

# بایر ایرانیان

شرکت سبک سازه

**BAYER IRANIAN**

Construction  
Producer and Professional  
Metal Composite Decks



### **تاریخچه:**

شرکت سپک سازه با ایرانیان به شماره ثبت ۳۵۰۵۶۱ به مدیریت مهندس مجید رستمی به عنوان اولین و بزرگترین تولید کننده سقف کامپوزیت دال عرضه فولادی با دستگاه رولفرمینگ در ایران می باشد که از سال ۱۳۷۹ شروع به فعالیت در بخش صنعتی سازه ساختمان نموده است؛ و با خدمت گرفتن کارشناسان و مهندسین مجبوب ساختمانی و عمرانی و با بهره گیری از دستگاه با کیفیت در تولید اقدام به فعالیت در زمینه صنعتی سازی ساختمان نموده است.



شرکت سیگ سازه  
**بایر ایرانیان**

**BAYER IRANIAN**

Construction Producer and Professional  
Metal Composite Decks



### پیام مدیر عامل

با استعانت از الطاف الهی، به همت توانسته ایم در جهت سازندگی گام های استوار برداریم و در عرصه آبادانی شهرها و روستاهای کشورمان قدم برداریم.

اکنون شرکت سبک سازه بایر ایرانیان با استانداردهای فنی و مهندسی افتخار دارد به کمک خداوند متعال در انجام پروژه های عمرانی خدمات رسانی نماید. به پایان رساندن بسیاری از پروژه های عمرانی در ایران که برپایه توسعه، سودآوری و گسترش فعالیت های خود براساس نیازمندی و جلب رضایت کارفرمایان قرار گرفته است.

مسئولیت پذیری را در گروه کاربستن بالاترین استانداردها و معیارهای تخصصی و علمی و درجهت تحقق اهدافمان دنبال کرده ایم و چشم انداز آینده شرکت را نیز براین اساس بنانهاده ایم.

امیدواریم بتوانیم به وسیع توانمند یاری رسان و مثمر ثمر باشیم.

و من الله توفيق



## کارخانه عرضه فولادی

مزیت های دستگاه رولفرمینگ بایرایرانیان

- دارای دفترچه محاسباتی زوایای ورق طبق اصول آبین نامه مرکز تحقیقات ساختمان و مقررات ملی مبحث دهم ساختمان می باشد.
- ایجاد انبوست برجسته که با بتن درگیری بالایی ایجاد می کند.
- تنها ورق دارای ماسیل قدرتی در جداره که با تقسیم بهتر بار پس از بتن ریزی در سقف می گردد.
- نگ بر جسته و منظم لرزش را در سقف کنترل کرده و پرت گل میخ را به صفر کاهش می دهد.
- عدم چروک و موج در ورق از مزیت های رولفرمینگ با دستگاه تایوانی می باشد.



### معرفی بخش های مختلف شرکت بایر ایرانیان:

شرکت بایر ایرانیان با بهره گیری از متخصصین با تجربه و حرفه ای براساس آخرین تکنولوژی های روز و استانداردهای داخلی و خارجی اقدام به ارائه خدمات مهندسی زیر می نماید:

- بخش های فنی مهندسی و مشاوره طراحی
- بخش اجرای پروژه
- بخش کنترل کیفیت، ساخت و اجرا
- بازرگانی و فروش
- بخش مالی و اداری
- بخش تحقیقات و توسعه

### بخش خدمات مهندسی:

این شرکت اقدام به تهیه نرم افزار طراحی سقف های عرشه فولادی METAL DECK به نام BR نموده که منطبق بر آینه نامه ایران و آمریکامی باشد. همانطور که می دانیم نرم افزار های طراحی مانند ... ETABS, SAP ... فقط توزیع بار را در سقف های کامپوزیت و عرشه فولادی انجام داده و تیرهای سقف را طراحی می کنند ، ولی برای طراحی خود سقف و اجرای آن نیاز به نرم افزارهای جانبی دیگری می باشد که این شرکت اقدام به تهیه این نرم افزار نموده و در پروژه ها اقدام به طراحی سقف های عرشه فولادی می نماید.



### بخش مهندسین محاسب

پروژه های ارجاع شده به شرکت بایر ایرانیان در صورت نیاز، مجدداً بر اساس سیستم سقف عرشه فولادی محاسبه گردیده و سازه را بصورت کاملآ بھینه طراحی و سنک سازی مینمایند و در قالب یک طرح کامل به کارفرما ارائه می گردد.



## بخش کنترل کیفیت، ساخت و اجراء

شرکت با پرایورانیان با همکاری کارشناسان محرب در تمامی مراحل ساخت و اجرای سقف عرضه فولادی اقدام به کنترل تمامی ضوابط اجرایی آینین نامه کیفیت جوشکاری و ... می‌نماید.

## بخش فروش و بازرگانی

فعالیت این بخش شامل بازاریابی پروژه‌های ساختمانی در خصوص سقف عرضه فولادی بوده است که مدیریت مربوطه و پرسنل آموزش دیده اقدام به ارائه اطلاعات اولیه در این خصوص نموده همچین در صورت نیاز کارفرمای محترم به فروش ورق فرم داده شده نیز می‌نمایند.

## پروژه‌های مهم اجرایی • آزادراه تهران شمال

قطعه ۴ (حدفاصل چالوس و مرزن آباد) گالری اجرای بهمن گیر کارفرما: شرکت دی

## • آهاب

متراژ: ۷۰۰۰ متر مربع  
کارفرما: شرکت آهاب

• پروژه صدر انور  
متراژ: ۱۱۰۰۰ متر مربع

کارفرما: شرکت قدس

- پل چهارراه ایران خودرو
- پروژه ایران مال
- مروارید غرب متراژ:

• آزادراه تهران شمال قطعه ۴  
(حدفاصل چالوس و مرزن آباد)  
اجرای گالری بهمن گیر  
کارفرما: شرکت دی



