۰ مترمربع شامل یک واحد سوله به متراژ ۱۵۰۰ مترمربع و ساختمان اداری مجزا واقع شده و مفتخر به دریافت پروانه بهره برداری کاملاً تخصصی در زمینه انواع گریتنینگ از سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مرکزی شده است.





## رزومه فعالیت‌ها

شرکت آرژینه صنعت اراک توانسته است با توجه به تحقیقات انجام شده در زمینه ی بهینه سازی روشهای ساخت گریپینگ، برای اولین بار در ایران شیوه نویی را در پروسه ی تولید گریپینگ فلزی طراحی و پیاده سازی نماید. این شرکت توانایی تولید و تأمین انواع گریپینگ (فلزی دست ساز، نیمه اتوماتیک، الکتروفورج اتوماتیک، استنلس استیل و فایبرگلاس)، صفحات مشبک و سازه های فلزی را در اشکال هندسی و ابعاد مختلف با استفاده از پوشش هایی همچون گالوانیزه گرم دارا بوده و آماده پاسخگویی به نیاز صنعت کشور در ارتباط با این محصول می باشد.

### صنایع معدنی و حفاری:

گل گهر سیرجان  
گهر روش سیرجان  
حفاری شمال  
نظم آوران صنعت و معدن گل گهر  
فروسیلیس خمین

### سایر:

سیم و کابل یزد  
تام ایران خودرو  
ماشین ابزار ایران خودرو  
نیروگاه حرارتی قم  
طبیعت سبز میهن  
آبسان زلال خاورمیانه  
خدمات بندری ایران  
کوزو (تصفیه خانه غرب تهران)  
روغن کشی نوید خلیج فارس  
گروه مپنا توسعه یک

### فولاد گیلان

فولاد هرمزگان  
فولاد غرب آسیا  
فولاد راور  
شرکت ملی صنایع مس ایران  
مجتمع مس سرچشمه رفسنجان

### صنایع ساختمانی و عمران:

سیمان مازندران  
عمران آذرستان  
باغ موزه بانک مرکزی  
ساختمان مرکزی بانک گردشگری  
مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب  
کارخانه تولید بیواتانول کرمانشاه  
فرودگاه بین المللی امام خمینی (ره)  
فرودگاه بوشهر  
فرودگاه اهواز  
فرودگاه گرگان

### صنایع نفت، گاز و پتروشیمی:

شرکت ملی نفت ایران  
نفت و انرژی قشم  
نفت ستاره خلیج فارس  
نفت چابهار  
نفت پارس  
پتروشیمی اروند  
پتروشیمی خراسان  
پتروشیمی زاگرس  
پتروشیمی شیراز  
پتروشیمی مرجان  
پتروشیمی دماوند  
پتروشیمی تبریز

### صنایع فولاد و مس:

فولاد خراسان  
فولاد قائنات  
فولاد کاوه جنوب کیش



## گریتینگ

گریتینگ که در زبان فارسی به عنوان شبکه فلزی یا ورق مشبک از آن یاد می شود نوعی سازه با شبکه های داخلی است که با داشتن خواصی همچون قابلیت تحمل بار و نیروی بالا و در عین حال وزن کمتر نسبت به سازه های هم رده خود، امکان عبور نور و هوا، زیبایی ظاهری، عدم تجمع زباله های صنعتی و همچنین قیمت کمتر نسبت به گزینه های مشابه به عنوان یکی از بهترین و پرکاربردترین انتخاب ها جهت پوشش کانال، کف پوش مسیر تردد و راه پله های صنعتی و ساختمانی شناخته شده است.

هرچند امروزه از گریتینگ در موارد دیگری همچون حفاظ و نرده، آشغالگیر، زیرپایی، بیلبوردهای تبلیغاتی و دیگر مصارف شهری استفاده می کنند.

گریتینگ فلزی با سه مشخصه فنی شناخته می شود که در وزن قطعه و استحکام آن تأثیر گذار است:

- ۱- ارتفاع و ضخامت تسمه باربر
- ۲- ارتفاع و ضخامت رابط (تسمه، نیم تسمه، میلگرد یا چهارپهلوی تابیده)
- ۳- چشمه یا مشبندی

گریتینگ فلزی از نظر شکل ظاهری به سه دسته کلی تقسیم می شود:

- ۱- گریتینگ تسمه در میلگرد یا چهارپهلوی تابیده
- ۲- گریتینگ تسمه در نیم تسمه
- ۳- گریتینگ تسمه در تسمه (تمام تسمه)

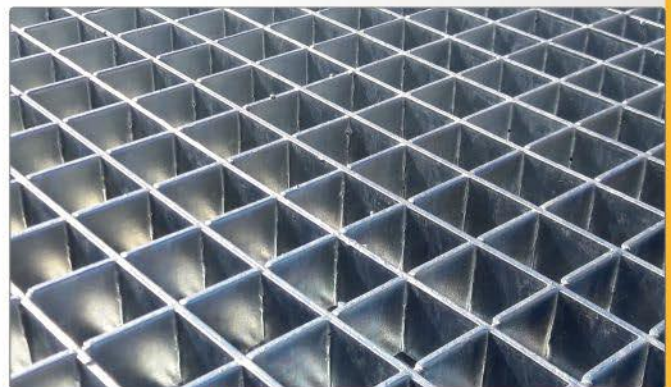
قطعه باربر که وظیفه تحمل نیروی وارده به گریتینگ را بر عهده دارد در سه گروه فوق مشترک بوده و از تسمه با ارتفاع و ضخامت مورد نیاز استفاده می شود.

