

سقف عرشه فولادی

ارائه شماره ۲:

مباحث مقدماتی، روش اجرا و ایراد های مصطلح و روش های حل آن

سخنران: مهندس سید سینا افضلی

خرداد ماه ۱۳۹۵



فهرست مطالب :

معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

انواع سقف های عرشه فولادی

اجزای سقف عرشه فولادی

ایراد های مصطلح و روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ ورق و دیتایل های اجرایی



معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

✓ عرشه فولادی :

○ عرشه فولادی از ورق فولادی ساختمانی سرد نورد شده با گام های موازی تکراری تشکیل شده است.



معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی



معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

✓ مزایای سقف عرشه فولادی :

○ استفاده از این نوع سیستم سقف مزایای فنی، اجرایی و اقتصادی قابل توجهی دارد که موجب گسترش هرچه بیشتر آن شده است.

۱. سرعت اجرا
۲. کنترل بار های حین اجرا
۳. زیبایی ظاهری
۴. مقاومت در برابر شرایط جوی
۵. امکان افزایش فواصل و در نتیجه کاهش تعداد تیرچه های کامپوزیت
۶. کنترل کمانش پیچشی جانبی تیر فولادی



معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

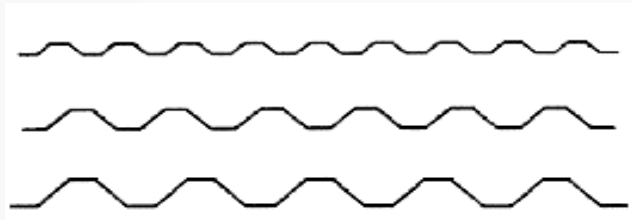
نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی



معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

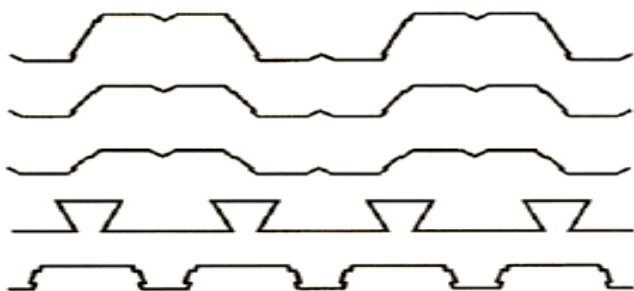
✓ پیشینه سقف عرشه فولادی :

- سقف های اولیه صرفاً به عنوان قالب مشابه Form Deck های امروزی مورد استفاده قرار می گرفتند.



تیپ مقاطع غیر مرکب
:(form deck)

- پیشینه استفاده از سقف مرکب عرشه فولادی (Composite Floor Deck) به دهه ۵۰ میلادی باز می گردد. در طول سالیان گذشته این نوع از سقف های عرشه فولادی به عنوان یک محصول ایمن، قابل اطمینان و با صرفه مناسب اقتصادی در صنعت ساختمان شناخته شده و در سازه های امروزی به عنوان یک عضو اصلی سازه استفاده می شوند.



تیپ مقاطع مرکب
:(composite floor deck)

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی

معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

✓ پیشینه سقف عرشه فولادی :

- کمیته فنی سقف صنعت بام عرشه فولادی به عنوان قسمتی از کمیته آیین نامه های ساختمانی موسسه آهن و فولاد آمریکا (AISI) در سال ۱۹۳۹ آغاز به کار کرد و اولین نسخه از مشخصات طراحی بام عرشه فولادی را در سال ۱۹۴۵ به چاپ رساند.
- این کمیته در سال ۱۹۴۷ به موسسه فنی بام عرشه فلزی و سپس در سال ۱۹۶۴ به موسسه سقف عرشه فولادی (Steel Deck Institute(SDI)) تغییر نام داد و آیین نامه های مختلفی در زمینه مشخصات طراحی و روش های استاندارد اجرایی به چاپ رساند.
- موسسه SDI اولین نسخه از ملاحظات طراحی سقف های مرکب عرشه فولادی را در سال ۱۹۷۸ چاپ نمود و نسخه استاندارد متعبر مورد استفاده برای طراحی سقف عرشه فولادی در حال حاضر استاندارد SDI-C-2011 می باشد. این موسسه همچنین در زمینه سقف مرکب عرشه فولادی مدارکی فنی تحت عنوان SDI- Manual Floor Deck Design ارائه نموده که آخرین نسخه آن در سال ۲۰۱۴ به چاپ رسیده است.
- آنچه در ارائه حاضر به آن اشاره می شود بر اساس مدارک فنی و استانداردهای موسسه SDI می باشد.

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی



انواع سقف های عرشه فولادی :

- ✓ ورق های عرشه فولادی با توجه به عملکرد آن ها، شکل ظاهری و ضخامت تمیز داده می شود.
- ✓ نامگذاری آن ها بر اساس نام پروفیل و ضخامت (Gage) آن صورت می گیرد.

Table UN-1.1

Gage No.	Design Thickness		Minimum Thickness ¹	
	in.	mm.	in.	mm.
22	0.0295	0.75	0.028	0.71
20	0.0358	0.91	0.034	0.86
18	0.0474	1.20	0.045	1.14
16	0.0598	1.52	0.057	1.44

¹ Minimum thickness is 95% of the design thickness

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی

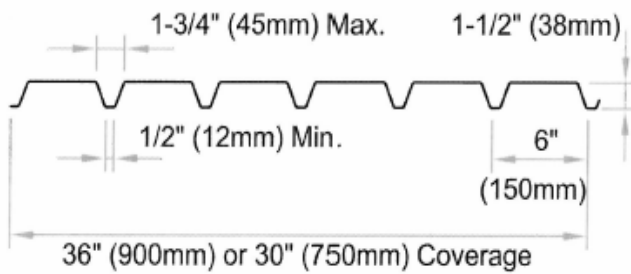


انواع سقف های عرشه فولادی :

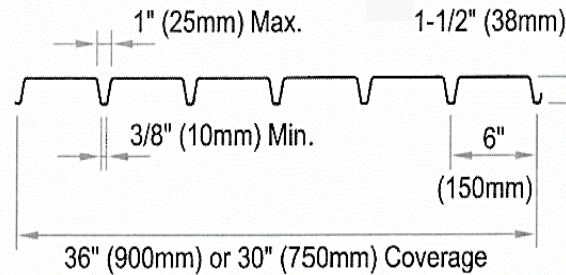
: Roof Deck ✓

- استفاده در سقف سازه های صنعتی
- عدم وجود بتن بر روی این گونه سقف ها
- شکل ظاهری مقطع متفاوت با مقاطع Floor Deck و Roof Deck
- کنترل در برابر بار باد و برف