پروژه اتکا •

متراژ: ۱۶۰۰۰ متر مربع

کارفرما: گروه فروشگاه های زنجیره ای اتکا

وابسته به نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران



پروژه مروارید غرب •

متراژ: ۱۰۰۰۰ متر مربع

کارفرما: قوه قضائیه



پل چهارراه ایران خودرو •

متراژ: ۹۰۰۰ متر مربع

کارفرما: شرکت اسپیلیت

ذوزنقه‌ای درآمده و دارای ضخامت ۷/۰ میلی متر تا ۱/۲ میلی متر می‌باشد و به عنوان قالب بتن ریزی قرار می‌گیرد که با بتن بصورت مرکب نقش سازه‌ای ایفا می‌کند، که باعث افزایش دهانه تیرریزی تا ۲۰۰ متر بدون تیر فرعی و تا ۳/۵ متر با تیر فرعی بدون شمع بندی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

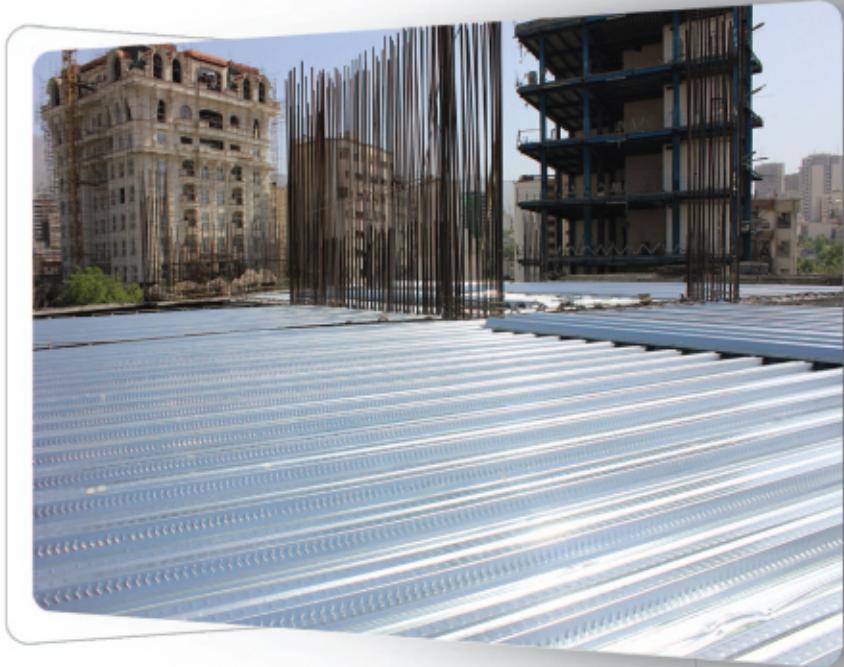
ورق‌ها طبق ضوابط مبحث دهم ساختمان با استفاده از گل میخ‌های استاندارد بر روی پل‌ها و تیرهای فلزی توسط دستگاه جوش متصل شده وسپس شبکه آرماتور روی آن قرار داده اقدام به بتن ریزی می‌گردد که در نوع خود از استانداردترین دتایل اجرایی می‌باشد. سرعت فوق العاده نصب و آماده سازی سقف جهت بتن ریزی تا ۱۰۰۰ متر مربع در روز، این محصول ساختمانی را در رتبه بالایی در پروژه‌های بزرگ قرار داده بطوریکه زمان اجرا را تا ۶۰٪ کاهش می‌دهد.

### روش کار سقف عرشه فولادی

اجزاء کلی تشکیل دهنده سقف عرشه فولادی عبارتند از:

۱. ورقهای فولادی فرم داده شده
۲. برش گیر یا گل میخ
۳. میلگرد آرماتور یا مش بندی
۴. بتن

روش کار سقف عرشه فولادی بایر ایرانیان به این صورت است که پس از آماده شدن سازه جهت اجرای سقف اندازه هر دهانه گرفته شده و براساس طول دهانه سقف و بارگذاری محاسبه شده مربوطه ورق‌های لازم در کارخانه فرم داده می‌شود و برش می‌خورد. ورق‌ها پس از انتقال به محل اجرای سقف بر روی



### معرفی سقف عرشه فولادی

سیستم سقف عرشه فولادی یکی از اقتصادی‌ترین، سریع‌ترین روش برای ساخت ساختمان‌ها می‌باشد. سقف عرشه فولادی از ورق گالوانیزه با مقاومت کششی حداقل  $230 \text{ N/mm}$  توسط دستگاه Roll forming به شکل



۱۰. کاهش مصرف مصالح فولاد و بتن
۱۱. بهینه سازی عملکرد سقف در هنگام زلزله
۱۲. وزن و هزینه اجرای آن حداقل به میزان ۱۰ تا ۴۰ درصد کمتر از سقف های معمولی می باشد.
۱۳. عملکرد مرکب سقف باعث کاهش وزن اسکلت می گردد.
۱۴. امکان افزایش فاصله تیرهاتا  $\frac{5}{3}$  متر بدون نیاز به شمع بندی وجود دارد.

دهانه مربوطه روی سازه قرار میگیرد. در مرحله بعد برش گیر یا گل میخ ها با استفاده از میخ کوب تفکی به سازه پرچ شده و یا با استفاده از دستگاه جوش به سازه جوشکاری میشود. بعد از آن میلگرد های افت حرارت و یامش بندی آماده بر روی ورق ها نصب و آماده بتن ریزی میشود. این نوع سقف را میتوان در حالت کلی با دهانه بیش از ۲.۵ متر را با یک تیر فرعی اجرا نمود.

#### کتاره ها و بازشوها :

#### (Slab Opening) بازشوها:

در سقف های مرکب عرضه فولادی به سه دسته زیر تقسیم می شوند: بازشوهای کوچک که ابعاد آنها کمتر از ۲۰۰ میلیمتر بوده و به طور معمول نیازی به تقویت اضافی در دور آنها وجود ندارد. بازشوهای متوسط که ابعاد آنها بین ۲۰۰ و ۷۰۰ میلیمتر بوده و باستقیم میلگرد تقویتی در دور آنها اجرا نمود.

#### مزایای سقف عرضه فولادی:

۱. وزن پایین
۲. نصب سریع و راحت
۳. عدم نیاز به شمع بندی
۴. امکان بتن ریزی چندین سقف همزمان
۵. مصرف پایین بتن
۶. حذف میل گرد کششی
۷. سرعت اجرای بسیار زیاد
۸. حداقل فضای برای دیوار مصالح
۹. حذف مرحله قالب بندی و شمع بندی گذاری و افزایش سرعت اجرا

### کاهش هزینه های کلی

بطور کلی اجزای سیستم صنعتی در ساخت مسکن باعث کاهش در هزینه های جاری پر روزه، هدر رفتن مصالح و مدت اجرا می گردد. در نتیجه اجرای این سقف ها در مقایسه با سقف های دیگر باعث کاهش چشمگیر هزینه های ساخت خواهد شد.

