

لزوم رعایت نکات فنی و اجرایی حائز اهمیت در وصله های جوشی، مکانیکی و پوششی در ساخت و سازهای شهری

موضوع بخشنامه شماره ۵۵۶۴۷/۴۲۰ مورخ ۱۴۰۴/۰۴/۱۶ دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان وزارت راه و شهرسازی و نامه شماره ۱۴۰۴/۱۲۰۰/۱۱۶۰۰/ص مورخ ۱۴۰۴/۰۴/۲۳ اداره کل راه و شهرسازی استان تهران، برای اطلاع و رعایت آن، علاوه بر رعایت کلیه الزامات مقررات ملی ساختمان و استانداردهای اجباری در کلیه پروژه های ساختمانی مربوط به شرح پیوست، ابلاغ می شود.

✓ جناب آقای محرمی

رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

جناب آقای جنتی

مدیرکل محترم بنیاد مسکن انقلاب اسلامی استان تهران

جناب آقای بشارتی

رئیس محترم سازمان نظام کاردانی ساختمان استان تهران

موضوع: لزوم رعایت نکات فنی و اجرایی حائز اهمیت در وصله های جوشی و مکانیکی و پوششی

با سلام و احترام؛

به پیوست نامه شماره ۵۵۶۴۷ / ۴۲۰ مورخ ۱۴۰۴ / ۰۴ / ۱۶ مدیر کل محترم دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان با موضوع لزوم رعایت نکات فنی و اجرایی حائز اهمیت در وصله های جوشی و مکانیکی و پوششی در ساخت و سازهای شهری جهت آگاهی و اطلاع رسانی مناسب و مقتضی ارسال می گردد. خواهشمند است مقرر فرمائید ضمن انجام نظارت موثر و مستمر در اینخصوص، نسبت به رعایت کلیه موارد مطروحه در نامه صدرالاشاره توسط عوامل ذی مدخل اقدام و حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۴ / ۰۵ / ۲۰ گزارشی از نتایج حاصله در اینخصوص را به این اداره کل ارائه نمایند.

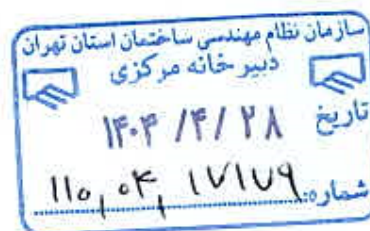
رضا خالقی

مدیرکل و رئیس شورای هماهنگی

راه و شهرسازی استان تهران

عبدالرضا غفوری

معاون اختتام از طرف



نام‌های فاقد مهر برجسته ی دبیرخانه مرکزی اداره کل راه و شهرسازی استان تهران از درجه اعتبار ساقط می باشد. رمز نامه: ۵CI@JNS\id

تلفن: ۸۸۹۲۳۲۴

تلفن: ۸۸۹۲۱۵۰۳-۱۱

تلفن: ۸۸۹۰۷۰۱۷

تلفن: ۸۸۹۲۳۹۰۱

تلفن: ۴۱۰۸۲۰۰۰

تلفن: ۴۱۰۸۲۰۰۰

ساختمان شماره ۱: تهران، خیابان شهید سپهبد قرنی، خیابان شهید کلاتری، روبروی سفارت لبنان، پلاک ۸۰

ساختمان شماره ۲: تهران، خیابان کریمخان زند، خیابان استاد نجات‌اللهی شمالی، پلاک ۲۰۲

ساختمان شماره ۳: تهران، خیابان شهید سپهبد قرنی، خیابان شهید کلاتری، روبروی وزارت صمت، پلاک ۸۹

پست الکترونیکی اداره کل: info@Trudo.ir سایت: www.tehran.mrud.ir



جمهوری اسلامی ایران

وزارت راه و شهرسازی

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۴/۱۶
شماره: ۵۵۶۴۷/۴۲۰
پیوست: ندارد

بسمه تعالی
سرپایه گذاری برای تولید

مدیران کل محترم راه و شهرسازی استان‌ها

موضوع: نکات فنی و اجرایی حائز اهمیت در وصله‌های جوشی و مکانیکی و پوششی
با سلام و احترام