✓ در گریتینگ تسمه در میلگرد از میلگرد آجدار یا چهارپهلوی تابیده به عنوان رابط بهره گرفته می شود. در موارد استثناء میلگرد ساده نیز به کار برده می شود.

✓ گریتینگ تسمه در نیم تسمه را می توان همان گریتینگ تسمه در تسمه با تسمه رابط باریکتر نسبت به تسمه باربر که در اصطلاح به آن نیم تسمه می گویند نامید. عرض نیم تسمه رابط حداکثر نصف عرض تسمه باربر با ضخامت یکسان با آن است.

✓ ارتفاع و ضخامت تسمه باربر و رابط گریتینگ تسمه در تسمه یکسان در نظر گرفته می شود.

لازم به ذکر است انواع مختلف گریتینگ های مذکور را می توان در مشبندی های مختلف تولید کرد.





## گریتینگ دور مخزن

جهت تردد اپراتور در اطراف مخازن دوار منطبق با سازه آن طراحی و ساخته می شود. این نوع گریتینگ را می توان در سه حالت تسمه در تسمه، تسمه در نیم تسمه و تسمه در میلگرد یا چهارپهلوی تاییده تولید کرد. شرکت آرژینه صنعت اراک قطعات فوق را تحت عنوان "گریتینگ خورشیدی" طراحی و تولید می کند.



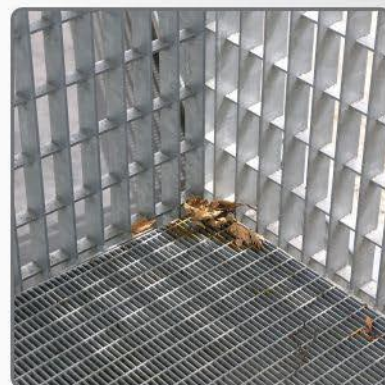
## گریتینگ پله و پاگرد

پس از نصب راه پله جهت پوشش پاگرد و نصب کف پله ها معمولاً از گریتینگ فلزی استفاده می شود. اتصال گریتینگ پله به شمشیری سازه به صورت پیچ و مهره، جوشکاری و یا توسط کلاف و بست گریتینگ انجام می گیرد. گریتینگ را می توان در راه پله های صنعتی و ساختمانی (پله فرار) در انواع مختلف رفت و برگشتی و اسپیرال طراحی و تولید کرد.



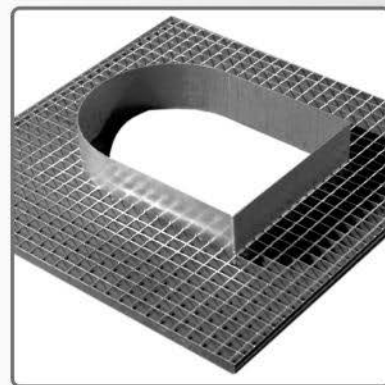
## گریتینگ نرده و حفاظ

از دیگر کاربردهای گریتینگ که به تازگی در شهرهای ایران دیده شده حفاظ ساختمان ها و نرده های راه پله و پل ها می باشد. برای سبک سازی، گریتینگ های حفاظ و نرده را با مشبندی های بزرگتری طراحی می کنند که در عین زیبایی، حفاظی ایمن و مناسب برای منازل مسکونی و ساختمان های اداری خواهد بود.



## گریتینگ سفارشی

به طور کلی گریتینگ قطعه ای سفارشی ساز بوده و با توجه به ابعاد درخواستی کارفرما و نقشه های طراح ساخته می شود. گاهی در محل نصب گریتینگ به علت وجود تجهیزات مختلف کارخانه و یا ستون ها، برش هایی با اشکال هندسی مختلف در قطعه نیاز است. لذا قبل از عملیات پوشش دهی گریتینگ ها را مطابق با نقشه های کارفرما برشکاری و در صورت نیاز پلیت های محافظ نصب می گردد.