### ایجاد یک سکوی کار مناسب و مطمئن در زمان اجراء

قرار گیری سیستم سقف های عرشه فولادی باعث ایجاد یک سکوی کار دائمی می شود و خطرات زمان اجرا رابه حداقل می رساند.

### سطح زیرین یک دست تمام شده و بیوسته

سیستم سقف های عرشه مرکب برای اولین بار سطح زیرین را با ظاهری کامل، تمیز و محکم ارائه می نماید. در ضمن می توان آن را بدون هیچ پوششی در زمان بهره برداری استفاده نمود.



### کاهش خسارت جانبی در هنگام وقوع زلزله و آتش سوزی

دچایی که ردیف کل میخ بصورت زیگ زاگ است، حداقل فاصله عرضی گل میخ ها باید ۴۰ باشد. حداقل فاصله: در نواحی از عضو مرکب که در معرض اثرات غیر الاستیک زلزله قرار ندارند حداقل فاصله  $800\text{ mm}$  و در نواحی که در معرض اثرات غیر الاستیک زلزله قرار دارند (نواحی تسليم) حداقل فاصله  $400\text{ mm}$  می باشد. گل میخ نباید نزدیک تر از  $25\text{ میلی متر}$  به لبه تیر باشد.

## روند اجرای سقف متاب دک

پس از طراحی سقف و مشخص شدن فواید تیرهای فرعی، پس از تهیه نقشه های شاپ توسط شرکت سبک ساز بایر ایرانیان چهت جاگذاری صفحات روی دهانه های مختلف سازه تهیه و دستور تولید به کارخانه داده میشود. پس از تولید در کارخانه بایر ایرانیان یا همان فرمینگ ورق، ورق های عرضه فولادی پس از هماهنگی با کارفرما به محل پروژه ارسال و به وسیله جرثقیل و یا تاور مستقر در کارگاه با توجه به تراز های مشخص شده در نقشه شاپ بر روی طبقات مورد نظر قرارداده میشوند و سپس ورق ها بر روی تیرهای اطبق نقشه، پخش شده و با میخ و چاشنی به وسیله تفنگ میخ کوب مخصوص ورق ها در جای خود ثابت میگردند در مرحله بعد گل میخها (برشکر) از روی بال پل ها و تیرهای فرعی نصب می شوند. نصب کل میخ ها توسط دستگاه استاد ولدینگ (stud welding) توسط اپراتور مخصوص این شرکت (سبک سازه بایر ایرانیان) صورت می گیرد. با توجه به اینکه این برشکرها نقش مهمی در ایمنی سقف حین بهره برداری و هنگام زلزله ایفا می کنند، در انتخاب کل میخ می باشیستی دقیق کافی صورت گیرد و همچنین توسط افراد متخصص انجام شود.



سقف آماده بتن ریزی میگردد. سپس بتن ریزی روی سقفهای آماده صورت گرفته و روی سقف پخش میشود باید توجه داشت ضخامت بتن از روی بالاترین سطح ورق نباید کمتر از ۵ میلیمتر باشد

پس از نصب گل میخ آراماتور های حرارتی مورد نیاز سقف بصورت شبکه مش با صورت مش آماده بسته شده (که پیشنهاد می شود با توجه به مزایای الایاف بتن به جای میگرد از این محصول استفاده شود) و فلاشینگ اطراف نصب و



پیروزه صدر انور

متراژ: ۱۱۰۰۰ مترمربع  
کارفرما: شرکت قدس

بايرايانيان به عنوان يكى از ايمن ترین و اقتصادي ترین سقف های است که به شیوه کاملا مهندسی در كشور تولید و اجرا می گردد.

### نکات ضروری در اجرای سقف عرشه فولادی ۲

ویژگی های جان پناه پیرامونی در سقف عرشه فولادی در صورتی که جان پناه در وسط تیر کتاری نصب شود، مادسترسی مناسبی به لبه تیر نخواهیم داشت و نمی توانیم فلاشینگ را بدرستی نصب کنیم. جان پناه باید به طریقه درست نصب شود تا اکیپ اجرایی سقف بتوانند با تسلط کامل ورق های عرشه فولادی و فلاشینگ را نصب کند و کل میخ ها را جوش دهد. در موقعی که امكان ساخت و نصب جان پناه وجود ندارد باید آن را در وسط تیر پیرامونی نصب کرد.

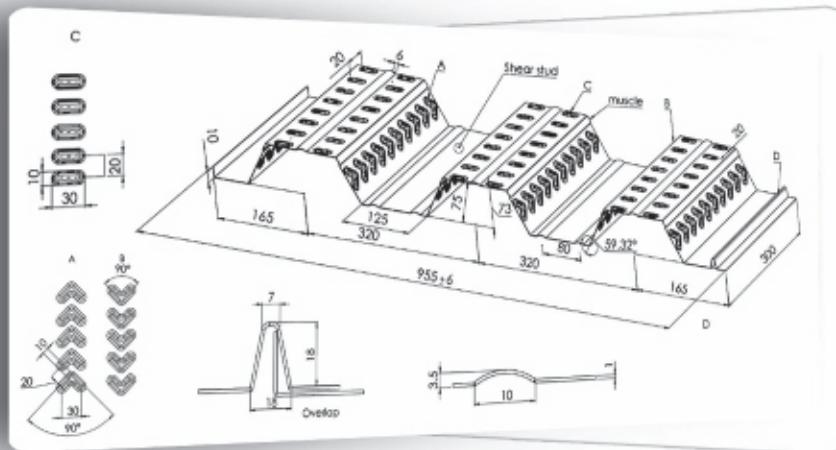
### معرفی و توضیحات مقطع Metal Deck 65 & 75

مقطع متال دک ۶۵ یکی از بهترین گزینه های عرشه فولادی برای کلیه ساختمان های چندین طبقه می باشد. شکل فرمینگ این مقطع علاوه برداشتن حداقل وزن و حداکثر ظرفیت باربری، موجب کاهش حجم بتون مصرفی نیز می شود. متال دک ۶۵ با عرض مفید ۹۵ سانتیمتر باعث میگردد پرت کمتر و قابلیت اجرای راحت روی اسکلت را داشته باشد و همچنین می توان آن را تا طول ۱۲ متر و نیز بیشتر تولید و اجرا نمود.