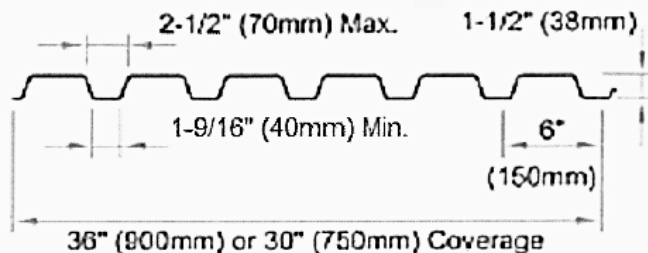
Name: $1\frac{1}{2}$ " X 6"
Intermediate Rib(IR)



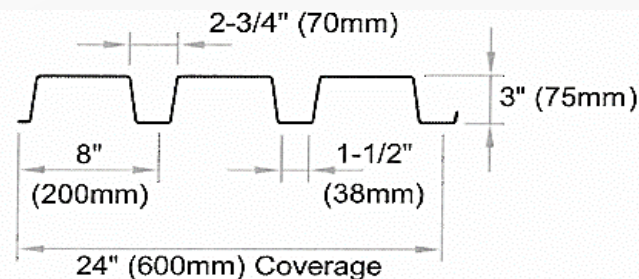
Name: $1\frac{1}{2}$ " X 6"
Narrow Rib(NR)



Name: $1\frac{1}{2}$ " X 6"
Wide Rib(WR)



Name: 3" X 8"
Deep Rib(DR)



معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی

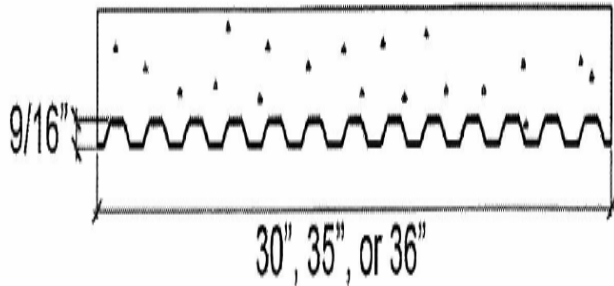


انواع سقف های عرشه فولادی :

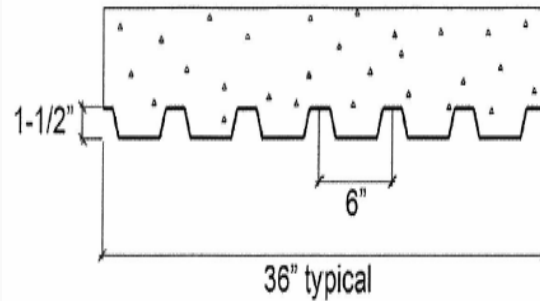
✓ (Non-Composite Floor Deck) Form Deck

- استفاده به عنوان قالب بتن ریزی و نداشتن هیچ گونه نقش سازه ای
- عدم وجود برجستگی (embossment) روی ورق
- طراحی دال مشابه دال بتنی

Name: 9/16" X Varies
Form Deck



Name: 1 1/2" or 2" X Varies
Form Deck



معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

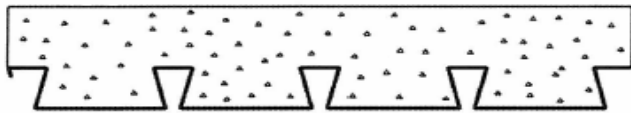
نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی

انواع سقف های عرشه فولادی :

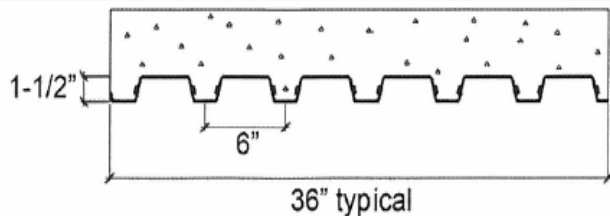
: Composite Floor Deck ✓

- مشارکت به عنوان فولاد کششی و ایفای نقش سازه ای
- وجود برجستگی (embossment) روی ورق
- طراحی و کنترل با استفاده از روابط مختص سقف مرکب عرشه فولادی

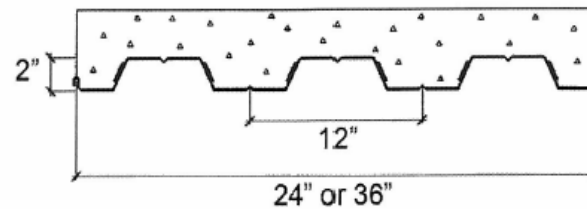
Name: 2" X 6 "
composite



Name: 1 1/2 " X 6 "
composite



Name: 1 1/2 " X 12 "
2 " X 12 "
3 " X 12 "
Composite



معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

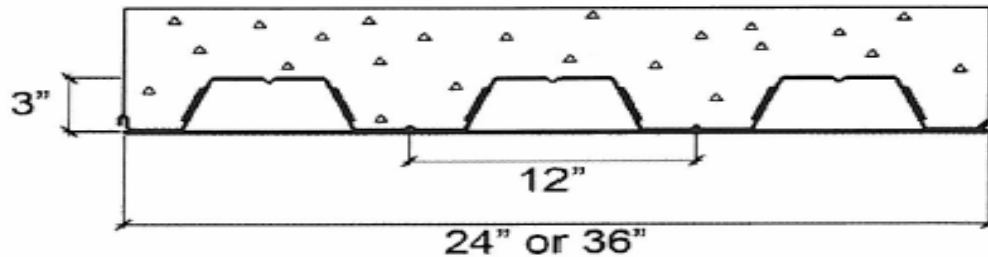
نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

انواع سقف های عرشه فولادی :

Cellular Deck ✓

- نوع خاصی از مقاطع عرشه فولادی که به شکل سلولی می باشند
- شامل یک ورق تخت در قسمت تحتانی متصل به ورق کنگره ای
- می توانند هم به صورت دال مرکب و هم غیر مرکب طراحی و ساخته شوند
- قابلیت اجرای دهانه های بزرگتر و تحمل بار بیشتر