## گریتینگ فایبر گلاس

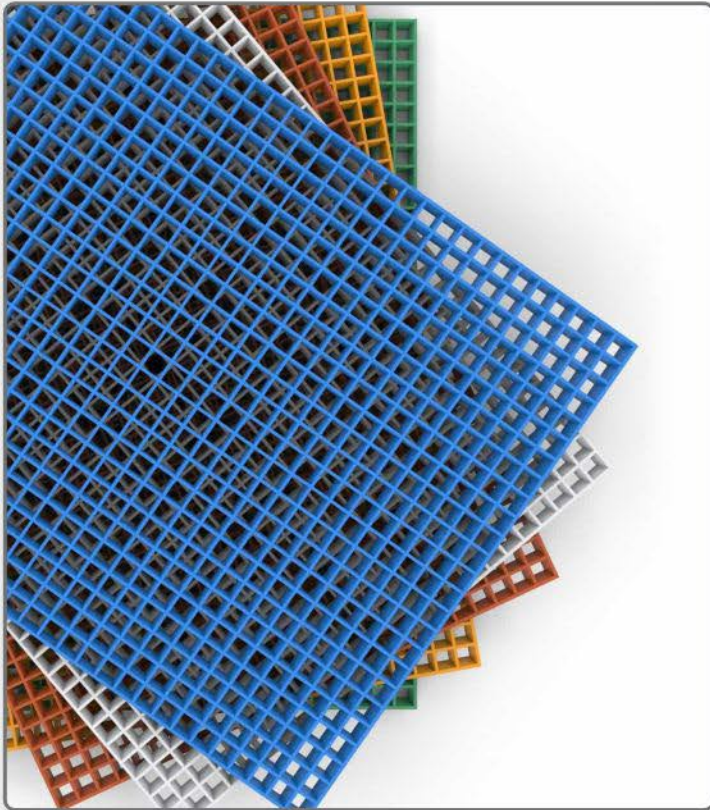
نمونه ای دیگر از گریتینگ که جهت تولید آن احتیاج به قالب مشبک خاص با ابعاد و شکل معینی می باشد.

فضای خالی تعبیه شده در میان قالب با استفاده از مواد اولیه شامل رزین، الیاف و سایر مواد افزودنی پر شده و بعد از پخت رزین، قطعه جامد تولید شده از قالب خارج می شود.

گریتینگ فایبر گلاس نسبت به انواع فلزی، گالوانیزه و استنلس استیل دارای خواص متفاوتی است که از آنها می توان به وزن کم، مقاوم در برابر اسیدهای خورنده، آتش سوزی و ضربه اشاره کرد.

همچنین به علت عایق بودن کامپوزیت نسبت به الکتریسیته از آن در صنعت الکترونیک و برق استفاده می شود.

این نوع گریتینگ معمولاً با ارتفاع های ۲۵، ۳۰، ۳۸ و ۵۰ میلیمتر در پنل های استاندارد به ابعاد ۱.۲۲\*۳.۶۶ متر ساخته و قالب ریزی شده و پس از تکمیل توسط ابزار برش همچون سنگ فرز به ابعاد مورد نظر تقسیم و برشکاری می شود.



## گریتینگ استنلس استیل

گاهی با توجه به وجود اسید و بخارات خورنده در محیط های کارگاهی خاص و یا الزام استانداردهای صنایع غذایی و شیمیایی از فولاد ضدزنگ (استنلس استیل) برای ساخت گریتینگ فلزی استفاده می شود.

متداولترین جنس موجود در بازار برای ساخت این نوع گریتینگ استیل ۳۰۴ نگیر است.

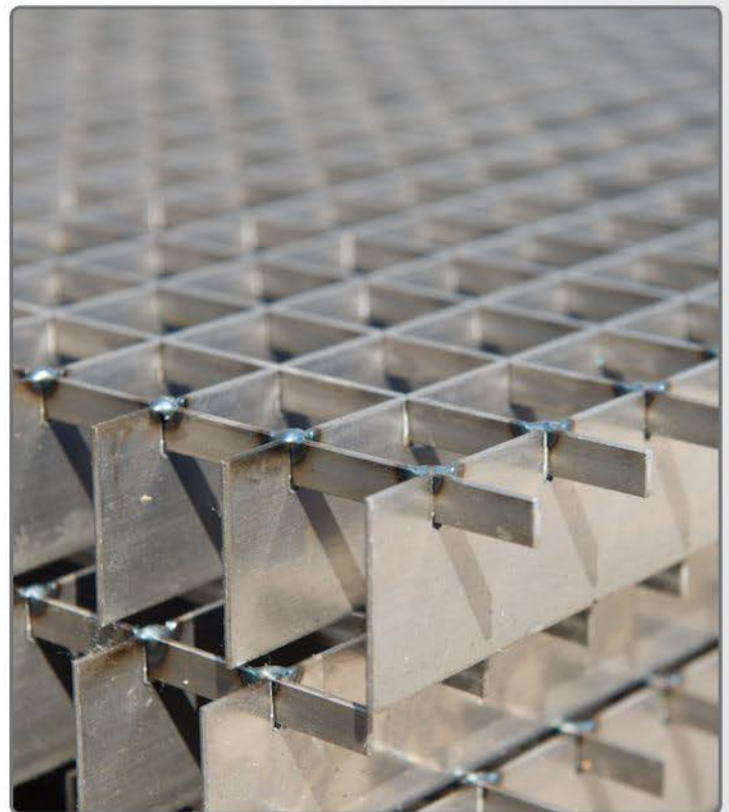
گریتینگ استنلس استیل همچون نوع گالوانیزه خود در سه نوع زیر تولید می شود:

۱- تسمه در تسمه

۲- تسمه در نیم تسمه

۳- تسمه در میلگرد

برای ایجاد درخشندگی در این قطعه می توان پس از تولید و تمیزکاری نهایی آن را به مدت معینی توسط اسید مخصوص شستشو داد و مواد زائد احتمالی از روی آن برداشته شود.