### نکات قابل توجه در اجرای سقف عرشه فولادی

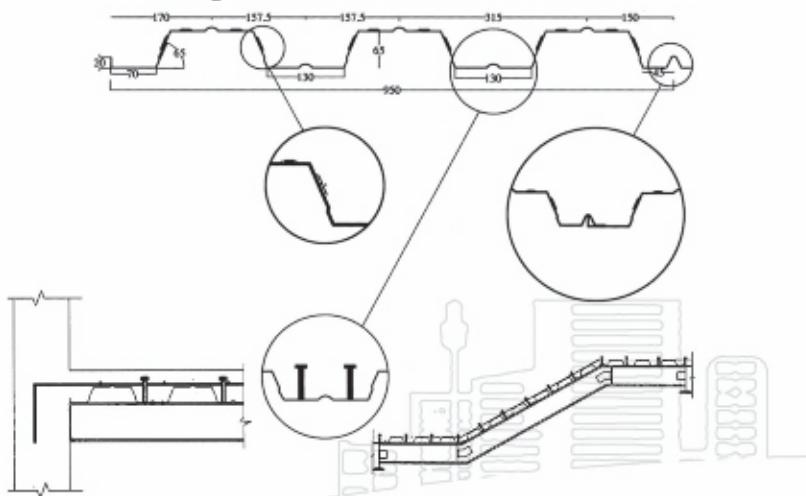
روش های جدید و کارآمد برای ساخت سقف های مرکب عرشه فولادی باعث گردیده تا احداث ساختمان ها با سرعت زیادی انجام گیرد. چرا که استفاده از روش های سنتی دیگر جوابگوی نیازهای امروزه ساختمان سازی نمی باشد، از این رو سقف های مرکب عرشه فولادی سالهای زیادی است که در كشور ما



### برخی از ویژگی های مقطع Metal Deck 65 & 75

- کاهش فولاد مصرفی تا ۲۰ درصد.
- کاهش میل گرد مصرفی دال یعنی سقف.
- دارای زانده و نک های اوریب در قسمت کناری و فوقانی ورق عملکرد مرکب ورق بابتن دال.
- سبک و قابلیت پوشش بسیار سریع برروی اسکلت.
- زیرنمای زیبا و مناسب جهت پارکینگ طبقاطی.
- حذف قالب بندی سقف.

Design Information Metal Deck 65-75



### انواع آزمون های مربوط به ورق گالوانیزه

#### • آزمایش خمسن

برای آزمون خمسن نمونه دارای پوشش گالوانیزه باید تحت خمس ۱۸۰ درجه در هر چهت دلخواه قرار گیرد و پس از خمس ثبایت آثاری از پوسته شدن، ترک (قابل مشاهده با چشم غیر مسلح) یا پارگی ورق پایه در قسمت خارجی خم (در ناحیه ای بیشتر از ۷ میلی متر با لبه های ورق فاصله دارد) مشاهده شود.

#### • آزمایش ضربه

در این وزنه ای با جرم ۱ کیلوگرم از فاصله ای مشخص و بدون اعمال نیرو بر روی ورق پرتاب می شود که نباید در اثر اعمال این ضربه هیچ گونه اثری از پوسته شدن بر سطح ورق ظاهر شود. در غیر این صورت ورق گالوانیزه برای انجام عملیات پرس مناسب نیست.



### ورق فولادی گالوانیزه

ورق فولادی شاخص ترین مصالح این نوع سقف می باشد که جهت استفاده از آن به نکات زیر توجه باید نمود: ورق های گالوانیزه برای مصارفی کاربرد داشته و مناسبند که ویژگی مقاومت در برابر خوردگی آها از درجه اهمیت بالایی برخوردار باشد.

حفاظت در برابر خوردگی بامقدار جرم پوشش روی در واحد سطح نسبت مستقیم دارد.



## جهت قالب بندی سقف عرشه فولادی از دو روش استفاده می گردد آرماتور

آرماتور مورد استفاده در سقف عرشه فولادی مطابق با طراحی دال از آرماتور حرارتی یا محاسباتی استفاده می شود و می بایست از نوع AIII تهیه شود.

### فلاشینگ یا تخته چوبی :

از ورق فولادی گالوانیزه با خصامت حداقل ۵/۰ میلیمتر استفاده می گردد که پس از مراحل برش و حکاری به صورت ناوادانی تولید می گردد. اندازه هر قسمت از فلاشینگ متناسب با نقشه های هر پروژه متغیر بوده و به کمک سیم آرماتور به سقف فیکس می شود. این قالب ماندگار بوده و نمیتواند پس از بتون ریزی مجدداً مورد استفاده قرار گیرد.

از تخته های به قطر ۲۰۵ سانتیمتر و عرض ۱۲ الی ۱۵ سانتیمتر استفاده می گردد.

### الیاف

الیاف فولادی باعث کاهش و یا کنترل انقباض بتون می گردد بگونه ای که هر رشته الیاف مانند یک پل کوچک عمل کرده و مانع ایجاد ریز ترک در سطح بتون می گردد که کنترل ترک خای ریز مانع تبدیل آن به ترک های بزرگتر می گردد. معمولاً مقدار الیاف مصرفی بین ۱۵ تا ۵۰ کیلوگرم در مترمکعب می باشد؛ که این مقدار بسته به محاسبات سازه تا ۱۰۰ کیلوگرم نیز قابل افزایش است.

### بتن:

مقاومت فشاری بتن مورد استفاده با توجه به اینکه از بتون سبک یا بتون معمولی استفاده می گردد، می تواند از ۲۰۰ یا ۳۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مریع متغیر باشد که با توجه به نوع بارگزاری و مشخصات دهانه تعیین خواهد شد.

حائز اهمیت بوده و باید توسط مهندس طراح بر روی نقشه های اجرایی عرشه ها تعریف شود. حداقل فاصله گذاری: حداقل فاصله گل میخ ها در امتداد تیر باید ۶ دبو در عرض تیر ۴ دباشد، که ۵ قطر اسمی گل میخ است.