Name: 3" X 12 "
composite Cellular Deck



معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

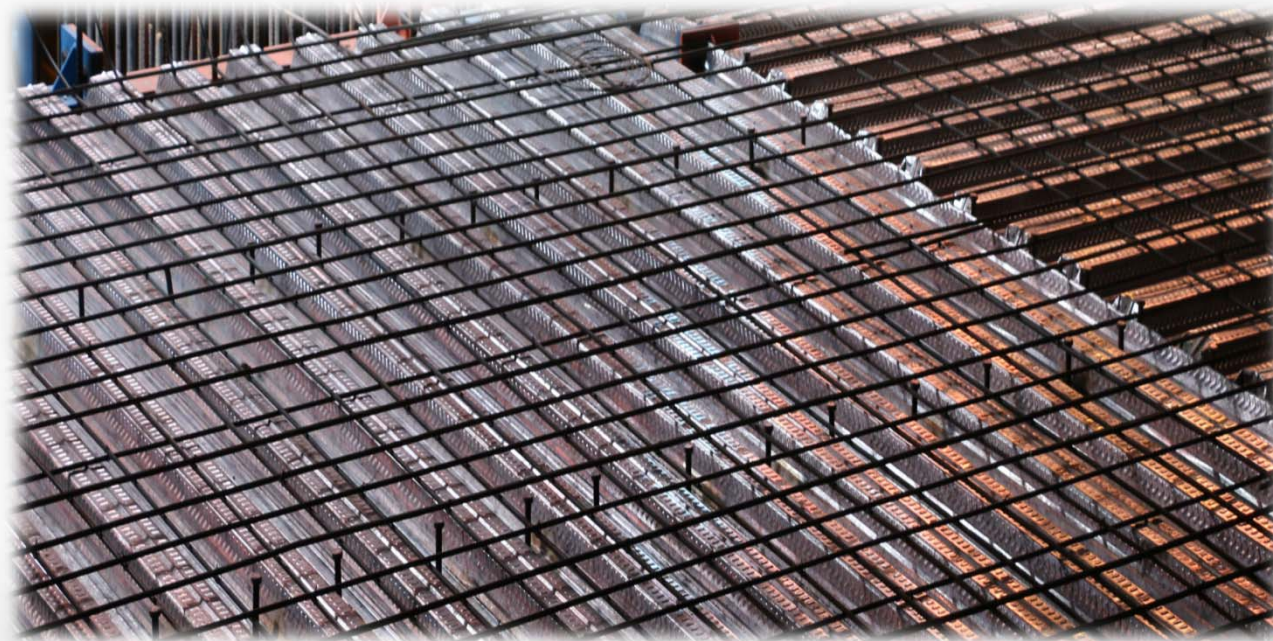
اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی

اجزای سقف عرشه فولادی مرکب :

- ✓ ورق عرشه فولادی
- ✓ تیر فولادی
- ✓ فلاشینگ
- ✓ اتصالات
- ✓ برش گیر
- ✓ مش آماده، ایفای فولادی، ایفای ماکروسنتتیک
- ✓ بتن



معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرای

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی

اجزای سقف عرشه فولادی مرکب :

✓ ورق

- تنش تسلیم ۲۳۰ مگا پاسکال یا ۲۸۰ مگا پاسکال
- شکل ورق مطابق جدول ورق های شناسنامه دار مذکور مشخص می شود.
- ضخامت ورق بر اساس طراحی محاسبه و مطابق جدول UN-1.1 مذکور مشخص می شود.
- برجستگی ها (embossments) مطابق جدول شماره A2-1 پیوست ۲ و شکل های A2-1 الی A2-4 استاندارد SDI C-2011 و روابط آن ها محاسبه می شود.
- پوشش نهایی طبق استاندارد ASTM A653/A653M ارجاع شده از استاندارد SDI C-2011:
 - .I گالوانیزه (روی) دو طرفه
 - .II رنگ پایه در زیر و بدون رنگ در رو
 - .III فسفات در زیر و بدون رنگ در رو

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

اجزای سقف عرشه فولادی مرکب :

✓ فلاشینگ (Pour stop) و تسمه (Strap) :

- محاسبه فلاشینگ بر اساس جدول pour stop selection استاندارد SDI C-2011 انجام می پذیرد
- برگشت لبه پای فلاشینگ پیشنهاد می گردد
- محل اجرای فلاشینگ در لبه های انتهایی دال می باشد

✓ مقدر پیش فرض جدول Pour stop :

- وزن بتن خیس معمولی : 2400 kg/m^3
- تنش طراحی محدود می شود به 138 Mpa برای بار مرده بتن + $1/3$ بار زنده ساختمان
- برای بار مرده بتن حداکثر تغییر شکل افقی یا عمودی 6.3 mm می باشد

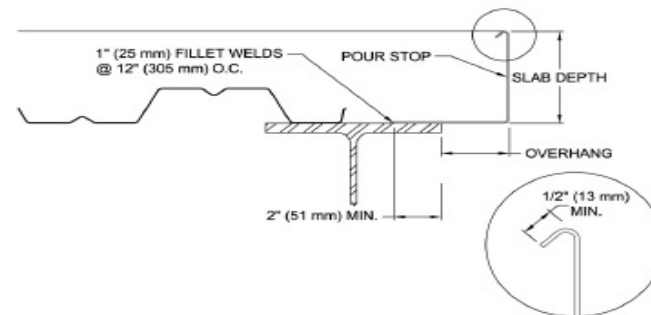


اجزای سقف عرشه فولادی مرکب :

✓ فلاشینگ (Pour stop) و تسمه (Strap) :

SLAB DEPTH (INCHES)	SLAB DEPTH (mm)	OVERHANG - INCHES (mm)												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0	25	51	76	102	127	152	178	203	229	254	279	305
POUR STOP TYPES														
4.00	102	20	20	20	20	18	18	16	14	12	12	12	10	10
4.25	108	20	20	20	18	18	16	16	14	12	12	12	10	10
4.50	114	20	20	20	18	18	16	16	14	12	12	12	10	10
4.75	121	20	20	18	18	16	16	14	14	12	12	10	10	10
5.00	127	20	20	18	18	16	16	14	14	12	12	10	10	
5.25	133	20	18	18	16	16	14	14	12	12	12	10	10	
5.50	140	20	18	18	16	16	14	14	12	12	12	10	10	
5.75	146	20	18	16	16	14	14	12	12	12	12	10	10	
6.00	152	18	18	16	16	14	14	12	12	12	12	10	10	
6.25	159	18	18	16	14	14	12	12	12	12	12	10	10	
6.50	165	18	16	16	14	14	12	12	12	12	12	10	10	
6.75	171	18	16	14	14	14	12	12	12	10	10	10		
7.00	178	18	16	14	14	12	12	12	12	10	10	10		
7.25	184	16	16	14	14	12	12	12	10	10	10			
7.50	191	16	14	14	12	12	12	12	10	10	10			
7.75	197	16	14	14	12	12	12	10	10	10	10			
8.00	203	14	14	12	12	12	12	10	10	10				
8.25	210	14	14	12	12	12	10	10	10	10				
8.50	216	14	12	12	12	12	10	10	10					
8.75	222	14	12	12	12	12	10	10	10					
9.00	229	14	12	12	12	10	10	10						
9.25	235	12	12	12	12	10	10	10						
9.50	241	12	12	12	10	10	10							
9.75	248	12	12	12	10	10	10							
10.00	254	12	12	10	10	10	10							
10.25	260	12	12	10	10	10								
10.50	267	12	12	10	10	10								
10.75	273	12	10	10	10									
11.00	279	12	10	10	10									
11.25	286	12	10	10										
11.50	292	10	10	10										
11.75	298	10	10											
12.00	305	10	10											