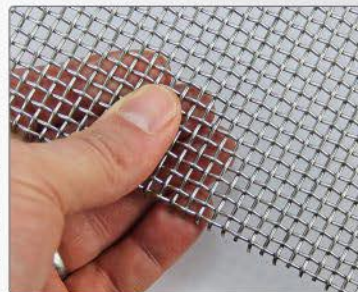
## اکسپندد متال EXPANDED METAL

اکسپندد متال که به آن استرچ متال نیز گفته می شود به صفحاتی از فلزات مختلفی همچون آهن، آلومینیوم، برنج، مس و استیل گفته می شود که فرآیند تولید آن ها با سایرین اندکی متفاوت است. معمولاً استرچ متال ها توسط فرآیند ها و ابزارهای ویژه ای به انواع مختلفی برش داده می شوند. دقت داشته باشید که استرچ متال ها به صورت کششی برش داده و تولید می شوند و از این رو همانند یک شبکه توری مفتولی خواهند بود که ضخامت آن ها بر حسب استفاده شما مختلف است.



## توری فلزی METAL MESH

نوعی شبکه فولادی است که از بافته شدن سیم ها بر روی هم به وجود می آید. سیم های مفتول به کار رفته در ساخت این توری ها به دو صورت ساده و آجدار می باشند. در واقع توری فلزی به دو صورت ورقه ای (غیر انعطاف) و رولی تولید و در بازار عرضه می شود. اندازه چشمه ها و ضخامت سیم های مفتول بسته به نوع کاربردی که دارند، متفاوت است. یکی از مهم ترین اهمیت این توری ها مقاومت خوب آن در برابر سایش بوده که به کم یا زیاد بودن عنصر کربن در متریال بستگی دارد.



## گابیون GABION

توری گابیون که با نام توری سنگی نیز شناخته می شود، یکی از انواع توری فلزی است. برای ساخت این محصول از مفتول های گالوانیزه استفاده می شود. مفتول ها را به گونه ای می بافند که با درهم تنیده شدن آنها شش ضلعی شبیه لانه زنبور به وجود می آید و هر دو رشته مفتول گالوانیزه به هم گره خورده می شوند. این نوع توری گابیون در انواع مختلف با ابعاد متنوع تولید و به بازار عرضه می شود. کاربرد این توری ها بر اساس مشخصات فنی مثل ابعاد رول، سایز مفتول و نوع بافت چشمه متفاوت است.



## مش WIRE MESH

نوعی توری فولادی است که برای ساخت آن ها از میلگرد و در برخی موارد از مفتول سیاه استفاده می شود. ساخت این توری ها به طوری است که میلگردها به صورت عمودی و افقی بر روی یکدیگر قرار گرفته و در نهایت ساختاری مشبکی شکل به وجود می آورند. البته توری های جوشی به علت استحکام بالایی که دارند، انعطاف پذیری زیادی ندارند. از فواید این نوع توری می توان به طیف گسترده ای از ابعاد و سایز ها، مقاومت و نصب آسان اشاره کرد.

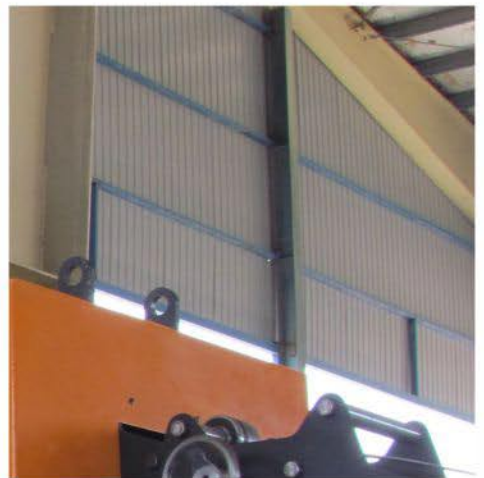


## ورق آجدار CHECKERED PLATE

ورق آجدار که با عنوان ورق شطرنجی نیز شناخته می شود در واقع یک صفحه فلزی است که روی یک سطح آن الگوی لوزی شکلی حک شده و سطح دیگر صاف است. اغلب اوقات ورق آجدار برای امنیت بیشتر استفاده می شود، زیرا الگوی آجدار باعث ایجاد برجستگی هایی شده که لغزش را کاهش می دهد. همچنین می توان سطح گریپینگ فلزی را قبل از عملیات گالوانیزه با اتصال ورق آجدار به آن پوشاند و پس از جوشکاری نهایی گالوانیزه کرد.









## تجهیزات و دستگاه‌ها

تیم بزرگ تحقیق و توسعه مجموعه آژینه صنعت اراک از ابتدای شروع فعالیت خود توانسته است به صورت مستمر تجهیزات کارگاهی خود را همراه با پیشرفت تکنولوژی به روز کرده و ظرفیت تولید را افزایش دهد. خط تولید شرکت آژینه صنعت اراک با استفاده از باکیفیت ترین دستگاه ها از بهترین برندها تجهیز و در میان شرکت های همکار به عنوان کارخانه ای شاخص شناخته شده است.