### گل میخ بایرایرانیان BR

شرکت سبک سازه بایرایرانیان با استفاده از تجهیزات فورج سرد (Upsetting) اقدام به تولید برشگیر (گل میخ) استاندارد با عنوان تجاری «BR» نموده است. از آنجاکه در فرایند تولید یک مرحله کشش و یک مرحله فورج سرد اعمال می شود، گل میخ BR از خواص مکانیکی بسیار مطلوبی برخوردار است. به دلیل فسفاته کردن مقتول مورد استفاده، سطح گل میخ BR بسیار صلف و یکنواخت می باشد و در برابر زنگ زدن بسیار مقاوم است.

### معرفی گل میخ سایز ۲۲، سیکا ۴۵

شرکت سبک سازه بایرایرانیان با سابقه تولید در انواع گل میخ ساختمانی و انواع سرامیک در صنعت ساختمان اقدام به تولید گل میخ با سایز CK با سایز ۲۲ و CK45 سخت بودن قطعه می باشد. نموده است که از خصوصیات ظلزی CK45 سخت بودن قطعه می باشد. در حال حاضر این سایز فقط با مارک KOCO آلمان که وارداتی از کشور آلمان می باشد در بازار ایران موجود است. گل میخ فوق تولید این شرکت تایید یه فنی فولاد مبارکه اصفهان را دارد است. و از نظر کیفیت قابل رقابت با مشابه به خود می باشد. و همچنین از نظر میزان کربن دارای کربن پایینی می باشد.



### گل میخ سقف عرشه فولادی شرکت سبک سازه بایرایرانیان

برشگیرها عموماً گل میخ های سرپهنی می باشند که بر روی تیرهای تکیه گاهی دو سراسر سقف عرشه چوش ناده می شوند، این مرحله توسط متخصصین جوشکاری گل میخ و با نستگاه مخصوص stud welding اجرا می شود. شرایط کارگاه باید برای جوشکاری مناسب باشد. فاصله و موقعیت برشگیرها



### استانداردهای مورد نیاز در استفاده از گل میخ

کل میخ های بر شگیر ساخته ام که در سازه های کامپوزیت بطور عام و سقفه ای کامپوزیت عرضه فولادی باير ایرانيان بطور خاص استفاده می شود براساس استاندارد که توسط American Welding Society تدوین شده است و همچنین ISO 13918-1 بايستی جوشکاری و تولید شود.

استاندارد تولید درخصوص روش تولید این محصولات جزئیات قابل تأملی را مطرح می کند که مهمترین موارد آن عبارتند از:

#### ۱. استفاده اجباری از مواد اولیه استاندارد:

متربال مورد استفاده جهت تولید گل میخ های بر شگیر بايستی ترکیب شیعیابی خاصی داشته باشد که این مواد را درسته فولادهای آلیاژی خاص قرار می دهد بنابراین "استفاده از میلگرد های ذوبی جهت تولید گل میخ به هیچ عنوان موردن تایید نمی باشد و چنین محصولاتی در صورت تولید قادر ارزش فنی است ضمن اینکه خواص مکانیکی و مقاومت لازم را ندارند.

#### ۲. تولید گل میخ استاندارد فقط با روش فوج سرد:

روش تولید گل میخ های بر شگیر براساس استاندارد "فوج سرد" عنوان شده است و دلیل فنی آن بھیود خواص مکانیکی قطعات تولیدی است بنابراین تولید با روش ریخته گری به هیچ عنوان موردن تایید نمی باشد و چنین محصولاتی در صورت تولید قادر ارزش فنی است ضمن اینکه خواص مکانیکی و مقاومت لازم را نداشته و جوش پذیری مناسب نیز ندارند.

### ضوابط ارزیابی گل میخ بایر ایرانیان

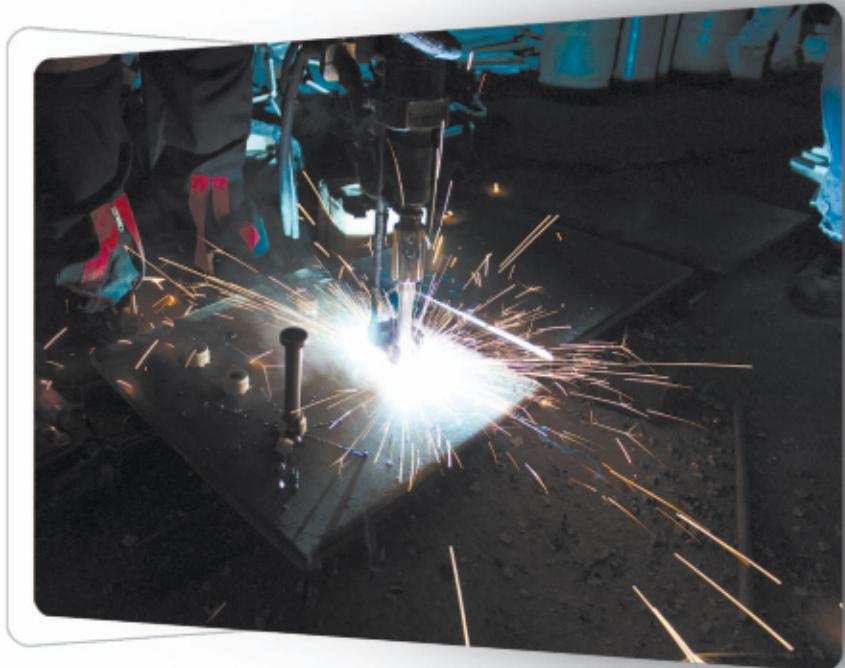
گل میخ های مورد استفاده در ورقهای نوزنقه ای آزمایش باید با مصالحی باشد که بیانگر شرایط اجرایی باشند.

#### • آزمایش خمسم. آزمایش پیچش. آزمایش کشش. کنترل در حین ساخت

علاوه بر بازرسی عینی آزمایش باید شامل خم کردن گل میخ به اندازه تقریبی ۳۰ درجه پس از سرد شدن باشد. آزمایش خم را می توان به کمک یک اهرم و یا ضربات چکش انجام داد. در دمای کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد انجام آزمایش خم باید با بارگذاری آهسته صورت گیرد تا کل میخ در اثر تردشکنی از بین نرود. هنگامیکه یک گل میخ غیرقابل پذیرش از سطح عضو تحت تنفس کششی برداشته می شود سطحی که گل میخ مورد نظر از آن قسمت حذف شده باید سنگ زده شده و صاف و همسطح گردد.