TYPES	DESIGN THICKNESS (INCHES)	DESIGN THICKNESS (mm)
20	0.0358	0.91
18	0.0474	1.20
16	0.0598	1.52
14	0.0747	1.90
12	0.1046	2.66
10	0.1345	3.42



معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

انواع سقف های عرشه فولادی

اجزای سقف عرشه فولادی

ایراد های مصطلح و روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ ورق و دیتایل های اجرایی

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

اجزای سقف عرشه فولادی مرکب

✓ اتصالات



- جوش نقطه ای
- پیچ
- میخ های هدایت شونده با چاشنی
- پین های پنوماتیک

❖ موارد مصرف

- جهت ثابت کردن ورق در محل تکیه گاه
- وصله لبه کناری ورق (Sidelab)

اجزای سقف عرشه فولادی مرکب

✓ اتصالات-جوش

- آیین نامه AWS D1.3
- پروسه جوشکاری : قوس الکتریکی
- الکتروود پیشنهادی : E6022 (قابلیت جوش پذیری بالا)
- ❖ ایراد : همزمانی نقطه ذوب دو ورق و نسوختن جوش
- ❖ محدودیت :
- در صورت استفاده از فولاد با مقاومت تسلیم بالاتر از مشخصه الکتروود E7014
- عدم استفاده از الکتروود کم هیدروژن به دلیل نیاز به آمپراژ بالا
- جوش نقطه ای (spot welding):
- ❖ معمولاً از خال جوش در محل تکیه گاه استفاده می شود
- ❖ در ورق های ضخیم تر از Gage 20 در لبه کناری ورق می توان از جوش نقطه ای استفاده کرد
- ❖ در ورق های نازکتر از Gage 22 باید از واشر جوش استفاده کرد

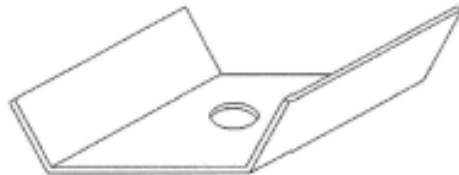


Figure 3.2 – Weld Washer

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

اجزای سقف عرشه فولادی مرکب

✓ اتصالات-جوش

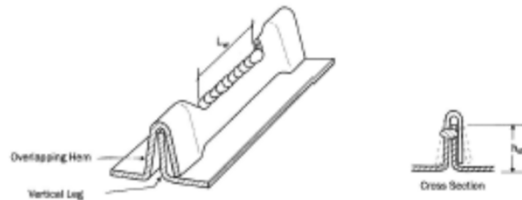


Figure 3.4 – Top Seam Weld - Vertical Leg and Overlapping Hem Joint

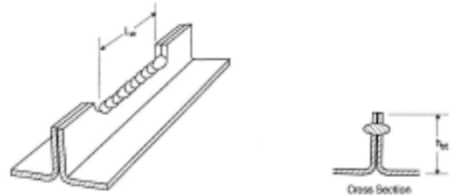


Figure 3.5 – Top Seam Weld - Back-to-Back Vertical Leg Joint

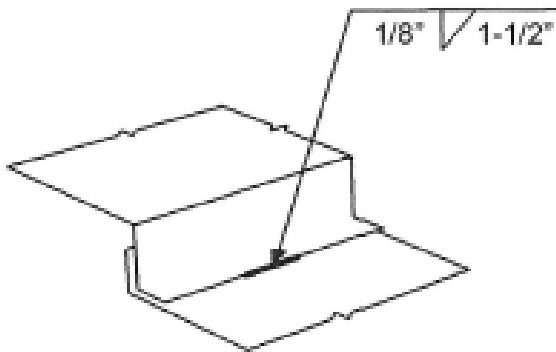


Figure 3.6 – Sidelap Fillet Weld

○ جوش بخیه ای

○ جوش گوشه

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

اجزای سقف عرشه فولادی مرکب

✓ اتصالات-پیچ

- برای اتصال به تکیه گاه از شماره ۱۲، ۱۴ یا $\frac{1}{4}$ می توان استفاده کرد
- برای اتصال لبه کناری از شماره ۱۰ و ۱۲ می توان استفاده کرد
- آیین نامه و استاندارد

➤ AISI S100 بخش E4

➤ AISI S904

➤ AISI S905

➤ SDI DDM

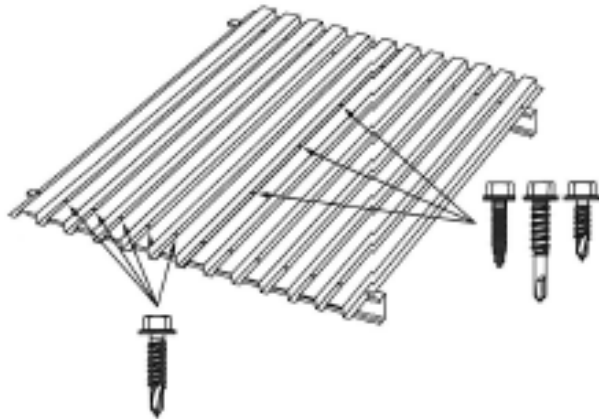


Figure 3.8 – Support and Sidelap Screws



Figure 3.9 – Screw Sidelap Connections

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

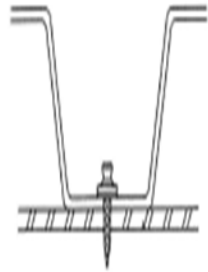
انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

اجزای سقف عرشه فولادی مرکب



اتصالات-میخ ✓

- برای اتصال به تکیه گاه استفاده می شود
- ضخامت تکیه گاه نباید کمتر از $\frac{1}{4}$ " باشد
- برای لبه کناری نباید استفاده کرد
- برای تمامی ضخامت ها می توان استفاده کرد