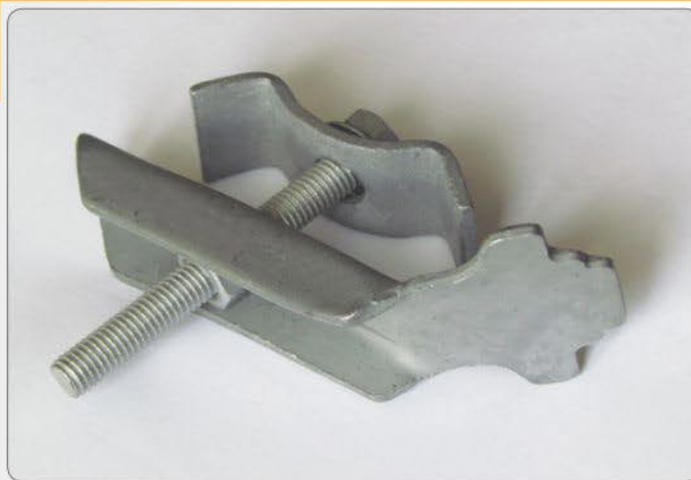
این شرکت به عنوان اولین طراح و سازنده فیدرهای تمام اتوماتیک پانچ تسمه در کشور جهت تجهیز و توسعه خط تولید با چندین کارخانه از فعالان حوزه صنایع فلزی کشور همکاری داشته و دانش و تجربه خود را در اختیار عزیزان همکار قرار داده است.





## بست گریتینگ

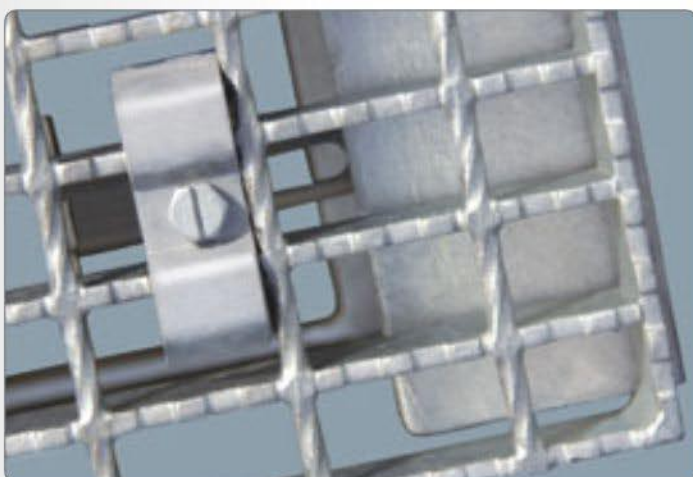
جهت اتصال گریتینگ و تثبیت آن روی سازه از بست گریتینگ (کلمپ یا کلیپس) استفاده می شود. قطعات تشکیل دهنده آن ابرویی (قطعه M شکل) چنگکی، پیچ، واشر و مهره هستند که با توجه به کاربری و جنس گریتینگ در دو نوع گالوانیزه گرم و استنلس استیل قابل تهیه و ساخت است.



## نصب گریتینگ

نصب آسان و سریع، خطر کمتر، هزینه پایین نصب، عدم آسیب رسانی به پوشش گریتینگ و امکان جابجایی قطعه در زمان تعمیر و اورهال از فواید استفاده از بست گریتینگ است.

برای نصب گریتینگ ابتدا بست را مونتاژ کرده و پس از عبور دادن چنگکی از داخل چشمه گریتینگ یک سمت آن به زیر گریتینگ و سمت دیگر زیر ساپورت (تیرآهن، ناودانی یا نبشی) قرار می گیرد. سپس ابرویی روی گریتینگ و با بسته شدن پیچ و مهره، محکم و باعث تثبیت بست و در نتیجه اتصال ایمن گریتینگ روی ساپورت خواهد شد.

