



سازه‌های قوسی بدون اسکلت با سیستم یو.بی.ام



GHARB STEEL GROUP

معرفی گروه صنعتی غرب استیل

گروه صنعتی غرب استیل - ماژین صنعت متشکل از شرکت‌های زیرگروه خود به نام‌های غرب استیل، ماژین صنعت، ماژین استیل، ماژین یدک و با تجربه‌ای ۳۲ ساله در صنعت کشور در زمینه‌های فرم‌دهی فلزات، ریخته‌گری آهن و آلومینیوم، Sheet Metal، فرم‌دهی آهن در سازه‌های ریل آهن از جمله متروهای شهری، تولید انواع قطعات دایکست و آبرون کست و تأمین و تولید قطعات خودرو فعالیت دارد.

واحد UBM گروه صنعتی غرب استیل با در اختیار داشتن مجموعه‌ای کامل از ماشین آلات UBM، ساخت کمپانی MIC Industries ایالات متحده آمریکا توانسته نسل جدیدی از سازه‌های قوسی فاقد اسکلت را به بازار داخل کشور معرفی نماید.

سازه‌هایی که با سیستم UBM تولید و نصب می‌شوند، دارای مزایای بسیاری از جمله مقرون به صرفه بودن، قابلیت احداث سریع، تنوع و شکل‌پذیری نوع سازه است؛ همچنین این نوع سازه‌ها مقاومت بالایی در برابر زلزله، فشار باد و فشار برف را بر روی سازه دارا می‌باشند.

What is UBM?

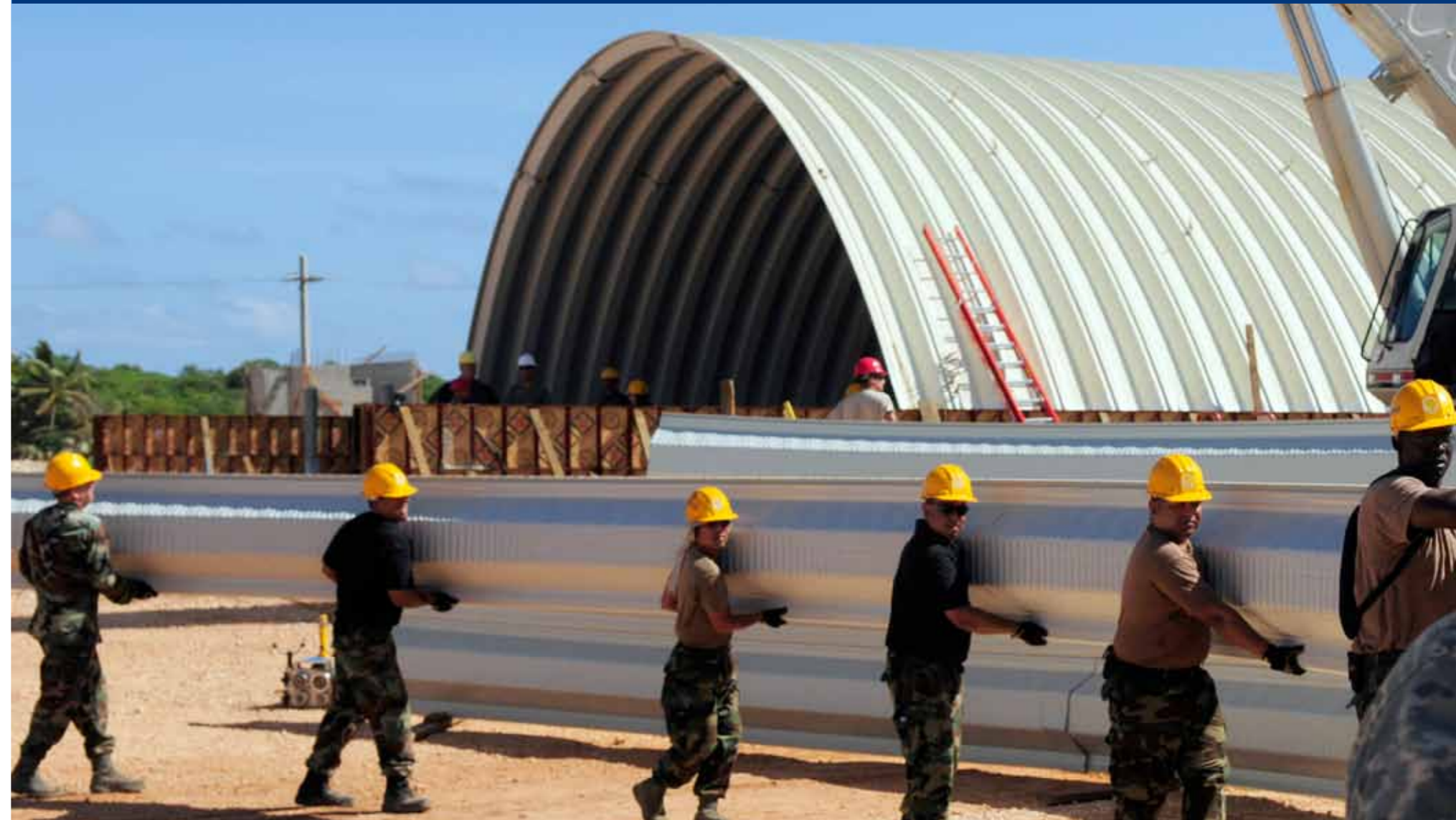
انسان همواره در انتخاب‌های خود در پی رسیدن به کیفیت و زیبایی بالاتر بوده است. از نظر علمی سوله با قاب‌های قوسی دارای مقاومت و زیبایی بالاتری نسبت به سوله‌هایی با قاب هشتی است.