انواع میخ ✓

- با واشر فولادی

- بدون واشر فولادی

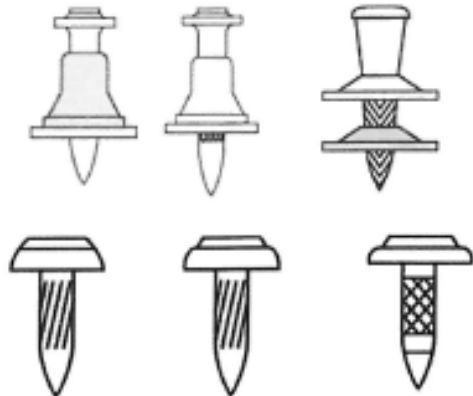


Figure 3.10 – Examples of Power-Actuated Fasteners

آیین نامه و استاندارد ✓

- AISI S905
- AISI S907
- ASTM E1190
- AC43

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

اجزای سقف عرشه فولادی مرکب :

✓ اتصالات - تیپ جانمایی

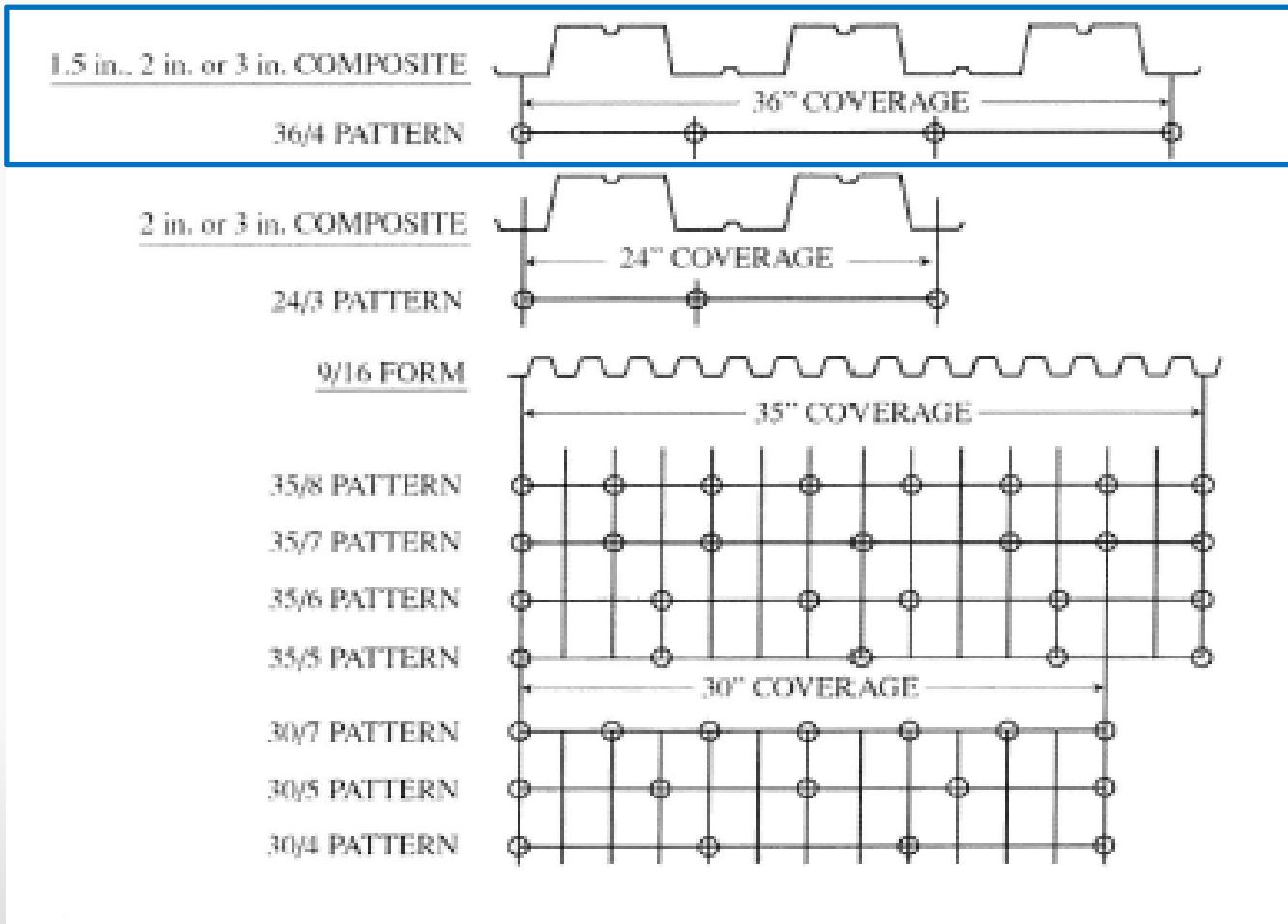
معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی



اجزای سقف عرشه فولادی مرکب

✓ مش آماده، الیاف فولادی، الیاف ماکروستنتیک

○ طبق استاندارد ANSI SDI C-2011 سه روش برای کنترل حرارتی و جمع شدگی دال اجازه می دهد

- شبکه مفتول آماده (آرماتور ساده) با نسبت آرماتور حداقل ۰/۰۰۰۷۵ برابر و نه کوچکتر از 6 x 6 – W1.4 x W1.4 طبق آیین نامه ASCE 3-83
- الیاف فولادی طبق استاندارد ASTM C1116 و ASTM A820
- الیاف فیبری ماکروستنتیک طبق استاندارد ASTM C1116 و ASTM D7508

Style Designation		Steel Area		Weight
New Designation (By W-Number)	Old Designation (By Steel Wire Gauge)	Sq. In. Per Ft. Longit.	Trans.	Approx. Lbs. Per 100 Sq. Ft.
Rolls				
6x6-W1.4x@1.4	6x6-10x10	.028	.028	21
6x6-W2.0xW2.0	6x6-8x8*	.040	.040	29
6x6-W2.9xW2.9	6x6-6x6	.058	.058	42
6x6-W4.0xW4.0	6x6-4x4	.080	.080	58
4x4-W1.4xW1.4	4x4-10x10	.042	.042	31
4x4-W2.0xW2.0	4x4-8x8*	.060	.060	43
4x4-W2.9xW2.9	4x4-6x6	.087	.087	62
4x4-W4.0xW4.0	4x4-4x4	.120	.120	85
Sheets				
6x6-W2.9xW2.9	6x6-6x6	.058	.058	42
6x6-W4.0xW4.0	6x6-4x4	.080	.080	58
6x6-W5.5xW5.5	6x6-2x2†	.110	.110	80
4x4-W4.0xW4.0	4x4-4x4	.120	.120	85

* Exact W-number size for 8 gauge is W2.1.

† Exact W-number size for 2 gauge is W5.4.