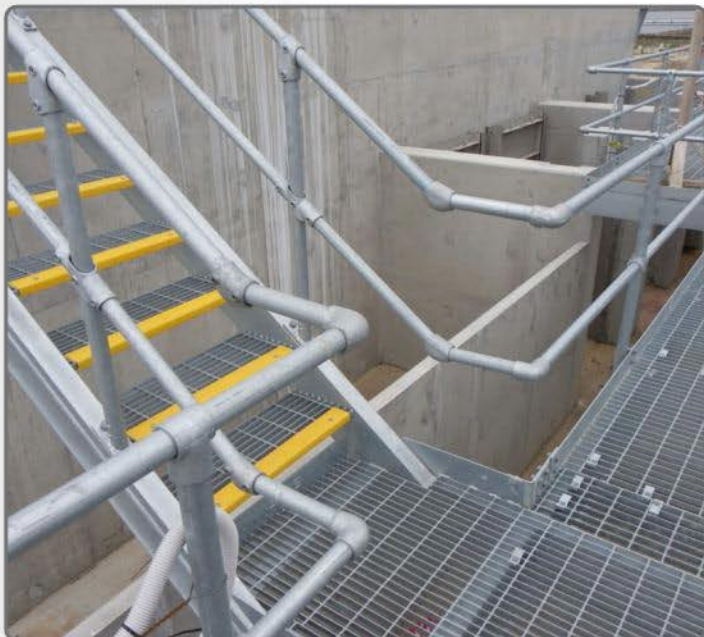






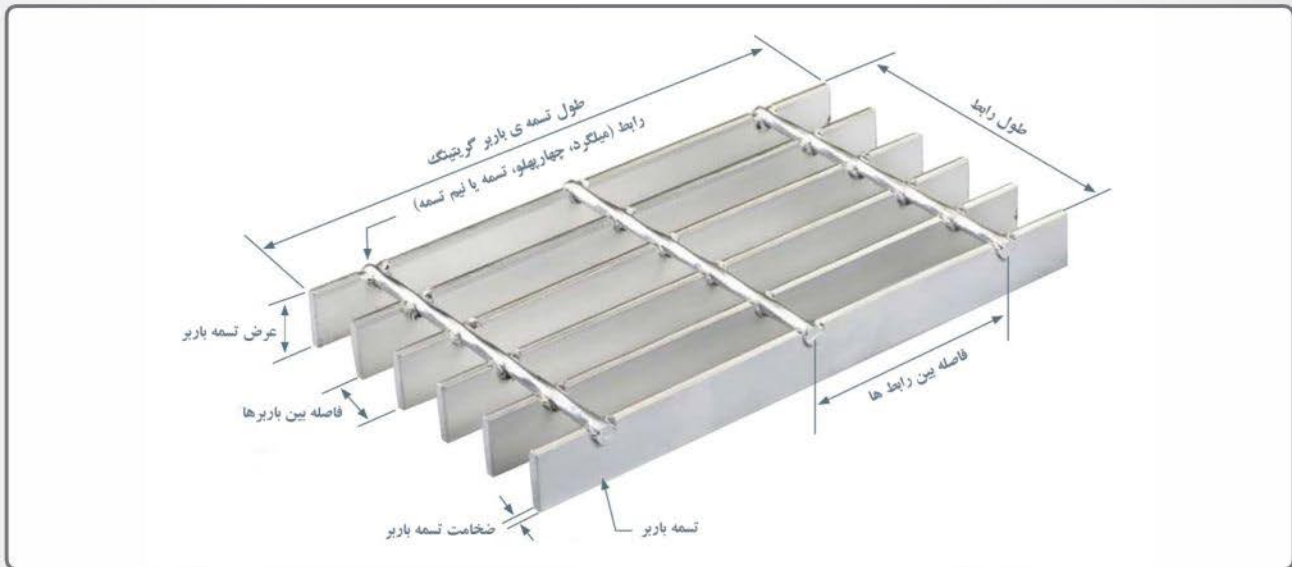
## سازه‌های سبک

شرکت آرینه صنعت اراک با تجهیز و گسترش سالن تولید خود و پرورش نیروی متخصص و ماهر، توانایی تولید انواع سازه‌های فلزی صنعتی و ساختمانی مانند پلتفرم، راه پله، هندریل، لدر، حفاظ دکل و... را داشته و آماده همکاری با صنایع مختلف است. این سازه‌ها عموماً در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی و همچنین انبار کارخانه‌های تولیدی، ساختمان سازی و ... کاربرد دارند و با متریال‌های مختلف همچون فلزی، گالوانیزه، استنلس استیل و کامپوزیت قابل ساخت هستند.





## اطلاعات فنی



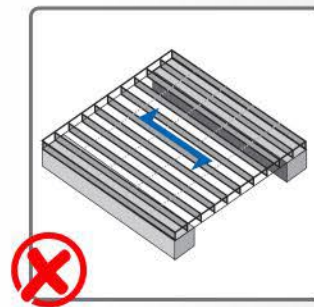
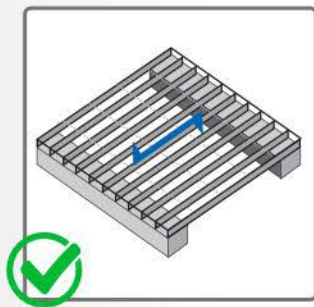
**تسمه باربر (Bearing Bar):** تسمه ای که بار وارده را تحمل می کند و روی نشیمنگاه یا ساپورت های دو طرف قرار می گیرد.

**رابط (Cross Bar):** در جهت عمود بر تسمه های باربر نصب می گردد و وظیفه آن حفظ چشمه های گریتینگ و عدم اعوجاج شکل هندسی آن است. رابط در انواع تسمه، نیم تسمه، میلگرد و چهارپهلوی تابیده شناخته می شود. این قطعه موجب دسته بندی گریتینگ در سه نوع تسمه در تسمه، تسمه در نیم تسمه و تسمه در میلگرد شده است.

**چشمه (Mesh):** به ابعاد شبکه های داخلی گریتینگ یا به عبارتی فاصله بین تسمه های باربر و فاصله بین رابط ها از یکدیگر مش بندی یا چشمه می گویند و با دو عدد به شکل  $X*Y$  نمایش داده می شود.

عدد اول  $X$  نشان دهنده فاصله بین تسمه های باربر و عدد دوم  $Y$  معرف فاصله بین رابط ها است.

در نقشه های شاپ کارگاهی و اطلاعات فنی و بازرگانی گریتینگ کلیه اندازه ها طبق استاندارد ISO با واحد میلیمتر مشخص می شوند.



طول و عرض گریتینگ در واقع طول و عرض قطعات باربر و رابط هستند که زمان طراحی به این نکته باید توجه شود که کدام طول گریتینگ باربر و کدام رابط است.

به عنوان مثال عرض کانال، عرض راهرو، طول کف پله، فاصله آکس تیرها و یا عرض نشیمنگاه گریتینگ برابر با طول باربر خواهد بود. بارگذاری اشتباه گریتینگ باعث تضعیف قطعه و عدم تحمل آن در مقابل میزان نیروی اعمالی می شود.