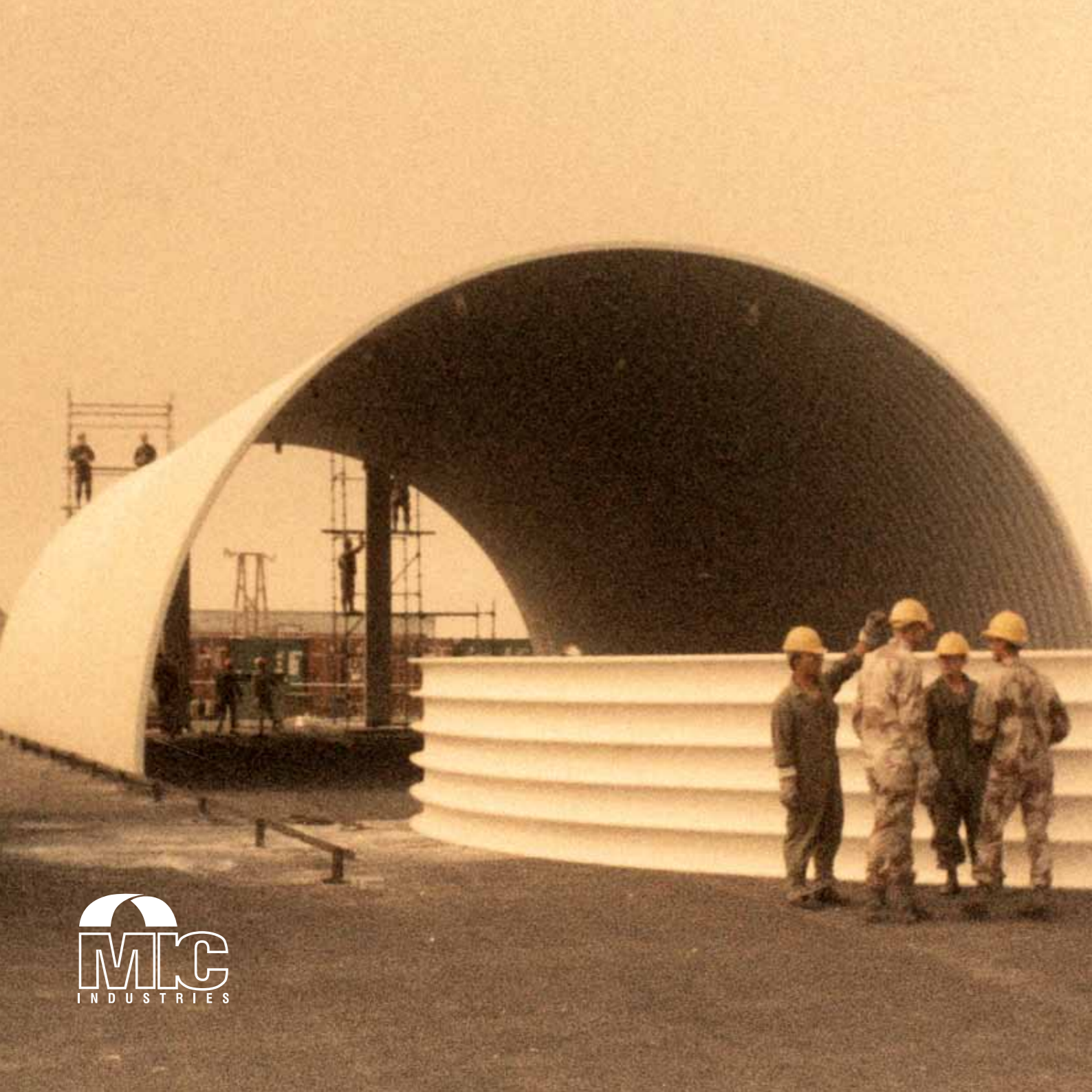
UBM چیست؟

UBM سیستمی است که جهت احداث سازه‌های ساختمانی فاقد اسکلت طراحی شده است. این سیستم در واقع کارخانه‌ای بر روی چهارچرخ است که قابلیت برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و نصب این نوع سازه‌ها را در هر نقطه‌ای امکان‌پذیر می‌سازد.

مجموعه سیستم UBM از پنج قسمت کلی تشکیل شده که در طراحی، ساخت و احداث سازه نقش دارند و باعث می‌شوند سازه‌ای با هزینه پایین، طراحی آسان، سرعت بالا و بهینه ساخته شود.

- دستگاه‌های تولید سازه UBM
 - دستگاه تولید قوس بزرگ (MIC 240)
 - دستگاه تولید قوس کوچک (MIC 120)
 - دستگاه تولید پنل دیواری
- برنامه نرم‌افزاری آنالیزکننده (MIC Prosoft)
- نیروی انسانی
- عایق‌کاری
 - دستگاه عایق‌کاری پاششی پلی یورتان
 - دستگاه عایق‌کاری پاششی مواد ضدحریق
- دستگاه‌های دوخت و مونتاژ





تاریخچه UBM

نسل اول دستگاه UBM به نام ABM ابتدا در سال ۱۹۸۱ توسط شرکت MIC اختراع شد و بعد از تحقیق و توسعه روی دستگاه و افزودن Microprocessor Control بر روی دستگاه در سال ۱۹۹۴ شرکت MIC نسل پیشرفته‌ی دستگاه ABM را به بازار ارائه کرد که بانام تجاری UBM شناخته می‌شود.

سیستم انحصاری UBM، توسط شرکت آمریکایی MIC اختراع و ثبت شده است و مطابق آخرین پیشرفت‌های علمی (State of the art technology) و بهره‌مندی از مدار یکپارچه (Integrated Microprocess)، سازه‌هایی با فرم‌های خاص و طراحی‌های متفاوت مانند سازه‌های زمین به زمین (Ground to Ground) بدون استفاده از ستون، خرپا، تیرآهن، جوشکاری، پیچ و مهره، میخ، بست، درزگیر و یا هرگونه چسب یا بتونه‌کاری احداث می‌کند.

در حال حاضر ۷۰ کشور از سراسر دنیا با دستگاه UBM سازه‌هایی در زمینه‌های صنعتی، کشاورزی، نظامی، کمک‌های انسان دوستانه و تفریحی احداث می‌نمایند.

در ایران، تنها دارنده این ماشین آلات آمریکایی، گروه صنعتی غرب استیل می‌باشد که طی سال‌های اخیر پروژه‌های بسیاری در بخش صنعتی، ورزشی، کشاورزی و کاربردی را احداث و اجرا نموده است.

مجموعه تشکیل دهنده سیستم UBM

دستگاه تولید سازه UBM

دستگاه تولید سازه UBM ملقب به CSU (Construction Support Unit)، یک تریلی چندمنظوره بوده که ابزار تولید، کامپیوتر کنترل‌کننده و موتور فرم‌دهنده نصب شده بر روی آن، جهت تولید و فرم‌دهی پنل‌های UBM می‌باشد.

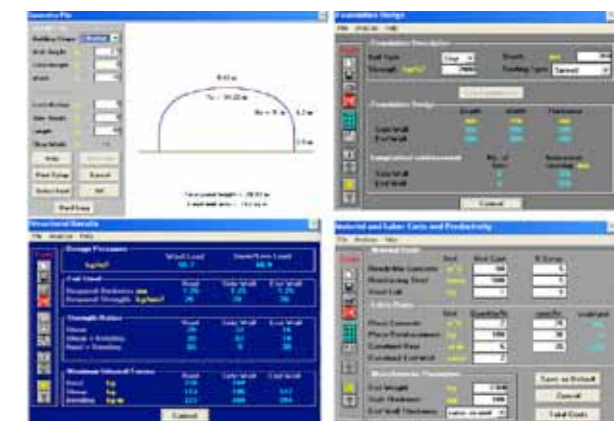
این دستگاه با بهره‌گیری از تکنولوژی CNC (Computer Numeric Control) سازه‌ای بادوام از جنس ورق گالوانیزه را در مدت زمان کوتاه ایجاد می‌کند و می‌توان این تریلی چندمنظوره را از طریق یدک کشیدن توسط کامیون و یا سوار کردن بر هواپیما مستقیماً به محل سایت پروژه انتقال داد.