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی



ایراد های مصطلح و روش های اجرای صحیح



✓ همپوشانی ورق از روبرو در محل تکیه گاه



✓ استفاده از سیم مفتول به جای تسمه
✓ جوشکاری گل میخ بر روی رنگ و آلودگی



✓ استفاده نکردن از اتصالات مناسب در نصب عرشه



✓ استفاده از یونولیت در سقف (پاکتی نکردن)
✓ کنسول شدن ورق بدون تمهیدات لازم

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

ایراد های مصطلح و روش های اجرای صحیح

✓ استفاده از پروفیل غیر مرکب و غیر استاندارد



✓ عدم شاپ صحیح عرشه که منتج به موارد ذیل میگردد

○ بوجود آمدن تک دهانه

○ قرارگیری تاج عرشه بر روی تیر

○ موازی بودن جهت ورق ها با جهت شیب رمپ



✓ استفاده از قالب چوبی در محل های انتهایی دال



✓ استفاده غلط از عرشه جهت جابهجایی متریال

✓ دپوی بیش از حد مجاز بر روی عرشه

✓ عدم نگهداری مناسب از عرشه و گل میخ



✓ پیشبینی نشدن نحوه اتصال سقف به دیوار

✓ دیده نشدن وزن بتن اضافی بابت خیز مجاز ورق

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

ایراد های مصطلح و روش های اجرای صحیح

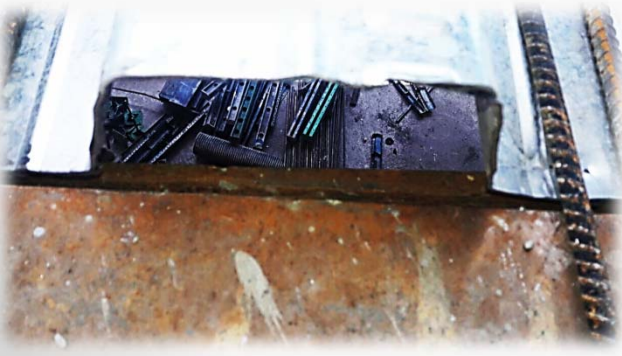
- ✓ عدم عمل آوری مناسب بتن
- ✓ ناترازی غیر متعارف بال تیر



- ✓ استفاده از هوا برش
- ✓ عدم شکست سرامیک و تمیز کاری سطح قبل از بتن ریزی



- ✓ نداشتن نشیمن کافی عرشه در محل تکیه گاه



معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

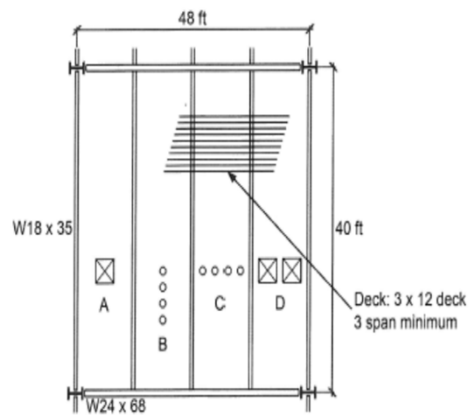
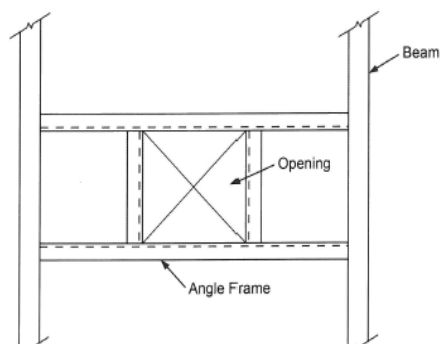
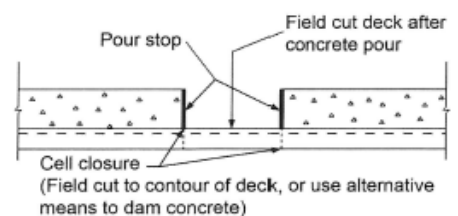
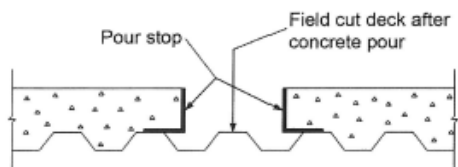
انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرائی

نمونه ای از نقشه شاپ ورق، دیتایل های اجرایی



دیتایل بازشو بدون نیاز به تکیه گاه ✓

دیتایل بازشو با تکیه گاه ✓

تفسیر بازشو ✓

معرفی اجمالی، مزایا و
پیشینه سقف عرشه
فولادی

انواع سقف های عرشه
فولادی

اجزای سقف عرشه
فولادی

ایراد های مصطلح و
روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ
ورق و دیتایل های
اجرایی

