



ریاست جمهوری

سازمان ملی استاندارد ایران

اداره کل استاندارد استان یزد

«امیرالمومنین (ع) معیار زندگی، الگوی حکمرانی»



شماره: ۳۵/۴۹۵۴

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۵/۱۰

پیوست: دارد

ریاست محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد

ریاست محترم انجمن بتن آماده استان

موضوع: بتن ریزی در هوای گرم

با سلام و احترام؛

با عنایت به گرمایش هوا در فصل تابستان و نظر به اهمیت تولید بتن آماده مطابق استانداردها و ضوابط مربوطه، برخی از نکات و مقررات مربوطه جهت استحضار و اطلاع رسانی به مجریان، پیمانکاران و ناظرین ساختمانی به حضور ارسال می گردد.

-تولید کننده باید بتن آماده را حداکثر با دمای ۳۲ درجه سانتیگراد تحویل دهد.

با توجه به تسریع گیرش سیمان در زمان حمل و بتن ریزی، مشاهده شده است که برخی از واحدهای تولیدی اقدام به افزودن آب پس از اختلاط نهایی می نمایند لذا توصیه می گردد مهندسین ناظر و مجری ساختمان در تمام زمان بتن ریزی در محل پروژه حضور داشته و نمونه برداری بتن از احجام بتن انتهایی کامیون های حمل متفاوت (۲۵ درصد سوم) و ترجیحاً در انتهای کار گرفته شود.

علیهذا شایسته است در زمان سفارش بتن موارد ذیل مد نظر قرار گیرد:

۱- استفاده از سیمان های متناسب برای بتن ریزی

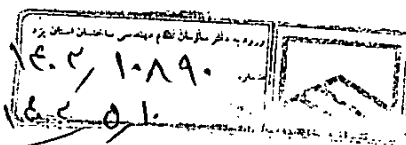
۲- تجهیزات تولید بتن در هوای گرم

۳- بررسی فاصله حمل بتن از محل سفارش تا پروژه

همچنین مطابق استاندارد ملی ۸۴۵۱ و آیین نامه آبا و مقررات ملی ساختمان برخی از ضوابط بتن ریزی در هوای گرم به پیوست ارسال می گردد.

رونوشت:

جناب آقای محمد جواد ابوالحسینی معاونت محترم هماهنگی امور عمرانی استانداری یزد



یزد: بلوار دانشجو- خیابان استاندارد • کد پستی: ۸۹۱۶۱۸۸۱۱۹ • تلفن: ۰۳۵-۲۷۲۳۰۴۲۱-۷ • دورنگار: ۰۳۵-۲۷۲۳۰۴۲۰-۴۳۰
مدیرکل استاندارد استان یزد

yazd.inso.gov.ir



اندارد ملی ایران

۸۴۵۱

چاپ اول



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI

8451

1 st. Edition

بتن - اختلاط و حمل در کارگاه -

آیین کار

۴ شرایط آب و هوایی

۴-۱ هوای گرم

شرایط باید به گونه ای باشد که در زمان بتن ریزی دمای بتن بیشتر از ۳۰ درجه سلسیوس و دمای محیط بیشتر از ۲۸ درجه سلسیوس نباشد. در صورت تابش شدید و طولانی مدت آفتاب می توان درجه حرارت ابزار و تجهیزات اختلاط، حمل و انتقال را با پاشیدن آب خنک و تمیز کاهش داد.

۴-۲ هوای سرد

۴-۲-۱ قبل از بتن ریزی وضعیت آب و هوایی باید بررسی و پیش بینی شود.

۴-۲-۲ درجه حرارت بتن در زمان اختلاط و حمل هرگز کمتر از ۵ درجه سلسیوس نگردد.

۴-۲-۳ بتن ریزی بر روی سطوح یخ زده یا پوشیده از برف ممنوع می باشد.

۴-۲-۴ در شرایط درجه حرارت هوای کمتر از ۵ درجه سلسیوس و بدون یخ زدگی باید:

۴-۲-۴-۱ دمای بتن ریخته شده در محل بررسی شده و حداقل ۵ درجه سلسیوس و ترجیحاً ۱۰ درجه سلسیوس باشد. رعایت این نکته برای قطعات نازک و اعضای نمایان از اهمیت بیشتری برخوردار است.

۴-۲-۴-۲ سیمان مصرفی باید از نوع زودگیر و مطابق با استاندارد بند ۲-۲ باشد.

یادآوری: می توان از مواد افزودنی تسریع کننده زمان گیرش نیز استفاده نمود.

بتن ریزی در هوای گرم

در مواردی که دمای بتن در زمان بتن ریزی بیش از 32 درجه سلسیوس باشد و دمای محیط بیشتر از 30 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی کمتر از 70 درصد باشد، شرایط هوای گرم حاکم است و الزامات این بخش باید در ساخت بتن و بتن ریزی و عمل آوری آن رعایت شود:

نوصیه: اگر در طول مدت شبانه روز شرایطی فراهم میشود که هوای گرم محسوب نمیشود و یا از شدت هوای گرم کاسته میگردد، نوصیه میشود که در آن زمان اقدام به بتن ریزی گردد.

الف- الزامات مربوط به مراحل ساخت مخلوط بتن:

1. برای کاهش دمای بتن لازم است از روش های پیشگیرانه جهت جلوگیری از افزایش دمای اولیه مصالح استفاده نمود. همچنین میتوان نسبت به خنک کردن مصالح مصرفی اقدام کرد. آسان ترین روش استفاده از آب سرد و یا یخ در مخلوط بتن است.

در مواردی با استفاده از آب سرد نتوان دمای مخلوط بتن را تا حد مورد نظر کاهش داد میتوان تا 75 درصد آب مورد نیاز برای مخلوط را با تراشه یخ یا یخ پولکی جایگزین کرد. در انتهای عملیات مخلوط کردن بتن نباید یخی در بتن باقی مانده باشد.

(استفاده از آب سرد میتواند دمای بتن را تا حدود 4 درجه کاهش دهد. اثر کاهش دمای مخلوط با

استفاده از یخ به صورت مستقیم تا حدود 10 درجه سلسیوس است.)

2. استفاده از سیمان پرتلند با حرارت زایی کم
3. جایگزین کردن بخشی از سیمان با مواد افزودنی معدنی
4. رنگ آمیزی سفید یا عایق بندی سیلو های سیمان و سنگدانه ها و مخازن آب
5. نگهداری کیسه های سیمان در انبارهای سرپوشیده
6. کاهش دمای ابزارها و تجهیزات با پوشیدن آب سرد بر آنها
7. برای خنک کردن مخلوط کن می توان با ریختن آب بر سطح بیرونی یا درونی مخلوط کن اقدام نمود. اما در هنگام ساخت مخلوط بتن نباید آب اضافی در مخلوط کن موجود باشد
8. برای جبران افت اسلامپ نباید بیشتر از مقدار آب طرح مخلوط بتن، آب دیگری اضافه شود. میتوان از مواد کندگیر یا روان کننده یا کلنده آب که خاصیت کندگیری دارند استفاده کرد.
9. مدت انتقال بتن با کامیون مخلوط کن تا اتمام تخلیه بتن از کامیون نباید از یک ساعت بیشتر شود.