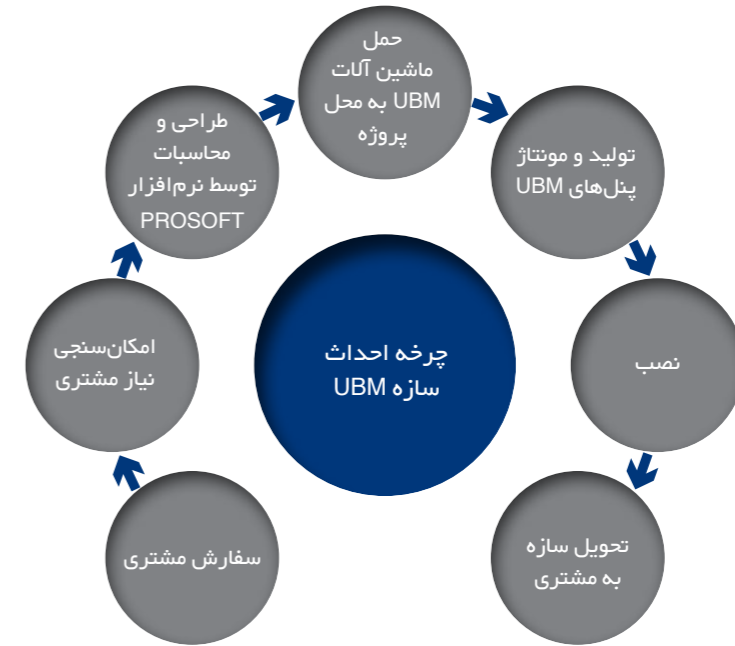
برنامه نرم‌افزاری MIC PROSOFT

با بهره‌گیری از برنامه نرم‌افزاری Prosoft (نرم افزار انحصاری سازنده UBM، شرکت MIC) می‌توان به آسانی نسبت به طراحی و برآورد هزینه سازه اقدام نمود.

این برنامه نرم‌افزاری مقدار ورق گالوانیزه مورد نیاز را مشخص می‌نماید. مقادیر داده‌های ورودی به نرم‌افزار، شامل: طول و عرض سازه، ارتفاع جانبی، ارتفاع وسط و همچنین میزان بارهای ورودی به سازه از قبیل بار زنده، بار مرده، سرعت وزش باد و بار برف می‌باشد.

این برنامه نرم‌افزاری در واقع به‌عنوان یک تیم مهندسی عمل می‌نماید که خود به‌تنهایی با دیتاهای ورودی از طریق کاربر، نوع فونداسیون، مقاومت در برابر بارندگی برف، شرایط آب و هوایی و سرعت باد، میزان قوس سقف و ... را محاسبه نموده و سازه UBM را طراحی می‌کند. سپس این داده‌ها به دستگاه UBM وارد شده و دستگاه شروع به تولید و فرم‌دهی پنل‌ها می‌کند. همچنین این نرم‌افزار قابلیت محاسبه و برآورد قیمت سازه را دارد.





نیروی انسانی

یک گروه کوچک کارگر متشکل از ۱۰ تا ۱۲ نفر به همراه ۱ نفر تکنیسین، می‌توانند به راحتی ۱۰۰۰ مترمربع سازه را در یک روز تولید و در دو هفته نصب نمایند.

دستگاه‌های دوخت و مونتاژ

دستگاه دوخت، ساخت شرکت MIC جهت اتصال پنل‌های ساخته شده UBM به یکدیگر می‌باشد. همچنین این دستگاه قابلیت فرم‌دهی و اتصال کامل پنل‌های UBM را دارا می‌باشد. در قسمت اتصالات، جهت اتصال پنل‌ها به یکدیگر هیچ‌گونه جوش یا پیچ و مهره‌ای استفاده نمی‌گردد.

روش‌های عایق‌کاری

سازه‌های UBM به چهار روش عایق‌بندی می‌شوند:

- ۱- سیستم موبایل عایق‌کاری پاششی پلی‌یورتان
- ۲- عایق کاری دو جداره پلی‌استایرین
- ۳- عایق کاری دو جداره پشم شیشه / سنگ
- ۴- عایق کاری دو جداره پلی‌یورتان

با بهره‌گیری از سیستم پاششی موبایل سلولز و اورتان (پلی‌یورتان)، داخل سازه UBM عایق‌بندی شده و به‌عنوان عایق برودتی، حرارتی و رطوبتی عمل می‌نماید. پس از آن می‌توان با قرار دادن سیستم‌های خنک‌کننده یا سیستم‌های گرمایشی در داخل سازه، با کمترین میزان مصرف انرژی در آن اقدام به تهویه داخل سازه نمود. با سیستم عایق‌کاری UBM میزان اتلاف انرژی بسیار پایین می‌باشد.

سیستم عایق‌بندی سلولز و اورتان (پلی‌یورتان)، برای سازه‌های مسکونی و تجاری بهینه می‌باشد. این نوع عایق‌بندی آکوستیک نیز می‌باشد، و همچنین این عایق برودتی، حرارتی و رطوبتی برای مصارف کشاورزی و سردخانه‌ها بسیار حائز اهمیت است.

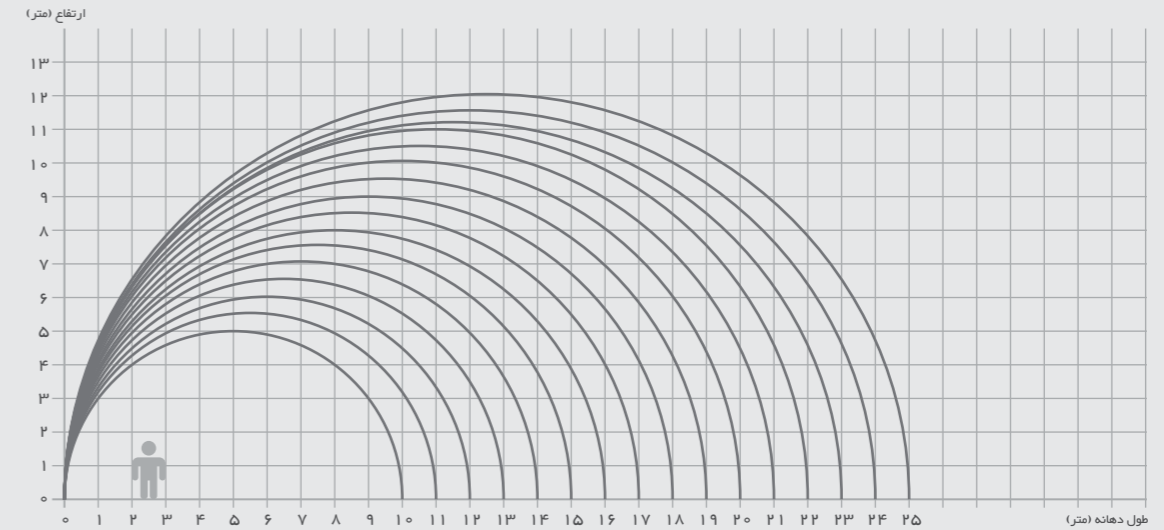
پنل دیواری

واحد UBM شرکت غرب استیل با در اختیار داشتن دستگاه‌های پیشرفته تولید پنل دیواری کمپانی MIC، اقدام به تولید پنل‌های دیواری از جنس ورق گالوانیزه می‌نماید.