نمونه ای از نقشه شاپ ورق، دیتایل های اجرایی

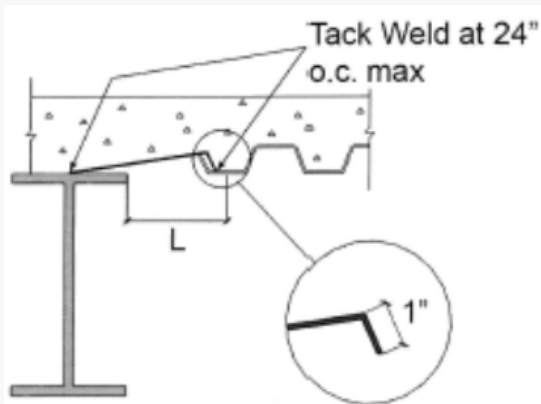


Figure 2.9 – Girder Filler

دیتایل ورق پر کننده ✓

معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

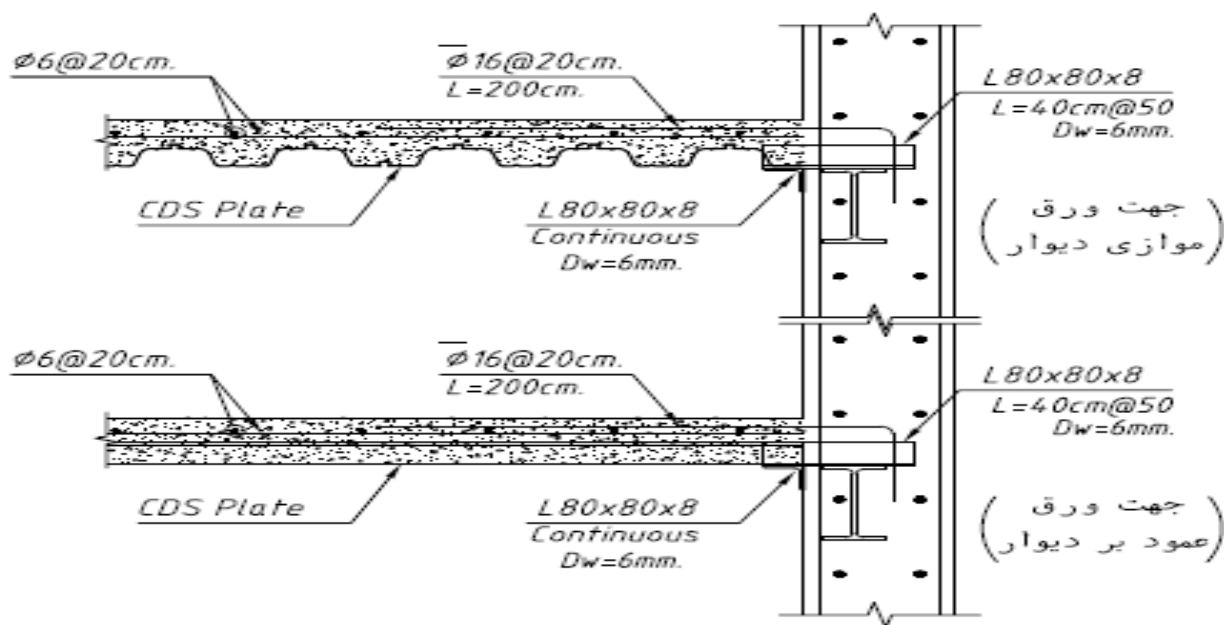
انواع سقف های عرشه فولادی

اجزای سقف عرشه فولادی

ایراد های مصطلح و روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ ورق و دیتایل های اجرایی

دیتایل اتصال دیوار به سقف ✓



نمونه ای از نقشه شاپ ورق، دیتایل های اجرایی

دیتایل های اجرایی ✓

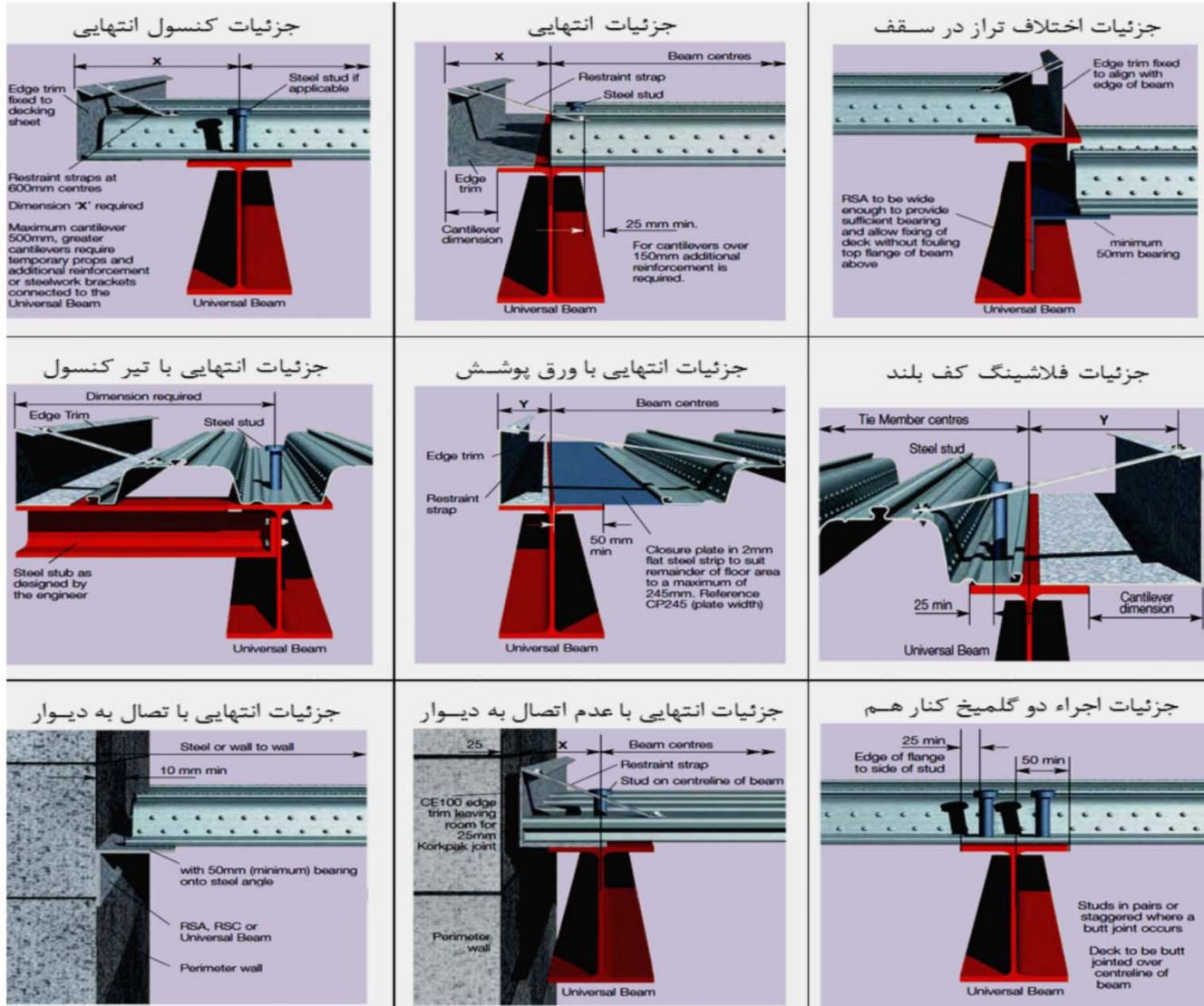
معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