لذا علاوه بر طراحی صحیح، نصب گریتینگ نیز باید در جهت صحیح انجام گیرد. این اشتباه معمولاً در قطعات کاملاً مربع شکل صورت می پذیرد.



# استانداردهای ساخت گریتینگ بک و سنگین

AMERICAN NATIONAL STANDARD  
ANSI/NAAMM **MBG 532-00**

GRATINGS  
**5**  
ANSI/NAAMM MBG 532-00  
November 14, 2000

HEAVY DUTY  
METAL BAR GRATING  
MANUAL  
FOURTH EDITION

ANSI/NAAMM MBG 532-00  
November 14, 2000  
**5**  
GRATINGS

**MBG** Metal Bar Grating Division of  
THE NATIONAL ASSOCIATION OF ARCHITECTURAL METAL MANUFACTURERS  
NAAMM

AMERICAN NATIONAL STANDARD  
ANSI/NAAMM **MBG 531-00**

GRATINGS  
**5**  
ANSI/NAAMM MBG 531-00  
February 21, 2001

METAL BAR GRATING  
MANUAL  
SIXTH EDITION

ANSI/NAAMM MBG 531-00  
February 21, 2001  
**5**  
GRATINGS

- Maximum Bearing Bar Depth . . . 2 1/2" (63.5 mm)
- Maximum Bearing Bar Thickness  
Steel & Stainless Steel . . . . . 7/16" (4.8 mm)  
Aluminum . . . . . 7/16" (6.4 mm)
- Maximum Depth of I-Bar . . . . . 2 1/2" (63.5 mm)

**MBG** Metal Bar Grating Division of  
THE NATIONAL ASSOCIATION OF ARCHITECTURAL METAL MANUFACTURERS  
NAAMM

# استانداردهای جوشکاری گریتینگ و گالوانیزه

 Designation: A 123/A 123M – 02

**Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products<sup>1</sup>**

This standard is issued under the fixed designation A 123/A 123M; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last approval. A superscripted epsilon ( $\epsilon$ ) indicates an editorial change since the last revision or approval.  
This standard has been approved for use by agencies of the Department of Defense.

**1. Scope**

1.1 This specification covers the requirements for zinc coating (galvanizing) by the hot-dip process on iron and steel products made from rolled pressed and forged shapes, castings, plates, bars, and strips.

1.2 This specification covers both unfabricated products and fabricated products, for example, assembled steel products, structural steel fabrications, large tubes already bent or welded before galvanizing, and wire work fabricated from uncoated steel wire. This specification also covers steel forgings and iron castings incorporated into pieces fabricated before galvanizing or which are too large to be centrifuged (or otherwise handled to remove excess galvanizing bath metal).

Note: 1—This specification covers those products previously addressed in Specifications A 123-78 and A 386-78.

1.3 This specification does not apply to wire, pipe, tube, or steel sheet which is galvanized on specialized or continuous lines, or to steel less than 22 gauge (0.0299 in./0.76 mm) thick.

1.4 The galvanizing of hardware items that are to be centrifuged or otherwise handled to remove excess zinc (such as bolts and similar threaded fasteners, castings and rolled, pressed and forged items) shall be in accordance with Specification A 153/A 153M.

1.5 Fabricated reinforcing steel bar assemblies are covered by the present specification. The galvanizing of separate reinforcing steel bars shall be in accordance with Specification A 767/A 767M.

1.6 This specification is applicable to orders in either inch-pound units (as A 123) or SI units (as A 123M). Inch-pound units and SI units are not necessarily exact equivalents. Within the text of this specification and where appropriate, SI units are shown in parentheses. Each system shall be used independently of the other without combining values in any way. In the case of orders in SI units, all testing and inspection

shall be done using the metric equivalent of the test or inspection method as appropriate. In the case of orders in SI units, such shall be stated to the galvanizer when the order is placed.

**2. Referenced Documents**

2.1 *ASTM Standards:*  
A 47/A 47M Specification for Ferritic Malleable Iron Castings<sup>2</sup>  
A 90/A 90M Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings<sup>3</sup>  
A 143 Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement<sup>4</sup>  
A 153/A 153M Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware<sup>5</sup>  
A 384/A 384M Practice for Safeguarding Against Warpage and Distortion During Hot-Dip Galvanizing of Steel Assemblies<sup>6</sup>  
A 385 Practice for Providing High-Quality Zinc Coatings (Hot-Dip)<sup>7</sup>  
A 767/A 767M Specification for Zinc-Coated Galvanized Steel Bars for Concrete Reinforcement<sup>8</sup>  
A 780 Practice for Repair of Damaged and Uncoated Areas of Hot-Dip Galvanized Coatings<sup>9</sup>  
A 902 Terminology Relating to Metallic Coated Steel Products<sup>3</sup>  
B 6 Specification for Zinc<sup>10</sup>  
B 487 Test Method for Measurement of Metal and Oxide Coating Thicknesses by Microscopical Examination of a Cross Section<sup>11</sup>  
B 602 Test Method for Attribute Sampling of Metallic and Inorganic Coatings<sup>12</sup>  
E 376 Practice for Measuring Coating Thickness by

<sup>1</sup> This specification is under the jurisdiction of ASTM Committee A05 on Metallic Coated Iron and Steel Products and is the direct responsibility of Subcommittee A05.13 on Structural Shapes and Hardware Specifications.  
<sup>2</sup> Current edition approved October 10, 2002. Published December 2002. Originally published as A 123-78. Last previous edition A 123-78a.  
<sup>3</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 01.02.  
<sup>4</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 01.06.  
<sup>5</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 01.04.  
<sup>6</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 01.04.  
<sup>7</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 01.04.  
<sup>8</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 02.05.