پنل‌های دیواری تولیدی شرکت غرب استیل در رنگ‌ها و ضخامت‌های متنوعی براساس درخواست مشتری تولید و قابل نصب به عنوان دیوارهای جانبی یا دیوارهای جلو و عقب سازه UBM می‌باشد.



دستگاه UBM، قابل حمل در هر نقطه



آستر به کوره می‌رود و پس از خروج از کوره ورق سرد شده و رنگ نهایی پاشیده شده و ورق نهایی جهت پخت مجدد داخل کوره قرار می‌گیرد. این فرایند در کارخانه‌های تولید ورق گالوانیزه انجام می‌پذیرد. ورق‌هایی که به روش (coil coating) تولید می‌گردند دارای مقاومت مکانیکی بالا بوده و به راحتی قابل خم‌کاری و قوس‌پذیری و شکل‌گیری می‌باشند بدون اینکه رنگ ورق دچار صدمه گردد. سازه‌ی UBM را می‌توان براساس سلیقه مشتری با استفاده ورق‌های پیش رنگ شده گالوانیزه در رنگ‌های که در ذیل آمده احداث نمود.

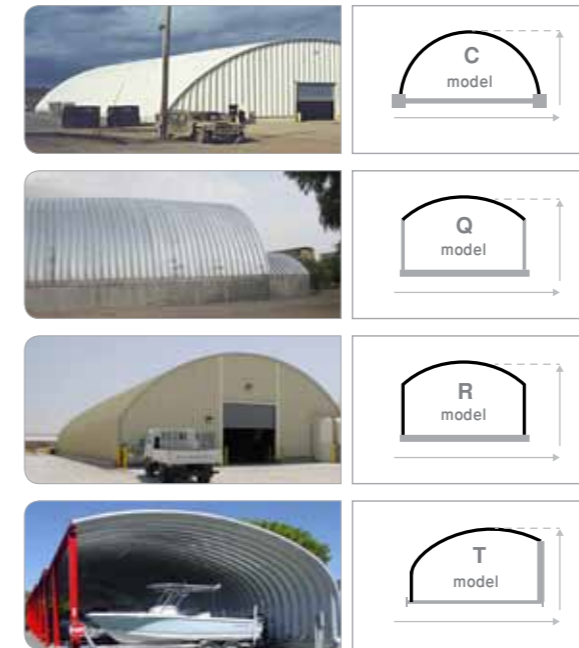
ورق های گالوانیزه

ورق های گالوانیزه مورد استفاده در سازه های UBM از نوع ورق‌هایی است که طی یک فرایند پیوسته و طبق استاندارد EN10142 تولید گردیده‌اند. با پوشش ۱۰۰ الی ۲۷۵ گرم درمترمربع ورق های گالوانیزه درمقابل خوردگی بسیار مقاوم هستند.

ورق گالوانیزه رنگی

برای زیبایی سازه های UBM می‌توان از ورق های پیش رنگ شده گالوانیزه نیز استفاده کرد. ورق گالوانیزه از پیش رنگ شده (PPG) ورقی است که طی یک فرایند پیوسته اتوماتیک به نام (coil coating) رنگ شده است. در طی این فرایند ابتدا ورق شسته شده و پیش از رنگ یک لایه آستر به ورق پاشیده می‌شود و سپس ورق جهت پخت

Mean coating (مینیوم)		Local coating (مینیوم)		Articles & its thickness
μm	g/m ²	μm	g/m ²	
۸۵	۶۱۰	۷۰	۵۰۵	گالوانیزه < ۶ میلیمتر
۷۰	۵۰۵	۵۵	۳۹۵	گالوانیزه < ۳ تا ۶ میلیمتر
۵۵	۳۹۵	۴۵	۳۲۵	گالوانیزه < ۱/۵ تا ۳ میلیمتر
۴۵	۳۲۵	۳۵	۲۵۰	گالوانیزه > ۱/۵ میلیمتر
۸۰	۵۷۵	۷۰	۵۰۵	گالوانیزه < ۶ میلیمتر
۷۰	۵۰۵	۶۰	۴۳۰	گالوانیزه > ۶ میلیمتر



مدل‌های سازه UBM

- **مدل قوسی (C)**
احداث سازه به صورت زمین به زمین (Ground to Ground) - دهانه از ۱۰ متر تا ۳۴ متر
- **مدل قوسی (Q)**
احداث سازه بر روی تیر و ستون بتنی / تیر و ستون آهنی - دهانه از ۱۰ متر تا ۳۴ متر
- **مدل دوشعاع 2RADIUS (R)**
سقف و دیوارهای جانبی بصورت یکپارچه تولید و احداث می‌گردد. دهانه از ۱۶ متر تا ۲۵ متر
- **مدل نیم قوسی (T)**
سازه به صورت نیم قوس از یک طرف بر روی تیر و ستون بتنی / تیر و ستون آهنی و از طرف دیگر روی زمین متصل می‌شود

کاربری‌های UBM

سازه‌های UBM را می‌توان برای کاربری‌های متنوعی استفاده نمود از جمله:

■ **غذایی و کشاورزی:** کشتارگاه، سردخانه‌ها، دامداری‌ها، مرغداری‌ها، اصطبل، کارخانجات لبنیات، تعاونی‌های کشاورزی، انبارکالای کشاورزی، سیلوی ذخیره گندم، انبار مواد غذایی، گلخانه گرمخانه

■ **ورزشی:** سالنهای چندمنظوره، سالن بدنسازی، والیبال، بسکتبال، فوتسال، کشتی، زمین تنیس، استخر سرپوشیده

■ **تجاری:** فروشگاه کوچک و بزرگ، نمایشگاه اتومبیل، پمپ‌بنزین‌ها، جایگاه‌های عرضه گاز CNG و پمپ‌های گاز، موزه، سوپرمارکت‌ها، خرده‌فروشی، تعمیرگاه و تجهیزات خودرو، نمایندگی خودرو و انبارهای قطعات یدکی، بازارهای میوه و تره‌بار