با توجه به پایش نتایج حاصل از نظارت عالیه استان‌ها و تجزیه و تحلیل نقشه‌های اجرایی ثبت شده از پروژه‌های در حال ساخت و نتایج آزمایشات موجود در مستندات کارگاهی در پروژه‌های مذکور، درخصوص نحوه اتصال میلگردهای کششی و فشاری با استفاده از وصله‌های جوشی و مکانیکی به منظور تقویت و اتصال صحیح و ایمن اعضای بتنی و بهبود عملکرد سازه بتنی، متخص گردید ابرازات قابل توجهی در اجرا روش‌های موجود وجود دارد که مستلزم رعایت ضوابط فنی و اجرایی منطبق با مباحث مقررات ملی ساختمان و همچنین استاندارد ملی ایران می‌باشند. یکی از مهمترین دلایل پایین بودن میزان رعایت ضوابط، عدم رعایت جزئیات اجرایی صحیح ناشی از عدم رعایت دستورالعمل‌ها می‌باشد که مجری پروژه موظف به اجرای اصولی و رعایت ضوابط فنی بوده و مهندس ناظر بر اجرای سازه نیز می‌بایست بررسی لازم را انجام و نظر خود را به صراحت در گزارشات مرحله‌ای قید نماید و در صورت مشاهده تخلف با حفظ نکات ایمنی از ادامه کار جلوگیری نماید. لذا مقتضی است ضمن اعلام موضوع به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان، مراجع صدور پروانه و سایر دستگاه‌های ذیربط، تست به نظارت عالیه بر اجرای صحیح روش‌های ذیل اقدام و ظرف مهلت یک ماه گزارشی از نتایج حاصله را به این دفتر ارسال نمایند.

۱- در اجرای روش وصله جوشی سر به سر میلگرد (فورجینگ) معایب و نواقص اجرایی ذیل مشاهده می‌گردد:

۱-۱- استفاده از دستگاه‌هایی که گواهینامه فنی یا تأییدیه فنی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی را ندارند؛ طبق مبحث ۹ مقررات ملی ساختمان "طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه" و همچنین دستورالعمل‌های فنی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی الزامیت تولید کننده یا وارد کننده دستگاه فورجینگ و یا شرکت مجری تخصصی فورجینگ، قبل از عملیات اجرایی دارای گواهینامه صلاحیت اجرا از سازمان برنامه و بودجه و تأییدیه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و همچنین دستگاه فورجینگ سر دارای گواهینامه فنی و یا تأییدیه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی باشند. مجری پروژه و مهندس ناظر بر اجرای سازه نیز موظف به دریافت مستندات و بررسی صحت صلاحیت‌های فوق می‌باشند.

۱-۲- انجام عملیات فورجینگ بر روی هر سری از میلگردها بدون اجرای تست در شرایط یکسان محیطی؛ برای هر سری از میلگردهایی که تحت عملیات فورجینگ قرار می‌گیرند، لازم است حداقل سه نمونه همسان از هر سری میلگرد فورج شده (از نظر جنس، دمای فورج، نرخ تغییر شکل و عملیات حرارتی، دقیقاً مشابه قطعه اصلی) تحت آزمون کشش قرار گیرند. نتایج به دست آمده باید الزامات استانداردهای مربوطه، از جمله مبحث نهم مقررات ملی ساختمان "طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه" را تأمین نمایند.

در صورت مردود شدن هر یک از نمونه‌ها در آزمون‌های فوق، باید دو نمونه‌ای اضافی از همان دسته (بج) تحت آزمون مجدد قرار گیرد. چنانچه هر دو نمونه‌ای اضافه نیز نتوانند الزامات استاندارد را برآورده کنند، کل دسته تولیدی مردود تلقی شده یا می‌بایست مجدداً مورد بازبینی کامل قرار گیرد.

۱-۳- عدم انجام تست‌های غیر مغرب: بعد از عملیات جوشکاری الزامیت تست‌های غیرمخرب مانند آزمون نفوذ و آزمون التراسونیک به منظور شناسایی نقص‌های داخلی و تضمین کیفیت وصله انجام گیرد.