انواع سقف های عرشه فولادی

اجزای سقف عرشه فولادی

ایراد های مصطلح و روش های اجرای صحیح

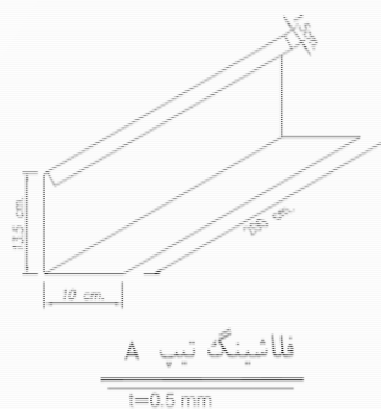
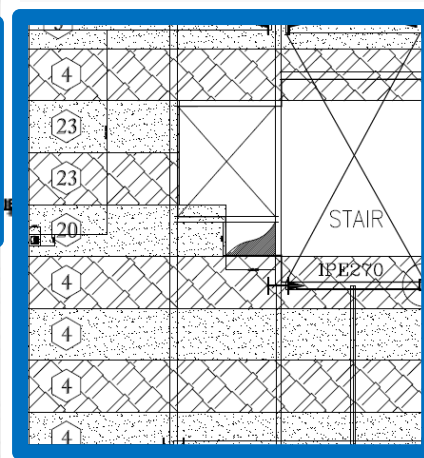
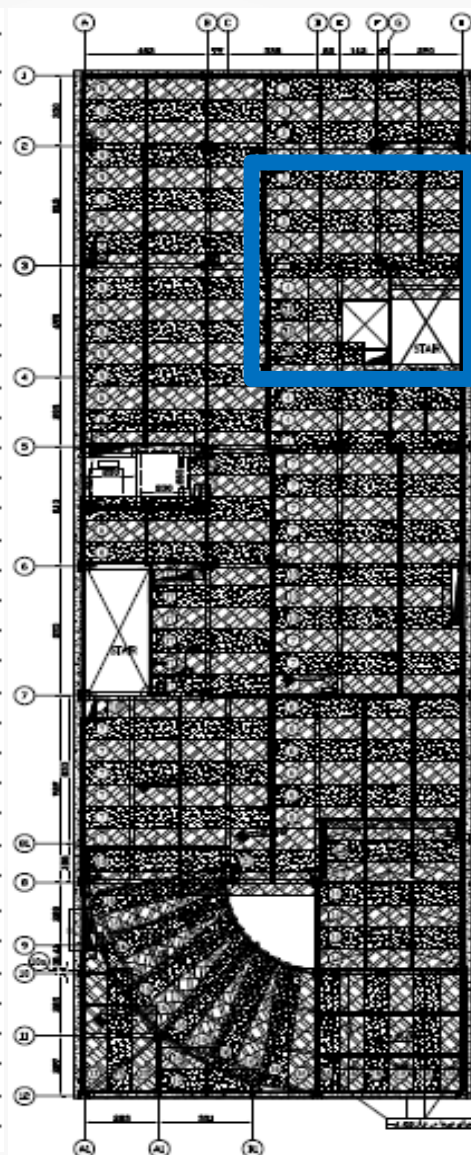
نمونه ای از نقشه شاپ ورق و دیتایل های اجرایی



نمونه ای از نقشه شاپ ورق، دیتایل های اجرایی

✓ نمونه نقشه شاپ ورق

Date : 04/1114		SD_75 t=0.8 mm.		
Area :	575	2	No/m ² for Right-Right	
Stud 16	No :	1120	L = 115mm.	
Pos	Len.(cm)	No.	Length (m)	Disruption
1	890	1	8.90	
2	760	0	0.00	
3	755	9	67.95	
4	740	5	37.00	
5	730	0	0.00	
6	725	9	65.25	
7	720	13	93.60	
8	705	8	56.40	
9	690	9	62.10	
10	670	4	26.80	
11	640	0	0.00	
12	600	1	6.00	
13	590	0	0.00	
14	580	4	22.40	
15	560	5	27.00	
16	520	0	0.00	
17	470	0	0.00	
18	445	0	0.00	
19	390	1	3.90	
20	385	2	7.30	
21	350	2	7.00	
22	315	2	6.30	
23	280	2	5.60	
24	240	1	2.40	
Total NO. :		60		
Total Length		505.90	m.	
PL. Weight		3971.82	kg	
Coating		176.03	kg	
%3 Part		198.14	kg	
Total Weight		4264.5	kg	
Mesh (60@20)		954	kg	
flashing sheet No.		60	Type : 'A'	
Strap sheet No.		17	L=2.0 m.	



معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

انواع سقف های عرشه فولادی

اجزای سقف عرشه فولادی

ایراد های مصطلح و روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ ورق و دیتایل های اجرایی



نمونه ای از نقشه شاپ ورق، دیتایل های اجرایی

✓ نمونه مقطع ورق عرشه فولادی مرکب (Composite Floor Deck)

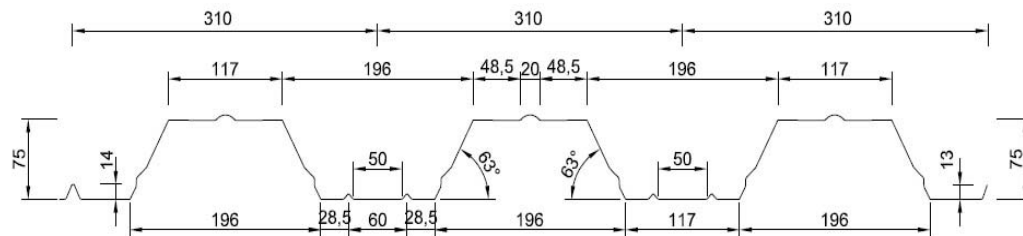
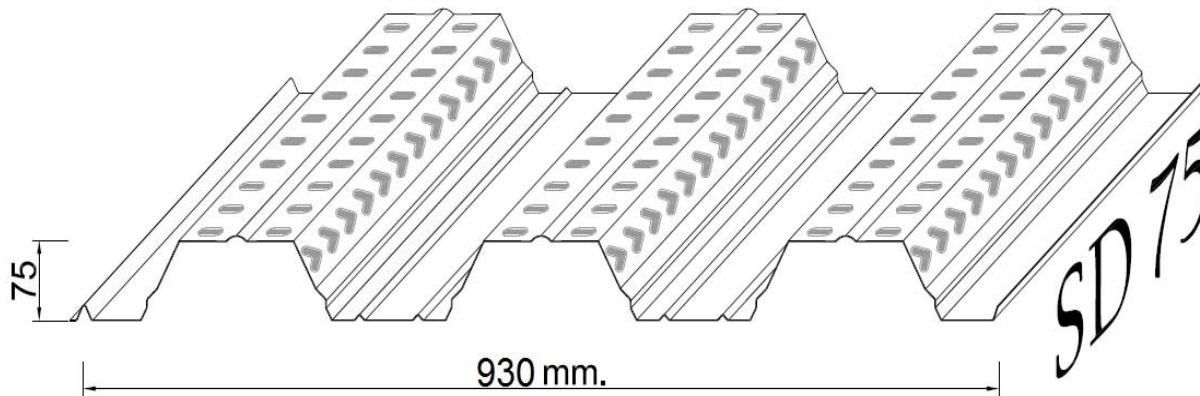
معرفی اجمالی، مزایا و پیشینه سقف عرشه فولادی

انواع سقف های عرشه فولادی

اجزای سقف عرشه فولادی

ایراد های مصطلح و روش های اجرای صحیح

نمونه ای از نقشه شاپ ورق و دیتایل های اجرایی



امید است مفید فایده باشد

با تجدید احترام
ساباط سازه عرشه
پایان