■ **مسکونی:** خانه‌های ویلایی و مسکونی

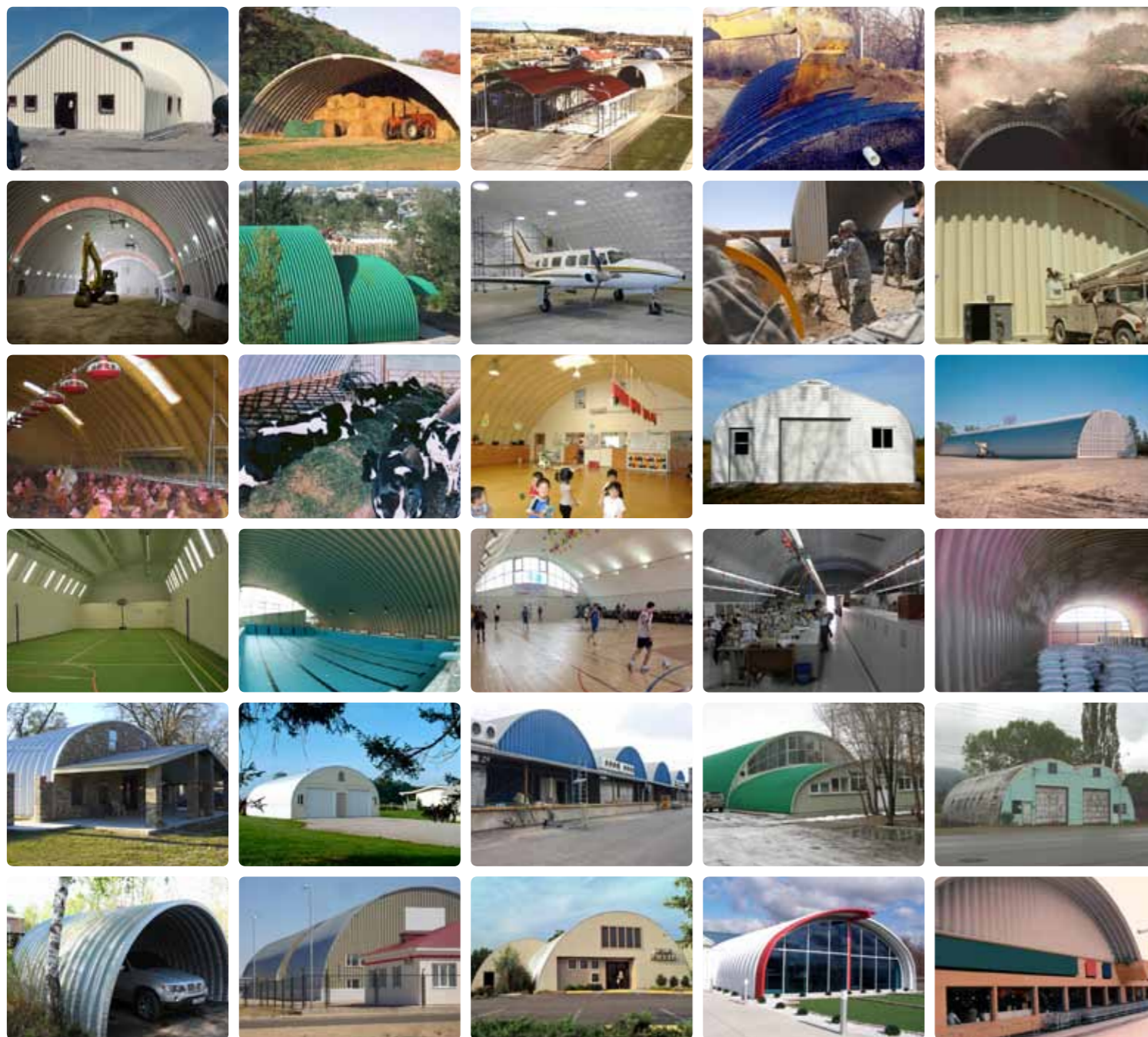
■ **صنعتی:** کارخانجات صنعتی، آزمایشگاه صنعتی، پوشش شبکه فاضلاب

■ **بیمارستانی:** مراکز درمانی و بیمارستان‌ها، آزمایشگاه، لابراتوار، درمانگاه، ستاد عملیات امدادسانی و مدیریت بحران، پناهگاه

■ **ارتش و نهادهای نظامی:** کمپ‌های نظامی، آشیانه هواپیما، آشیانه هلی‌کوپتر، فرودگاه نظامی، سربازخانه‌ها و خوابگاه‌ها، ایستگاه‌های مری، پناهگاه‌های زیرزمینی، ذخیره‌سازی مهمات

■ **حمل و نقل:** ایستگاه‌های اتوبوس و قطار، پوشش سقف تونل، فرودگاه

■ **عمومی:** پوشش زیرساخت‌های ارتباط دور، کمک‌های بشردوستانه، مدارس و مهدکودک‌ها





سازه‌ای مقاوم

این سازه در برابر آب و هوای بد و ناپایدار، طوفان‌های شدید با سرعت ۲۵۰ کیلومتر در ساعت، برف و زلزله تا هفت ریشتر مقاوم می‌باشد.

سازگار با محیط زیست

UBM سازگار با محیط زیست است زیرا استفاده از ورق‌های گالوانیزه کمترین مشکل را در چرخه محیط زیست ایجاد می‌کند.

مقرون به صرفه و با هزینه نگهداری پایین

- هزینه پایین ساخت و احداث سازه نسبت به سازه‌های سنتی به علت حذف کلیه تیرهای سقف و ستون‌ها
- هزینه ساخت یک سازه UBM نسبت به سازه‌های سنتی و پیش‌ساز که نیروی کارگر بیشتری نیاز دارد، ۲۰ تا ۴۰ درصد کمتر است.
- UBM سازه‌ای بادوام و با هزینه نگهداری بسیار پایین احداث می‌کند. چون این سازه ضدآب، ضدزنگ و ضد آتش می‌باشد.
- قابلیت شستشوی آسان نمای سازه