#### سرامیک مورد استفاده در گل میخ سقف عرشه فولادی

در مباحث گذشته که مطالعی توسط شرکت سپک سازه بایر ایرانیان ارائه شد در مورد گل میخ و انواع آن و انواع مدل های عرشه فولادی و نوع فرمینگ آنها بحث شده است. سرامیک به طور کلی علاوه بر بهتر شدن کیفیت جوش ممانعت می کند از خروج مواد مذاب و باعث میگردد مواد مذاب در حوضچه ذوب باقی بماند و میزان خروجی های سرامیک برای خروج حرارت جوش در روی سرامیک در نظر گرفته می شود. سرامیک ایرانی بهترین نوع سرامیک در انواع خود می باشد به دلیل بالا بودن کاتالیست خاک های ایران بهترین نوع سرامیک گل میخ سرامیک ایرانی می باشد.



۳. به معایب فنی گل میخ های حاصل از ریخته گری و فورج سرد توجه کنید:

• یکسان نبودن استحکام مکانیکی در نواحی مختلف قطعه،

• که سبب ایجاد ترک و درنهاست منجر به شکست می شود.

• وجود نتشهای پسماند در قطعات تولیدی به روش ریخته گری و فورج سرد



• مجتمع ایستگاهی صدر

متراژ: ۷۰۰۰ متر مربع

کارفرما: شرکت آهاب

## استاندارد ISO-13918 گل میخ



## جداول مهندسی

ردیف	نوع پروفیل	ضخامت (mm)	حداکثر دهانه مجاز (سانتیمتر) با ضخامت بتن روی عرضه پنج سانتیمتر (حداکل مقاومت فشاری نمونه استوانه ای بتن برابر $150 \text{ kg/cm}^2$ است)												
			بار زنده برابر $100 \text{ kg/cm}^2$						بار زنده برابر $75 \text{ kg/cm}^2$						بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )
			بار زنده برابر $100 \text{ kg/cm}^2$			بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )			بار زنده برابر $75 \text{ kg/cm}^2$			بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )			
۱	CDSF+	۷/۸	۲۱۲	۲۱۵	۲۱۶	۲۱۵	۲۱۳	۲۱۴	۲۱۵	۲۱۴	۲۱۳	۲۱۴	۲۱۳	۲۱۴	۱۰۰
۲	CDSF+	۷/۸	۲۲۵	۲۲۶	۲۲۷	۲۲۶	۲۲۴	۲۲۵	۲۲۴	۲۲۳	۲۲۴	۲۲۳	۲۲۴	۲۲۳	۱۰۰
۳	CDSF+	۷/۸	۲۳۶	۲۳۷	۲۳۸	۲۳۷	۲۳۵	۲۳۶	۲۳۵	۲۳۴	۲۳۵	۲۳۴	۲۳۵	۲۳۴	۱۰۰
۴	CDSV+	۷/۸	۲۴۵	۲۴۶	۲۴۷	۲۴۶	۲۴۴	۲۴۵	۲۴۴	۲۴۳	۲۴۴	۲۴۳	۲۴۴	۲۴۳	۱۰۰
۵	CDSV+	۷/۸	۲۵۰	۲۵۱	۲۵۲	۲۵۱	۲۴۹	۲۵۰	۲۴۹	۲۴۸	۲۴۹	۲۴۸	۲۴۹	۲۴۸	۱۰۰
۶	CDSV+	۷/۸	۲۷۶	۲۷۷	۲۷۸	۲۷۷	۲۷۵	۲۷۶	۲۷۵	۲۷۴	۲۷۵	۲۷۴	۲۷۵	۲۷۴	۱۰۰
۷	SDV5	۷/۸	۲۷۹	۲۸۰	۲۸۱	۲۸۰	۲۷۸	۲۷۹	۲۷۸	۲۷۷	۲۷۸	۲۷۷	۲۷۸	۲۷۷	۱۰۰
۸	SDV5	۷/۸	۲۸۱	۲۸۲	۲۸۳	۲۸۲	۲۸۰	۲۸۱	۲۸۰	۲۷۹	۲۸۰	۲۷۹	۲۸۰	۲۷۹	۱۰۰
۹	SDV5	۷/۸	۲۸۷	۲۸۸	۲۸۹	۲۸۷	۲۸۵	۲۸۶	۲۸۵	۲۸۴	۲۸۵	۲۸۴	۲۸۵	۲۸۴	۱۰۰

ردیف	نوع پروفیل	ضخامت (mm)	حداکثر دهانه مجاز (سانتیمتر) با ضخامت بتن روی عرضه پنج سانتیمتر (حداکل مقاومت فشاری نمونه استوانه ای بتن برابر $150 \text{ kg/cm}^2$ است)												
			بار زنده برابر $100 \text{ kg/cm}^2$						بار زنده برابر $75 \text{ kg/cm}^2$						بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )
			بار زنده برابر $100 \text{ kg/cm}^2$			بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )			بار زنده برابر $75 \text{ kg/cm}^2$			بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )			
۱	CDSF+	۷/۸	۲۲۵	۲۲۶	۲۲۷	۲۲۶	۲۲۴	۲۲۵	۲۲۴	۲۲۳	۲۲۴	۲۲۳	۲۲۴	۲۲۳	۱۰۰
۲	CDSF+	۷/۸	۲۳۶	۲۳۷	۲۳۸	۲۳۷	۲۳۵	۲۳۶	۲۳۵	۲۳۴	۲۳۵	۲۳۴	۲۳۵	۲۳۴	۱۰۰
۳	CDSF+	۷/۸	۲۴۵	۲۴۶	۲۴۷	۲۴۶	۲۴۴	۲۴۵	۲۴۴	۲۴۳	۲۴۴	۲۴۳	۲۴۴	۲۴۳	۱۰۰
۴	CDSV+	۷/۸	۲۵۰	۲۵۱	۲۵۲	۲۵۱	۲۴۹	۲۵۰	۲۴۹	۲۴۸	۲۴۹	۲۴۸	۲۴۹	۲۴۸	۱۰۰
۵	CDSV+	۷/۸	۲۷۶	۲۷۷	۲۷۸	۲۷۷	۲۷۵	۲۷۶	۲۷۵	۲۷۴	۲۷۵	۲۷۴	۲۷۵	۲۷۴	۱۰۰
۶	CDSV+	۷/۸	۲۷۹	۲۸۰	۲۸۱	۲۸۰	۲۷۸	۲۷۹	۲۷۸	۲۷۷	۲۷۸	۲۷۷	۲۷۸	۲۷۷	۱۰۰
۷	SDV5	۷/۸	۲۸۱	۲۸۲	۲۸۳	۲۸۲	۲۸۰	۲۸۱	۲۸۰	۲۷۹	۲۸۰	۲۷۹	۲۸۰	۲۷۹	۱۰۰
۸	SDV5	۷/۸	۲۸۷	۲۸۸	۲۸۹	۲۸۷	۲۸۵	۲۸۶	۲۸۵	۲۸۴	۲۸۵	۲۸۴	۲۸۵	۲۸۴	۱۰۰
۹	SDV5	۷/۸	۲۹۰	۲۹۱	۲۹۲	۲۹۱	۲۸۹	۲۹۰	۲۸۹	۲۸۸	۲۹۰	۲۸۸	۲۹۰	۲۸۸	۱۰۰