جمهوری اسلامی ایران

وزارت راه و شهرسازی

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۴/۱۶
شماره: ۵۵۶۴۷/۴۳۰
پیوست: ندارد

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

۴-۱- استفاده از افراد بدون صلاحیت حرفه‌ای: اپراتورهای جوشکاری باید دوره آموزشی تخصصی گذرانده و گواهی معتمد صلاحیت ملی از مراکز فنی مورد تأیید مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی یا سازمان ملی استاندارد دریافت نمایند.

۵-۱- اجرای عملیات فورجینگ در شرایط دمایی نامطلوب: بر مبنای الزامات بحث ۱۰ مقررات ملی ساختمان "طرح و اجرای ساختمان های فولادی" محدوده دمایی بین ۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد برای اجرای فورجینگ الزامی است و عدم رعایت آن منجر به شکستگی میگرد.

۶-۱- ورود عوامل جوی مثل وزش باد، باران در حین حرازت دهی به میلگردها: عدم کنترل شرایط محیطی میتواند ساختار آرماتور را تغییر داده و مقاومت آنرا کاهش دهد. لذا الزامیست با ایجاد حصار یا فضای محافظت شده در اطراف محل جوش شرایط محیطی تحت کنترل قرار گیرد.

۷-۱- تمیز نبودن میلگردها قبل از اجرای عملیات فورجینگ: وجود زنگ زدگی، روغن یا آلودگی سطحی، مقاومت کششی وصله را کاهش داده و احتمال گسیختگی تحت بار و ترکهای مویی را افزایش میدهد. لذا قبل از انجام عملیات فورجینگ، آماده سازی میگرد شامل صاف بودن، عدم زنگ زدگی و عدم انحراف آن بررسی گردد.

۸-۱- اجرای عملیات بدون بازرسی و کنترل مهندس ناظر پروژه: بازرسی باید در سه مرحله (قبل از عملیات جوشکاری، در حین عملیات جوشکاری و بعد از آن) مطابق دستورالعمل های مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و نیز استانداردهای ملی ایران به شماره ۲۸۳۲ "الزامات کیفیت برای جوشکاری ذوبی فلزات- در کارگاه و در محل پروژه" و شماره ۲۲۲۴۲ "وصله جوشی میلگردهای فولادی برای استفاده در بتن- الزامات و روش اجرا" انجام و مستندسازی شود. گزارش کامل فرایند توسط مهندس ناظر بر اجرای سازه پروژه تنظیم، تأیید و یا رد گردد.

۲- در اجرای روش وصله مکانیکی (کولینگ) معایب و نواقص اجرایی ذیل مشاهده می گردد:

۱-۲- انتخاب نادرست نوع کویلر و چگ نکردن کویلر مورد استفاده در پروژه با مشخصات اعلامی: نوع کویلر باید براساس موقعیت سازه ای (کشش، فشار و خمش)، شرایط محیطی (مرطوب و خورنده) و اندازه میلگرد تعیین شود. طبق دستورالعمل ضوابط فنی استفاده از وصله های مکانیکی توسط مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و استاندارد ملی ایران شماره ۲۵۷۲ "میلگردهای فولادی گرم توردیده برای بتن مسلح- ویژگی ها" و استاندارد بین المللی ISO 15835 "فولاد تقویتی- کویلرهای وصله مکانیکی میلگردها- الزامات و روشهای آزمون". تمامی کویلرها جهت تضمین کیفیت و امکان قابلیت رهگیری، باید دارای برچسب و یا حک شماره heat (سری)، مشخصات فنی، شماره استاندارد و شرکت سازنده باشند و برچسب همراه با هر بار ارسال شده دریافت گردد و در صورت عدم وجود مهندس ناظر بر اجرای سازه می تواند مانع استفاده از آن کویلر شود و مسئولیت عدم رهگیری بر عهده مجری پروژه می باشد.

۲-۲- استفاده از کویلر بدون ارائه گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی: الزامیست برای کویلرهای استفاده شده، گواهی نامه ذکر شده که شامل آزمون های کشش، فشار، خستگی، چرخه بارگذاری، خوردگی و بررسی تطابق تولید با استاندارد بین المللی ISO 15835 "فولاد تقویتی- کویلرهای وصله مکانیکی میلگردها- الزامات و روشهای آزمون" و همچنین مدارک طراحی و روش اجرایی می باشد. ارائه گردد.