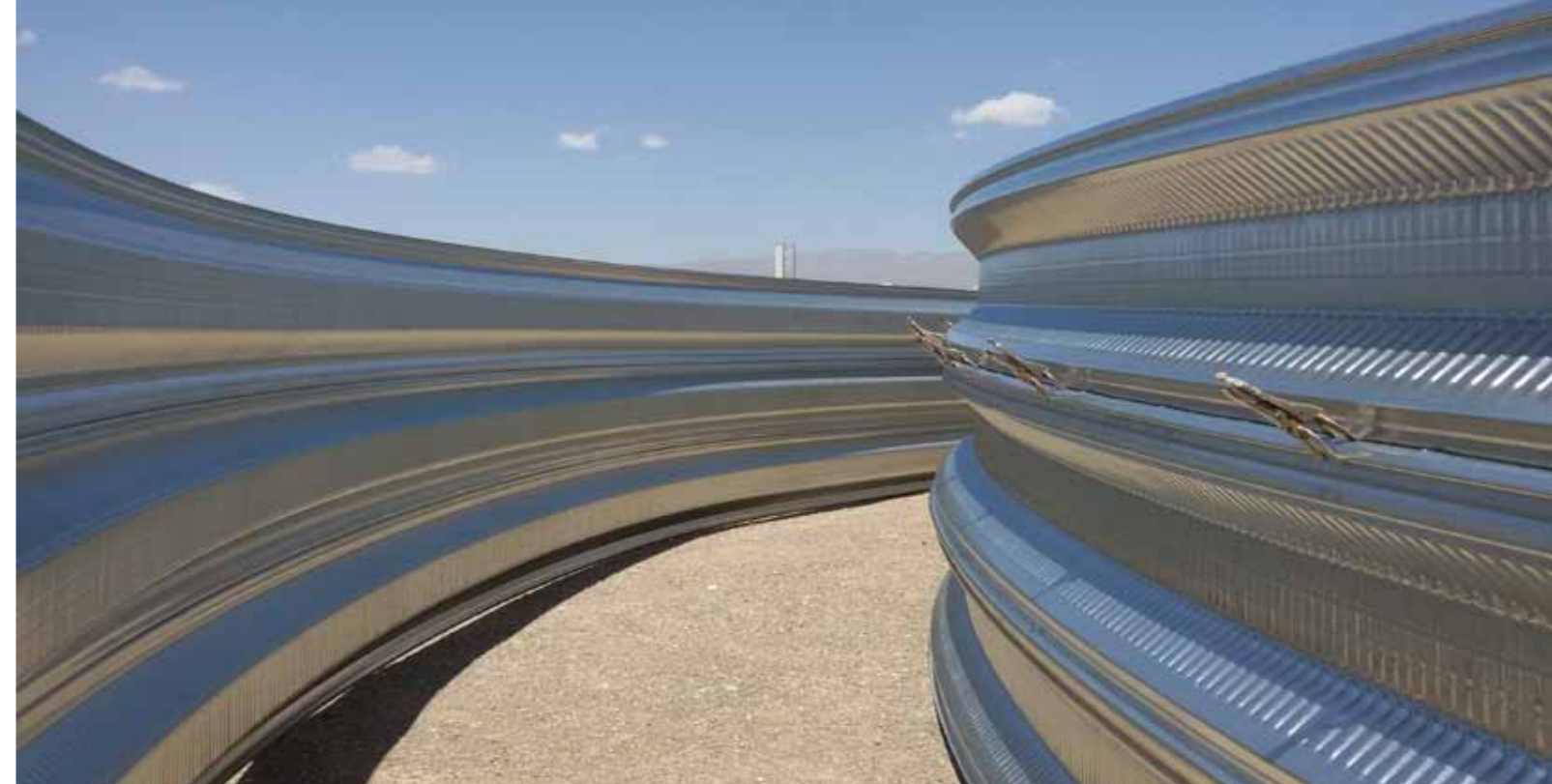
احداث سریع سازه

- این سیستم می‌تواند به صورت یدک، به هر کامیونی متصل شود و یا با هواپیما بارگیری و در هر نقطه‌ای برود تا سازه UBM را احداث کند.
- با بهره‌گیری از این دستگاه انحصاری، تنها با ۱۰ تا ۱۲ نفر، پتل‌ها با کمترین خطا در مدت زمان کوتاه، تولید می‌شوند.

زمان نصب بسیار سریع می‌باشد زیرا سیستم UBM از پیچ و مهره و بست و جوش استفاده نمی‌کند و از هیچ‌گونه ستون، تیرآهن، خرپا و چسب نیز استفاده نمی‌شود.

استاندارد بین‌المللی

- سیستم UBM دارای گواهینامه اروپایی (European CE Compliance) می‌باشد.

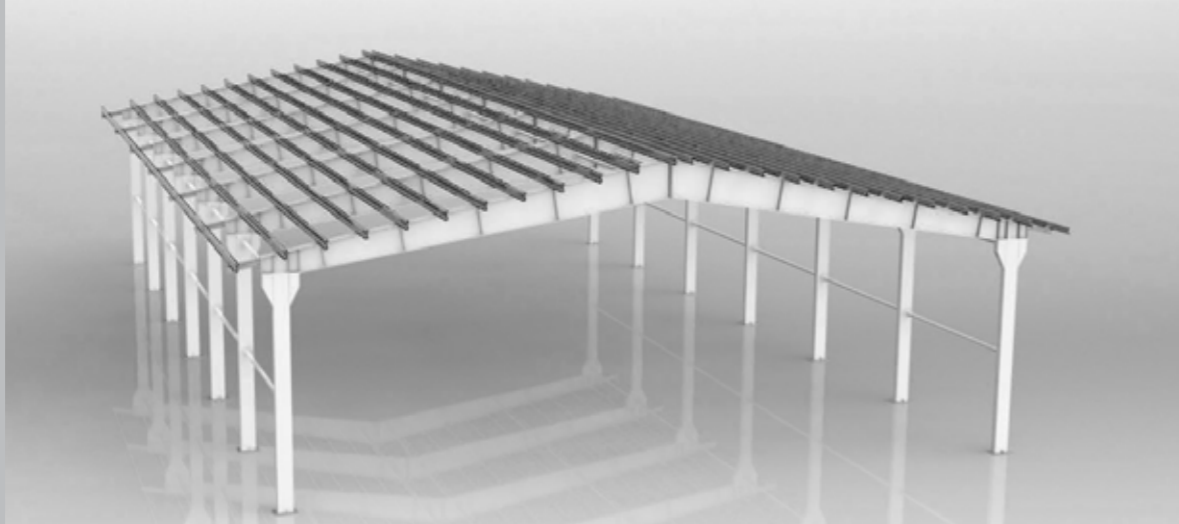


مزایای استفاده از سیستم UBM

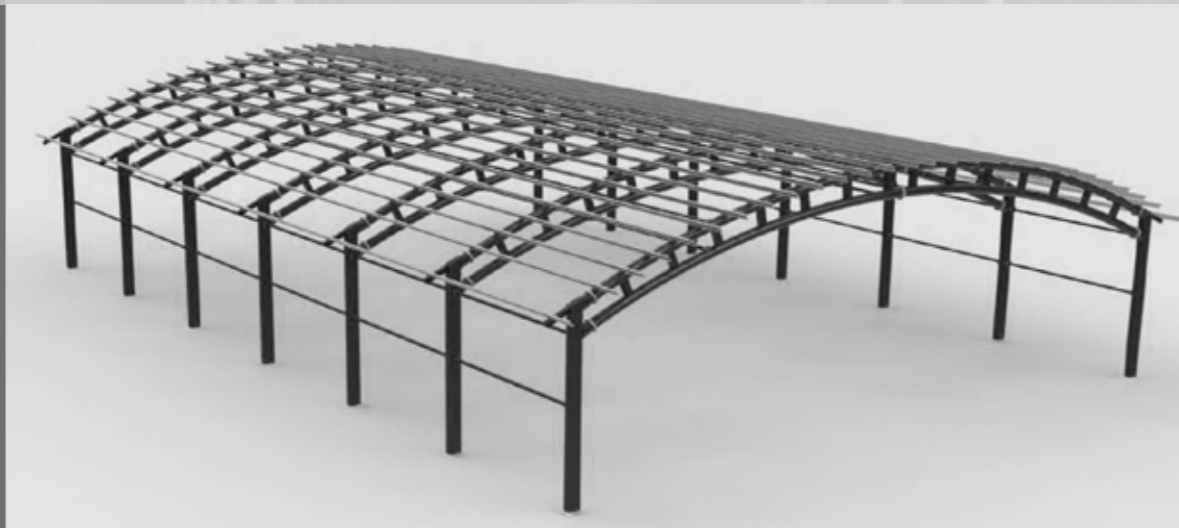
انعطاف در طراحی

- توانایی ساخت سازه مورد نظر بدون هیچ‌گونه محدودیتی برای فرم و طراحی سازه
- قابل اجرا بدون ستون در دهانه‌های کوچک و بزرگ (Clear Span) با عرض ۱۰ تا ۳۴ متر، ارتفاع ۵ تا ۱۲ متر و ضخامت ۶/۰ تا ۵/۱ میلی‌متر
- قابلیت افزایش طول سازه در آینده بدون هیچ محدودیتی
- تولید و احداث پتل با شعاع‌های متفاوت (۳،۲،۱ شعاع) با کمک سیستم کامپیوتری و دقت بالای آن
- ایجاد نمایی متفاوت با بهره‌گیری از ورق‌های گالوانیزه رنگی مصرفی در ساخت سازه