جداول مهندسى

جدول اثرباره دهنده میزان (سانتیمتر) با اختلاف بین روی عرضه پیچ ساخته شده از احتمال مقاومت فشاری تعلوی استوانه ای بتن برای $\sigma_u = 25 \text{ kg/cm}^2$ است											
بار زنده برابر $v = 1 \text{ kg/cm}^2$				بار زنده برابر $v = 2 \text{ kg/cm}^2$				بار زنده برابر $v = 5 \text{ kg/cm}^2$			
بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )		بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )		بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )		بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )		بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )		بار مرده غیر سازه ای ( $\text{kg/m}^2$ )	
$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$	$\text{mm}$
۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۵۰۰	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۱۰۰۰	۱۱۰۰	۱۲۰۰
۱۵۰	۳۰۰	۴۵۰	۶۰۰	۷۵۰	۹۰۰	۱۰۵۰	۱۲۰۰	۱۳۵۰	۱۵۰۰	۱۶۵۰	۱۸۰۰
۲۰۰	۴۰۰	۶۰۰	۸۰۰	۱۰۰۰	۱۲۰۰	۱۴۰۰	۱۶۰۰	۱۸۰۰	۲۰۰۰	۲۲۰۰	۲۴۰۰
۲۵۰	۵۰۰	۷۵۰	۱۰۰۰	۱۳۰۰	۱۶۰۰	۱۹۰۰	۲۲۰۰	۲۵۰۰	۲۸۰۰	۳۱۰۰	۳۴۰۰
۳۰۰	۶۰۰	۹۰۰	۱۲۰۰	۱۵۰۰	۱۸۰۰	۲۱۰۰	۲۴۰۰	۲۷۰۰	۳۰۰۰	۳۳۰۰	۳۶۰۰
۳۵۰	۷۰۰	۱۰۰۰	۱۳۰۰	۱۶۰۰	۱۹۰۰	۲۲۰۰	۲۵۰۰	۲۸۰۰	۳۱۰۰	۳۴۰۰	۳۷۰۰
۴۰۰	۸۰۰	۱۲۰۰	۱۶۰۰	۲۰۰۰	۲۴۰۰	۲۸۰۰	۳۲۰۰	۳۶۰۰	۴۰۰۰	۴۴۰۰	۴۸۰۰
۴۵۰	۹۰۰	۱۳۰۰	۱۷۰۰	۲۱۰۰	۲۵۰۰	۲۹۰۰	۳۳۰۰	۳۷۰۰	۴۱۰۰	۴۵۰۰	۴۹۰۰
۵۰۰	۱۰۰۰	۱۴۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۲۶۰۰	۳۰۰۰	۳۴۰۰	۳۸۰۰	۴۲۰۰	۴۶۰۰	۵۰۰۰
۵۵۰	۱۱۰۰	۱۵۰۰	۱۹۰۰	۲۳۰۰	۲۷۰۰	۳۱۰۰	۳۵۰۰	۳۹۰۰	۴۳۰۰	۴۷۰۰	۵۱۰۰
۶۰۰	۱۲۰۰	۱۶۰۰	۲۰۰۰	۲۴۰۰	۲۸۰۰	۳۲۰۰	۳۶۰۰	۴۰۰۰	۴۴۰۰	۴۸۰۰	۵۲۰۰
۶۵۰	۱۳۰۰	۱۷۰۰	۲۱۰۰	۲۵۰۰	۲۹۰۰	۳۳۰۰	۳۷۰۰	۴۱۰۰	۴۵۰۰	۴۹۰۰	۵۳۰۰
۷۰۰	۱۴۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۲۶۰۰	۳۰۰۰	۳۴۰۰	۳۸۰۰	۴۲۰۰	۴۶۰۰	۵۰۰۰	۵۴۰۰
۷۵۰	۱۵۰۰	۱۹۰۰	۲۳۰۰	۲۷۰۰	۳۱۰۰	۳۵۰۰	۳۹۰۰	۴۳۰۰	۴۷۰۰	۵۱۰۰	۵۵۰۰
۸۰۰	۱۶۰۰	۲۰۰۰	۲۴۰۰	۲۸۰۰	۳۲۰۰	۳۶۰۰	۴۰۰۰	۴۴۰۰	۴۸۰۰	۵۲۰۰	۵۶۰۰
۸۵۰	۱۷۰۰	۲۱۰۰	۲۵۰۰	۲۹۰۰	۳۳۰۰	۳۷۰۰	۴۱۰۰	۴۵۰۰	۴۹۰۰	۵۳۰۰	۵۷۰۰
۹۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۲۶۰۰	۳۰۰۰	۳۴۰۰	۳۸۰۰	۴۲۰۰	۴۶۰۰	۵۰۰۰	۵۴۰۰	۵۸۰۰
۹۵۰	۱۹۰۰	۲۳۰۰	۲۷۰۰	۳۱۰۰	۳۵۰۰	۳۹۰۰	۴۳۰۰	۴۷۰۰	۵۱۰۰	۵۵۰۰	۵۹۰۰
۱۰۰۰	۲۰۰۰	۲۴۰۰	۲۸۰۰	۳۲۰۰	۳۶۰۰	۴۰۰۰	۴۴۰۰	۴۸۰۰	۵۲۰۰	۵۶۰۰	۶۰۰۰