۳-۲- اجرای رزوه ناقص: الزامیست رزوه های میلگرد به طور کامل و یکنواخت در کویلر درگیر شوند و به منظور کنترل برای اطمینان از ورود کامل کویلر و جلوگیری از لغزش یا گسیختگی در بارگذاری قبل از نصب، می بایست روی میلگرد علامت گذاری صورت گیرد و یا از ابزار میج عمق منحن استفاده گردد.



جمهوری اسلامی ایران

وزارت راه و شهرسازی

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۴/۱۶

شماره: ۵۵۶۲۷/۴۲۰

پیوست: ندارد

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

۴-۲- آلودگی و خوردگی در محل اتصال: برای جلوگیری از لغزش یا خوردگی زودرس، الزامیت محل اتصال کنترل و از وجود ترک، پلیسه، پودر فلز، آلودگی یا رنگ زدگی در محل اتصال اجتناب گردد.

۵-۲- ضربه یا جابجایی کویلرها در زمان بتن ریزی و یا قالب بندی: به جهت جلوگیری از اتصال ناپس و افزایش خطر شکست الزامیت در محل وصله از قرارگیری کامل کویلر در داخل بتن مطمئن و از تماس مستقیم با هوا و رطوبت محیط جلوگیری شود.

۶-۲- در نظر نگرفتن ابعاد کویلر: طبق بند ۵-۲-۴-۲۱-۹ محبت ۹ مقررات ملی ساختمان طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه برای تامین پوشش بتنی کافی روی میلگرد اثر افزایش ابعاد میلگرد ناشی از وصله مکانیکی باید در طراحی در نظر گرفته شود.

۷-۲- عدم ارائه نظریه مهندس ناظر بر اجرای سازه پروژه: مهندس ناظر بر اجرای سازه موظف است در هر مرحله از نصب وصله مکانیکی، نحوه اجرای صحیح و نکات ذکر شده در بندهای قبل را در گزارشات مرحله ای ثبت و تأیید نماید.

۳- در اجرای روش وصله پوششی (اورپ) معایب و نواقص اجرایی ذیل مشاهده می گردد:

۱-۲- محدودیت در مناطقی با خطر نسبی زلزله زیاد و بسیار زیاد: طبق بند ۴-۲-۴-۶-۲۰-۹ و ۵-۲-۴-۶-۲۰-۹ محبت ۹ مقررات ملی ساختمان، استفاده از وصله پوششی در نواحی بحرانی ستون ها و تیرهای قاب های خمشی ویژه مجاز نمی باشد. منظور از نواحی بحرانی، قسمت های انتهایی تیرها و ستون ها در قاب های خمشی ویژه است که احتمال تشکیل مفصل پلاستیک و تسلیم آرماتورهای طولی در آن وجود دارد.

۲-۲- کیفیت نامطلوب بتن پوششی: به جهت وابستگی کامل مقاومت اتصال به بتن آرماسیته از تراکم، کیفیت و مقاومت کافی بتن طی آزمایشات در هر مرحله بتن ریزی اطمینان حاصل گردد. زیرا در مواردی از قبیل زلزله در اثر جدایی بتن از میلگرد، عملاً وصله پوششی مقاومت خود را از دست می دهد.

۳-۲- اجرای ناصحیح خم S شکل الزامیت خم های S شکل برای تضمین هم راستا بودن میلگردهای وصله شده اجرا شوند. که اغلب به دلیل محدودیت های خم و برش رعایت نمی شود.

حجت‌الاسلام
مدیرکل

رونوشت:

- جناب آقای طاهرخانی معاون مسکن و ساختمان - جهت استحضار
- جناب آقای خنجری بازرس کل محترم راه و شهرسازی در سازمان بازرسی کل کشور - جهت استحضار
- جناب آقای هاشمی نیا مشاور محترم وزیر و رئیس مرکز حراست - جهت استحضار
- جناب آقای رضایی سرپرست محترم دفتر بازرسی - مدیریت عملکرد و حقوق شهروندان - جهت استحضار
- جناب آقای مفومی سرپرست محترم سازمان نظام مهندسی کشور - جهت آگاهی و دستور اقدام لازم
- جناب آقای افراز معاون محترم ترویج و کنترل ساختمان - جهت آگاهی و اقدام لازم