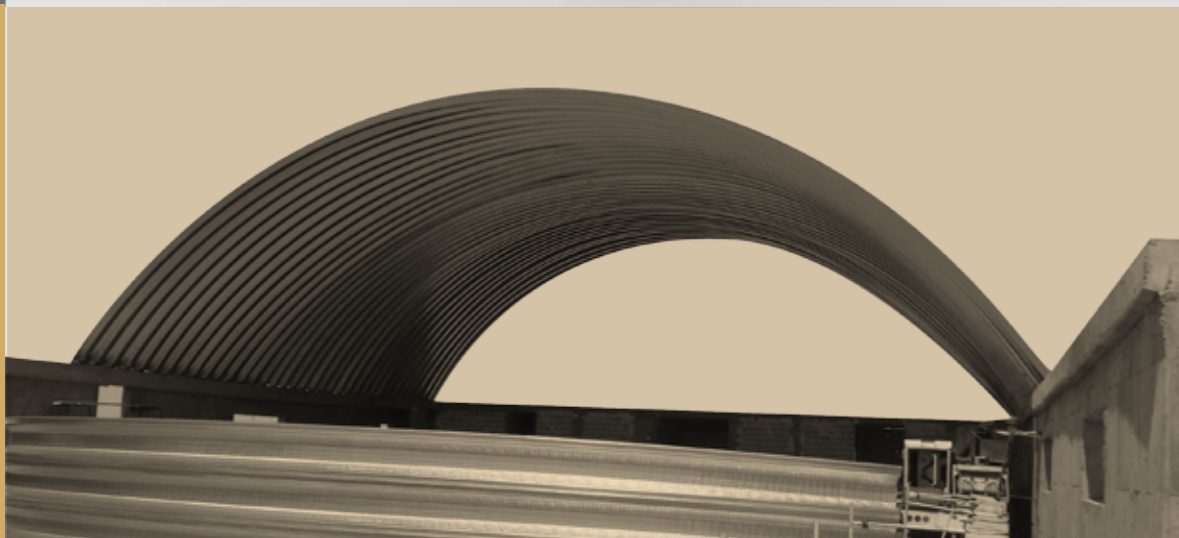
سنتی (مرسوم)



اچ.اس.اس



UBM



مقایسه کارایی بهینه‌سازی سوله‌های UBM با سوله‌های مرسوم و سوله‌های اچ.اس.اس از طراحی تا اجرا:

در این روش به جای استفاده از ستون‌های با مقاطع متغیر، ستون از مقاطع ساختمانی اچ.اس.اس انتخاب می‌شود در دو سمت سازه توسط براکت‌های تقویتی، با افزایش مقطع لنگرگاه، قاب کنترل می‌گردد. اما در ساخت اتوماسیون سوله‌های UBM، هم محدودیت‌های معماری در سوله‌های مرسوم و هم نیاز به مقاطع ساختمان و ستون به طور کامل از بین می‌رود. در روش UBM به علت استفاده از ورق‌های یکسان استاندارد و بدون نیاز به برش‌کاری، پرت ناشی از برش‌کاری قوسی از بین می‌رود. همچنین بدلیل استفاده از ورق گالوانیزه (بدون نیاز به سازه‌های فولادی و آهنی) وزن، کاهش یافته و در نهایت هزینه تمام‌شده نهایی به صرفه‌تر از دو روش قبلی می‌باشد.

واحد UBM گروه صنعتی غرب استیل قادر است تا سوله‌ای با استحکام را در کمترین زمان برای شما احداث نماید. با توجه به مراحل اتوماتیک اجرا با دستگاه‌های پیشرفته و عدم وجود خطای نیروی انسانی از مرحله محاسبات مهندسی تا اجرا این حساسیت‌های با ریسک بالا را به صورت کامل پوشش داده و عامل نیروی انسانی فقط در مرحله مونتاژ و به عنوان بازوی کمکی در مراحل اتوماتیک در نظر گرفته می‌شود.

سوله‌های مرسوم، سازه‌ای فلزی، با سقف شیبدار است که بر اساس محاسبات فنی خاصی طراحی و ساخته می‌شود. از این نوع سازه در کارخانه‌ها، انبارها، مرغداری‌ها، آشپخانه‌های هواپیما، تعمیرگاه‌ها، فروشگاه‌ها و سالن‌های ورزشی که با قالب‌هایی با دهانه بزرگ نیاز است، استفاده می‌شود. **به دلیل بزرگ بودن ابعاد تیرها و ستون‌ها باید از تیرورق در پروفیل‌های سوله استفاده کرد.**

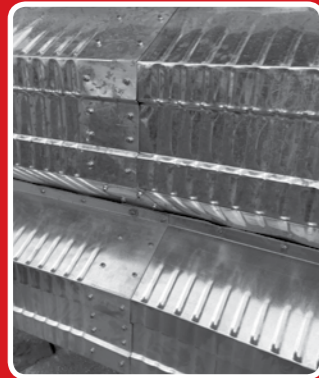
سوله‌های اچ.اس.اس

بعد از سوله‌های مرسوم، سوله‌های اچ.اس.اس با کاهش کاستی‌های لوله فولادی از جمله کاهش حجم جوش توانست به عنوان گزینه مطلوب سوله سازی مدرن، وارد صنعت شود. در این شیوه از مقاطع ساختمانی اچ.اس.اس به عنوان ستون استفاده شده که علاوه بر افزایش مقاومت پیچشی سازه و حذف مشکل معماری ناشی از بیرون زدگی ماهیچه‌های ستون، هزینه ساخت را نیز به طور قابل ملاحظه‌ای نسبت به سازه‌های مرسوم قدیمی کاهش می‌دهد.