## پروژه‌های اجرایی:

خیابان فرشته متراث: ۴۷۰۰۰ متر مربع کارفرما: بانک خاورمیانه  
 نیروگاه اتمی نظرز متراث: ۲۵۰۰۰ متر مربع اجرای گل مین  
 آهاب متراث: ۷۰۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت آهاب  
 پارکینگ طبقاتی صدرانور متراث: ۱۱۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت قدس  
 مروارید غرب متراث: ۱۰۰۰۰۰ متر مربع کارفرما: قوه قضائیه  
 سیدخندان متراث: ۱۱۰۰۰ متر مربع کارفرما: خصوصی  
 نظرآباد متراث: ۹۰۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت فرآوری فروکوتوزتاب  
 دیوان محاسبات کشور (ساختمان محاسبات کشور) کارفرما: دیوان محاسبات کشور  
 مسکن مهر سنندج متراث: ۸۰۰۰ متر مربع  
 بیمارستان محب حضرت فاطمه(س) متراث: ۵۰۰۰ متر مربع  
 ساختمان البرز مگان کارفرما: شرکت البرز مگان  
 مجتمع تفریحی ورزشی شرکت نفت محمودآباد متراث: ۵۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت جنوب سازه  
 ساختمان شیرین نوین متراث: ۵۰۰۰ متر مربع کارفرما: شیرین نوین  
 ساختمان مرکزی مانتوپریسا کرج متراث: ۲۰۰۰ متر مربع  
 بازارسنگ ایران (قدایان اسلام) متراث: ۴۰۰۰ متر مربع کارفرما: خصوصی  
 مجموعه صندوق رفاه دانشجویی (ساری) متراث: ۸۰۰۰ متر مربع  
 شکلات‌سازی پارمیدا (ایوانکی) متراث: ۱۲۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت شکلات‌پارمیدا  
 فرهنگیان (فریدون کنار)  
 شیان متراث: ۵۰۰۰ متر مربع کارفرما: خصوصی  
 گلاب دره امام زاده قاسم متراث: ۵۰۰۰ متر مربع کارفرما: خصوصی  
 و ۵۵ ها پروژه در دست اجرا

شرکت بایر ایرانیان با استفاده از کارشناسان و اکیپ‌های اجرایی آموزش دیده وبا تجربه در زمینه پروژه‌های پاسیستم سقف عرضه فولادی اقدام به اجرای بیش از یک میلیون متر مربع تولید و نصب در داخل و خارج از کشور نموده است.

## لیست پروژه‌های اجرا شده توسط شرکت سبک سازه بایر ایرانیان

**ازگل** متراث: ۴۰۰۰ متر مربع کارفرما: تعاونی مسکن والفقirl الغدیر  
 مصلی بزرگ اشتهراد متراث: ۲۰۰۰۰ متر مربع کارفرما: شهرداری اشتهراد  
 سارینا ۲ کیش متراث: ۸۰۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت عمران و نوسازی سارینا کیش  
 پل چهارراه ایران خودرو متراث: ۹۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت اسپیلیت  
 سیدخندان متراث: ۷۰۰۰ متر مربع کارفرما: خصوصی  
 شریعتی برج ملک تجاری اداری متراث: ۱۷۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت پرتوشمیس  
 پروژه ایران مال متراث: ۱۲۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت کیسون  
 شریعتی خیابان پورمشکانی متراث: ۷۰۰۰ متر مربع کارفرما: خصوصی  
 کارخانه صفادشت متراث: ۶۰۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت حوله نرم  
 ناجا متراث: ۶۰۰۰ متر مربع کارفرما: عمران شمال  
 ناجا (شهریار) متراث: ۶۰۰۰ متر مربع کارفرما: طرح‌های عمرانی معاونت ناجا  
 آزادراه تهران شمال قطعه ۴ (حدفاصل جالوس و مزن (ابد) اجرای بهمن گیر کارفرما: شرکت دی  
 سپاه قرارگاه خاتم الانبیاء متراث: ۲۰۰۰ متر مربع پروژه تحقیقاتی بهشت زهرا  
 پل طبقاتی صدر نصب گل مین خ شرکت بزرگ مه آب  
 بهمن گیر جاده چالوس متراث: ۷۹۰۰ متر مربع کارفرما: شرکت کاراکتر  
 هیئت علمی دانشگاه تهران متراث: ۸۰۰۰ متر مربع منطقه ۲۱  
 مسکن مهر متراث: ۷۰۰۰ متر مربع کارفرما: مسکن مهرگان قزوین

تهران ، بازار آهن شادآباد ، بزرگراه فتح ، رویروی مجتمع پارس غدیر  
فتح ۱۳ ، مجتمع آهن و فولاد پایتخت ، طبقه ۲ ، واحد B 31  
تلفن دفترکارخانه: ۰۹۶۸۶۴۷۲۳ - ۰۹۶۸۶۳۶۳۸ - ۰۹۶۳۹۴۶۹۵  
تلفن دفتر مرکزی: ۰۲۶۳۱۵۴۸۵ - ۰۲۶۳۱۵۴۶۱  
مدیریت : ۰۹۱۲۱۵۰۵۶۵۰



Saghf.Areshe.foladi



Bayer\_iranian



09121505650



09021505650

شرکت سبک سازه بایر ایرانیان بزرگترین تولید کننده  
انواع رولفرمینگ ورق دال سقف عرشه فولادی  
اجرای سقف عرشه فولادی با اکیپ فنی ، اجرا با  
دستگاه رولفرمینگ تایوانی ، انبوست و نک های برجسته  
فروش الیاف جایگزین بتن ، تولید انواع گل میخ های ساختمانی

---

[www.BayerIranian.com](http://www.BayerIranian.com)  
[Info@BayerIranian.com](mailto:Info@BayerIranian.com)

---