Copyright © ASTM International, 100 Bar Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19380-2088, United States.

METAL BAR GRATING | AMERICAN NATIONAL STANDARD  
ANSI/NAAMM STANDARD **MBG 533-09**

GRATINGS  
**5**  
ANSI/NAAMM — MBG 533-09  
June 15, 2009

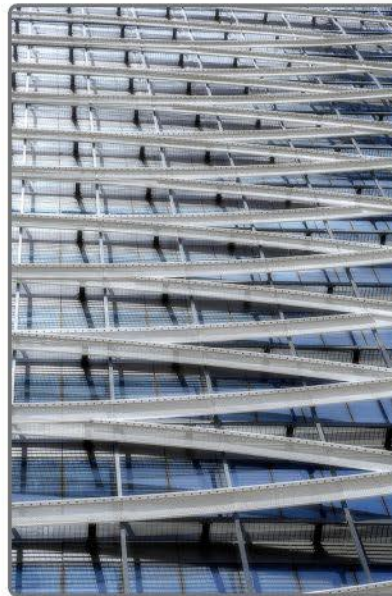
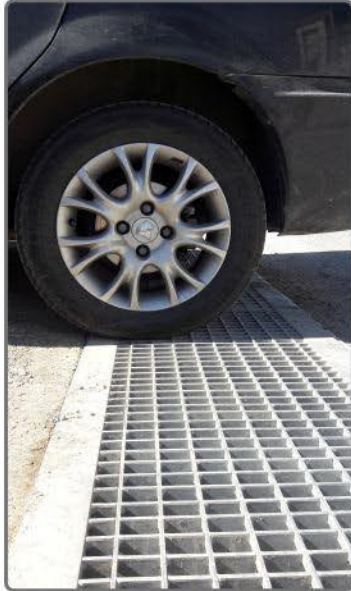
WELDING STANDARDS  
FOR FABRICATION OF  
STEEL, STAINLESS STEEL  
AND ALUMINUM  
BAR GRATING

THIRD EDITION

ANSI/NAAMM MBG 533-09  
June 15, 2009  
**5**  
GRATINGS

**MBG** Metal Bar Grating  
A Division of  
NAAMM  
NATIONAL ASSOCIATION OF  
ARCHITECTURAL METAL MANUFACTURERS









## اولین نرم افزار اندروید محاسبه وزن گریتینگ در ایران

شما می توانید جهت نصب این اپلیکیشن  
لینک دانلود آن را با جستجوی کلمه  
**گریتینگ**  
در نرم افزار بازار دریافت نمایید.

در ادامه خدمات این شرکت مبنی بر استفاده از تکنولوژی روز، اصل مشـتری مداری و صداقت پس از تحقیق و اصلاح برخی فرمولهای محاسباتی توانسته است برای اولین بار در ایران اپلیکیشن تخصصی محاسبه وزن گریتینگ را در محیط اندروید راه اندازی و منتشر نماید. امید است در آینده ای نزدیک این اپلیکیشن جهت استفاده در سیستم عامل های دیگر همچون آیفون، لینوکس و.... نیز طراحی و برنامه نویسی شود.

جهت بهره مندی از این نرم افزار با جستجوی کلمه “گریتینگ” در اپلیکیشن “کافه بازار” به راحتی آن را در تلفن همراه خود نصب و استفاده کنید.

همچنین لینک این نرم افزار در وب سایت های رسمی شرکت قابل دسترسی است.

توسط این اپلیکیشن می توانید وزن انواع گریتینگ فلزی (تسمه در تسمه، تسمه در نیم تسمه و تسمه در میلگرد یا چهارپهلوی تاییده) را در ابعاد دلخواه محاسبه و در ادامه با وارد کردن متر از کلی پروژه تناژ نهایی را تخمین بزنید.

در صورت وجود هر گونه سوال یا ابهام در هنگام محاسبات همکاران ما در مجموعه آژینه صنعت اراک پاسخگوی سوالات شما هستند.





# ASA

## AJINEH SANAT ARAK



### کارخانه:

اراک، شهرک صنعتی شماره ۳ (خیرآباد)، انتهای  
خیابان ۳۵۸ کد پستی: ۳۸۳۷۱۴۱۴۳۹  
۵۸۶-۳۳ ۵۵۴۱۱۲   
[WWW.ASAICO.IR](http://WWW.ASAICO.IR) 

### دفتر مرکزی:

اراک، خیابان هیپکو، خیابان نواب، ساختمان مارال،  
طبقه سوم، واحد ۵ کد پستی: ۳۸۱۷۹۴۴۵۹۹   
۵۸۶-۹۱۵ ۱۵۱۱۵   
[WWW.GRATING.IR](http://WWW.GRATING.IR) 