سوله های مرسوم - سوله های اچ اس اس	UBM
❌ هزینه ساخت و اجرای بالا	✅ انعطاف در طراحی و اجرا
❌ استفاده از جوشکاری جهت اتصال سازه	✅ مقرون به صرفه بودن
❌ استفاده از تیر و ستون آهنی - فولادی	✅ تنوع مدل و شکل سازه
❌ استفاده از تعداد بالای نیروی انسانی در ساخت سازه	✅ تولید و نصب و احداث سریع سازه
	✅ قابلیت احداث سازه بدون ستون در دهانه‌های بزرگ و کوچک



سوراخ‌کاری فراوان جهت اتصال پنل‌ها



قرارگیری دوپنل روی یکدیگر



عدم قوس‌گیری کل پنل‌ها



عدم فرم‌پذیری مناسب پنل‌ها



پنل‌ها بصورت قطعات کوچک نهایتاً به طول ۲ متر



نمونه دستگاه‌های تقلبی و بی‌کیفیت

مدل‌های تقلبی، مشابه و بی‌کیفیت

در سازه‌های مشابه سازه UBM، کل سازه توسط دستگاه UBM تولید نمی‌گردد. پنل‌هایی به طول نهایتاً ۲ متر بصورت پرس‌ی و پانچ تولید می‌گردد و برای اتصال هر قطعه از پنل به پنل بعدی نیاز به قرار گرفتن دوسطح ورق روی یکدیگر و اتصال به وسیله تعداد زیادی پیچ و مهره می‌باشد. در این حالت میزان ورق گالوانیزه مصرفی به دلیل Overlap (قرارگیری هر دو پنل روی هم) به طور چشم‌گیری زیاده‌تر از سازه‌هایی است که با ماشین‌آلات UBM تولید شده‌اند. به دلیل استفاده زیاد از پیچ و مهره و سوراخ‌کاری ورق گالوانیزه، سازه در مرور زمان آسیب‌پذیر می‌شود. تمامی سوراخ‌ها نیازمند واشر و آب‌بندی است. ولی در روش تولید و نصب سازه با ماشین‌آلات UBM به دلیل استفاده نکردن از پیچ و مهره در پروسه نصب، اجزای سازه (پنل‌ها) به صورت نرمادگی داخل هم جفت شده و نیازی به سوراخ‌کاری و پیچ و مهره نیست. همچنین در روش تولید و نصب سازه با ماشین‌آلات UBM کل طول پنل به صورت یکسان قوس می‌گیرد که متأسفانه در سازه‌های مشابه این‌گونه نیست. هرگونه سوراخ‌کاری بر روی ورق گالوانیزه باعث آسیب‌پذیری آن در برابر رطوبت می‌شود و پروسه اکسید شدن و خوردگی دقیقاً از محل‌های سوراخ‌کاری شده آغاز می‌گردد. در سازه‌های مشابه به دلیل سوراخ‌کاری فراوان روی پنل‌های گالوانیزه به مرور زمان سازه از قسمتهایی که به یکدیگر متصل شده‌اند دچار پوسیدگی می‌گردد. در مناطق آب و هوایی که دارای رطوبت بالایی است مانند شمال و یا جنوب کشور، پوسیدگی سازه بسیار سریع‌تر از حدانتظار می‌باشد. اما در روش تولید و نصب UBM به دلیل عدم سوراخ‌کاری و استفاده از پنل‌هایی غیر متقاطع امکان پوسیدگی وجود ندارد.

دستگاه‌های تقلبی

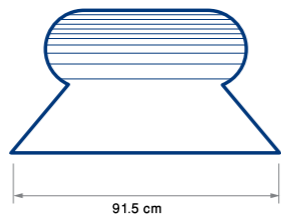
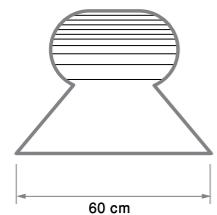
در سال‌های اخیر برخی از شرکت‌های آسیایی شروع به ساخت و کپی‌کاری از روی ماشین‌آلات UBM نموده‌اند که کیفیت بسیار پایین پنل‌های تولیدی (قوس غیر متناسب، عدم فرم‌پذیری کامل پنل‌ها و محدودیت در تولید سازه با دهانه‌های متوسط و بزرگ) را می‌توان از عمده‌اشکالات این دستگاه‌های تقلبی ذکر کرد.



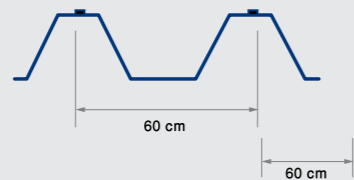
UBM 120

UBM 240

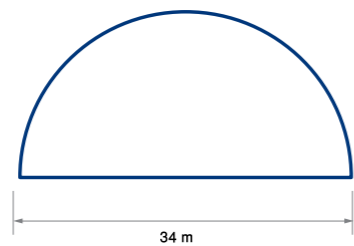
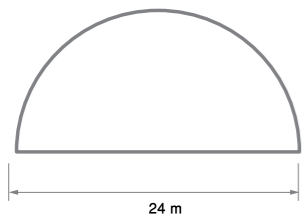
جدول مقایسه‌ای



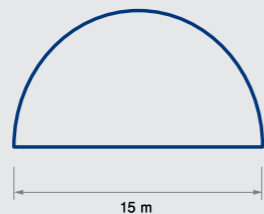
عرض ورق گالوانیزه
ورودی به دستگاه
Coil Stock Width



مشخصات پنل
Panel Profile



حداکثر دهانه
Maximum Span



حداقل دهانه
Minimum Span

سازه احداثی با دستگاه UBM 240



سازه احداثی با دستگاه UBM 120





افشار صنعتی - استان سمنان



سالن ورزشی چندمنظوره اهانی - استان کرمان



سالن ورزشی چندمنظوره امیرآباد- استان کرمان



سالن ورزشی چندمنظوره دارستان - استان کرمان



سالن ورزشی چندمنظوره - استان کرمان



سالن امتحانات دانشگاه صنعتی سیرجان



سیلوی ذخیره گندم - استان گلستان



سالن ورزشی چندمنظوره پارک فدک ساوه



سالن ورزشی چندمنظوره حجت آباد - استان کرمان

برخی از پروژه های انجام شده توسط واحد UBM شرکت غرب استیل:

- پروژه سیلوهای ذخیره گندم - استان گلستان
- پروژه انبار صنعتی استان سمنان
- پروژه سالن ورزشی اهانی - استان کرمان
- پروژه سالن ورزشی چندمنظوره دارستان - استان کرمان
- پروژه سالن امتحانات دانشگاه صنعتی سیرجان - استان کرمان
- پروژه سالن ورزشی چندمنظوره امیرآباد - استان کرمان
- پروژه سالن ورزشی چندمنظوره حجت آباد - استان کرمان
- پروژه سالن ورزشی چندمنظوره خسروی - استان کرمان
- پروژه سالن ورزشی چندمنظوره پارک فدک ساوه - استان مرکزی

۲۵۰۰ مترمربع

۸۰۰ مترمربع

۱۲۰۰ مترمربع

۱۲۶۰ مترمربع

۱۲۰۰ مترمربع

۱۰۰۸ مترمربع

۱۰۰۸ مترمربع

۱۰۰۸ مترمربع

۱۰۰۰ مترمربع





GHARB STEEL GROUP

تهران، کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج، روبروی شهاب خودرو، خیابان نخ زرین، پلاک ۱۲

تلفن: ۴۴۵۱۴۸۰۵ (۰۲۱) داخلی (۲۲۲-۲۲۱) ۵۴ - ۴۴۵۶۴۲۴۹ (۰۲۱)

www.sulehsazeh.ir

info@sulehsazeh.ir

آدرس کارخانه: سمنان به سمت مهدی شهر، کیلومتر ۱۱ جاده سمنان

گروه صنعتی غرب استیل