

عرشه فولادی برای اولین بار به عنوان نگهدارنده سقف بتنی در سال ۱۹۲۰ مورد استفاده قرار گرفت. در سال ۱۹۲۶، Loucks and Giller سیستم عرشه فولادی را به عنوان یک اختراع به ثبت رساند. در این توسعه اولیه، عرشه فولادی مقاومت سازه را بطور کامل فراهم کرده و بتن برای ایجاد سطحی برای راه رفتن و هم چنین مقاومت در برابر آتش به آن اضافه می شد.

جذابیت عرشه فولادی برای سازندگان به دلیل کاربرد آن به عنوان قالب دائمی و سطح سازه ای بود و هم چنین این عرشه ها به عنوان یک جایگزین جالب برای تقویت دال بتنی استفاده می شد. در سال ۱۹۸۳، مهندسان از یک سیستم سقف سلولی غیر مرکب که توسط شرکت H. H. Robertson تولید شده بود به دلیل دارا بودن شکل کام و زبانه ای عرشه فولادی، در ساختمان های صنعتی استفاده می کردند.

اولین دال های مرکب شامل بتن تقویت شده با عرشه فولادی در سال ۱۹۵۰ پدیدار شد. اولین محصول که با نام Cofar شناخته شده و دارای سطح مقطع دوزنقه ای بود که سیمهای سرد کشیده (سیم های -) بصورت متقاطع در سرتاسر نشیب عرشه جوش شده بود، توسط شرکت محصولات فولادی Granco تولید می شد. دال به عنوان یک دال بتنی تقویت شده سنتی مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که دارای مطابقت خوبی بین مقاومت تجربی و مقاومت پیش بینی شده است.

در سال ۱۹۶۱ شرکت داخلی Ryerson یک عرشه فولادی دوزنقه ای با ایجاد فرورفتگی در هنگام نورد را برای انتقال افقی برش بین فولاد و بتن تولید کرد. این عرشه سقف که به عنوان HiBond شناخته می شد پیشرو بیشتر عرشه های فولادی مرکب جدید است که از برجستگی برای افزایش پیوستگی بین عرشه و بتن استفاده می کنند.

در اواسط دهه ۶۰ تعدادی از تولید کنندگان، عرشه های فولادی مرکبی را تولید کردند که ظرفیت حمل بار عرشه فولادی را با استفاده از آزمایش های اختصاصی تأیید می کرد. هر تولید کننده عرشه فولادی با بکارگیری اصول طراحی و مهندسی صدا، محصول خود را با تحقیقات وسیع مستقل گسترش دادند بطوری که سازمان تأیید کد ساختمان سیستم عرشه فولادی خاص را تصویب کرد. در بسیاری از موارد مقامات سازمان تأیید کد ساختمان بسته به شرایط خاص سازه، اطلاعات آزمایش اضافی را از سازندگان درخواست می کردند. این ناشی از ماهیت مستقل محصول رقابتی است که ایجاد شرایط پر هزینه را کرده که باعث تأثیر منفی بر سازه تقویت شده با عرشه فولادی می شود.

با توجه به نیاز به یک طراحی استاندارد مؤسسه آهن و فولاد آمریکا (AISI) یک پروژه تحقیقاتی را در ۱۹۶۷ در دانشگاه Iowa State با هدایت پروفیسور Carl Ekberg برای توسعه ی یک معیار پایه برای طراحی دال های عرشه فولادی مرکب آغاز کرد. این تلاش های تحقیقاتی منجر به این شد که انجمن مهندسين عمران آمریکا (ASCE) مشخصات ۳-۸۴ ASCE را برای طراحی و ساخت دال های مرکب عرشه فولادی با کمیته استاندارد بتن تحت رهبری پروفیسور Porter توسعه دهد. این آیین نامه در سال ۱۹۹۱ مجدداً اصلاح شد. هر دو آیین نامه ۱۹۸۴ و ۱۹۹۱ از نظر مدل قوانین ساختمان به عنوان استاندارد طراحی دال عرشه فولادی مورد قبول است. داشتن یک قانون ساخت شناخته شده در استاندارد طراحی پروسه قبول عرشه فولادی توسط مقامات ساختمان را آسان تر کرده و منجر به رشد بازار این محصول می شود.

آیین نامه مؤسسه عرشه فولادی (SDI) برای طراحی عرشه کامپوزیت در سال ۱۹۹۱ چاپ شده و در ۱۹۹۷ مورد تجدید نظر قرار گرفت. با شناخت تغییرات در فناوری، SDI شروع به توسعه استانداردهای جدید برای دال های عرشه فولادی کرد که در ابتدا انتشار استاندارد ANSI SDI C1 . 0 / برای عرشه های فولادی مرکب در سال ۲۰۰۶ بود.

استاندارد ۲۰۰۶ در سال ۲۰۱۱ مورد تجدید نظر قرار گرفته و با استاندارد ANSI/SDI C ۲۰۱۱ - برای دال های عرشه فولادی مرکب و استاندارد آزمایش ۲۰۱۱ ANSI/SDI T – CD - برای دال های عرشه فولادی مرکب توسعه یافت. در طی ۸۰ سال گذشته، طراحی عرشه فولادی مرکب از طراحی تجربی و بسته به آزمایش محصول با رفتار مطابق استاندارد های طراحی کامل که در قوانین ساختمان شناخته شده است استنتاج می شود. این تکامل منجر به یک سیستم سقف مؤثر تر و اقتصادی تر می شود.