



فناوری های نوین ساختمانی



تأیید شده توسط:

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

در راستای قانون ساماندهی و حمایت از تولید و عرضه مسکن

اسفندماه ۱۳۸۸

ویرایش پنجم



جمهوری اسلامی ایران
وزارت مسکن و شهرسازی
مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

فصل ششم:

زیر سیستم ها



۲-۲-۶- سیستم جوشکاری سر به سر میلگرد با گاز استیلن

- در وصله پوششی عامل ایجاد پایداری وصله، بتن است و در صورت صدمه دیدن یا عدم تراکم مناسب بتن در محل وصله، وصله پوششی عملکرد مناسبی نخواهد داشت ولی در این روش، عملکرد اتصال به بتن بستگی ندارد.

- امکان استفاده از این روش اتصال در هر جای سازه وجود دارد، در حالی که وصله‌های پوششی مطابق آیین‌نامه‌های طراحی بتن مسلح دارای محدودیت استفاده در محل‌های بحرانی سازه هستند.

- مطابق آیین‌نامه‌های طراحی بتن مسلح، با افزایش قطر میلگرد، استفاده از وصله پوششی دارای محدودیت است.

این سیستم در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن بررسی شده و کاربرد آن مطابق استانداردهای معتبر مربوطه مورد تایید است.

دستگاه اتصال سر به سر میلگردها موجب حذف وصله پوششی در سازه‌های بتن آرمه می‌شود. مزایای این روش اتصال عبارتند از:

- صرفه‌جویی در مصرف میلگرد به علت حذف وصله پوششی و پرت آرماتور.

- آرایش منظم آرماتورها و ایجاد فضای مطلوب برای بتن ریزی بهتر.

- با این روش اتصال، در امتداد هم قرار گرفتن آرماتورها و در نتیجه انتقال مستقیم و بی‌واسطه نیرو در فاز فولادی مقاطع بتن آرمه فراهم می‌شود.





الزامات سیستم جوشکاری سر به سر میلگرد با گاز استیلن



- ۱- مجری طرح لازم است بر مبنای استانداردهای بین‌المللی جوش نسبت به تهیه و تدوین WPS (دستورالعمل جوشکاری) و PQ (الزامات نظارت و بازرسی و کنترل کیفیت جوش) این روش اقدام نموده و به کارفرما یا مراکز مرتبط با تأییدیه فنی ارائه نماید.
- ۲- انجام فرآیند جوشکاری یک کار کاملاً تخصصی بوده و لازم است توسط افراد آموزش دیده و دارای حداقل گواهینامه مهارت جوشکاری سطح یک یا جوشکاری اکسی استیلن از مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای وزارت کار و امور اجتماعی و یا از سایر مراکز آموزشی معتبر باشد.
- ۳- استفاده از تجهیزات برشکاری، جوشکاری و روشهای انجام جوش در صورتی که با سایر استانداردها و مقررات ملی ساختمان ایران از قبیل مبحث نهم و یا آیین نامه بتن ایران (آبا) مبحث شرایط وصله آرماتور و یا استانداردهای بین‌المللی از قبیل AWS و IIW مغایرتی نداشته باشد، بلا مانع است.
- ۴- در این روش به دلیل افزایش قطر میلگرد در محل جوشکاری ضخامت پوشش بتن در بتن‌های در معرض خوردگی بر اساس آیین نامه بتن ایران (آبا) از روی گرده جوش محسوب خواهد شد.
- ۵- کارفرما بر مبنای استانداردهای جوشکاری و تحت نظر مهندس جوش نسبت به تأیید یا رد مدارک ذکر شده در بند ۱ اقدام نموده و مراتب را به صورت کتبی به مجری اطلاع خواهد داد.
- ۶- انجام عملیات جوشکاری با این روش در هر شرایط قرارگیری میلگرد از قبیل حالت عمودی، افقی و مورب قابل انجام می‌باشد.
- ۷- هم محور بودن میلگردها در موقع اتصال و جوشکاری الزامی می‌باشد.
- ۸- قطر میلگردهای طرفین اتصال باید یکسان باشد.
- ۹- این روش جوشکاری می‌تواند برای هر نوع میلگرد با هر سطح مقطع انجام شود.



ادامه الزامات سیستم جوشکاری سر به سر میلگرد با گاز استیلن

۱۹- لازم است بازرسی چشمی (VT) قبل و بعد از اجرا مطابق دستورالعمل ذیل انجام شود:

ابعاد مقطع جوش باید در محور طولی میلگرد، معادل ۱.۴ قطر میلگرد بوده و در محور عرضی معادل ۱.۱ قطر میلگرد باشد.

۲۰- اخذ گواهی نامه فنی برای محصول تولیدی، پس از راه اندازی خط تولید کارخانه، از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن الزامی است.

۱۰- در این روش عوامل ایجاد اتصال بین دو میلگرد ناشی از فشار و حرارت حاصل اشتعال گاز استیلن می باشد.

۱۱- نحوه حرارت دهی سطح بیرونی میلگرد باید به صورت همگن و یکنواخت انجام شود.

۱۲- سطح مقطع هر دو میلگرد در موقع عملیات جوشکاری باید دارای سطحی تمیز و عاری از هرگونه آلودگی باشد.

۱۳- برای ایجاد اتصال مناسب برای مقاطع مختلف میلگرد از ۱۰ تا ۱۰۰ بار فشار باید توسط دستگاه پرس مخصوص اعمال شود.

۱۴- دمای محل جوشکاری ۱۲۰۰-۱۳۰۰ درجه سانتی گراد باشد.

۱۵- سطح مقطع میلگرد باید کاملاً به صورت عمود بر محور میلگرد انجام شده و یا به عبارت دیگر زاویه پخ آن صفر باشد. همچنین سطح مقطع برش خورده میلگرد باید صاف و صیقلی باشد. برای نیل به این اهداف توصیه می شود از دستگاه برش مخصوص با فرز الماسه با تجهیزات لازم استفاده شود.

۱۶- بعد از عملیات جوشکاری در شرایط معمول دمایی حداقل ۱۵ دقیقه و در مناطق گرمسیر حداقل ۲۰ دقیقه از وارد نمودن تنش های حرارتی به محل جوشکاری از قبیل پاشیدن آب و... پرهیز شود.

۱۷- آزمون های قبل از اجرا (DT) تستهای مخرب جوش) از قبیل کشش، خمش و سایر آزمون های مشابه با روشهای اکسی استیلن انجام شود.

۱۸- آزمون های بعد از اجرا (NDT) تستهای غیر مخرب جوش) از قبیل آکتراسونیک، PT (تست نفوذ مایع) انجام شود.