

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
مرکز تحقیقات بتن «متب»



گروه‌های آزمایشگاهی مرکز تحقیقات بتن «متب»

مرکز رشد فناوری های نوآورانه در ایران با مجوز وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دارای گواهینامه تایید صلاحیت بازرسی و آزمایشگاه همکار سازمان ملی استاندارد ایران

مرجع صلاحیت دار تایید ثبت نوآوری ها و اختراعات از سازمان ثبت اسناد و املاک کشور

آزمایشگاه بتن پایه یک سازمان نظام مهندسی استان تهران



بهترین در آزمایش، برترین در کیفیت

Concrete Research & Education Center
of Iran

تحصیلات تکمیلی کارشناسی ارشد و دکتری با مجوز وزارت علوم، تحقیقات و فناوری:

«متب» با مجوز قطعی به شماره ۴۰۷۷۱/۳ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در مقاطع کارشناسی ارشد (M.Sc) در رشته عمران مهندسی و مدیریت ساخت و دکتری (Ph.D) پژوهش محور فنی و مهندسی رشته عمران از طریق سازمان سنجش آموزش کشور دانشجوی می‌پذیرد، و نیز با ابراز حمایت و پشتیبانی مجدد از مرکز به اعطای مجوز مشارکت با دانشگاه علوم توسعه پایدار آریا گردیده که شاخه مرکز تحقیقات بتن ایران در دانشگاه علوم و توسعه پایدار آریا همزمان با افتتاحیه پانزدهمین کنفرانس بتن و زلزله با حضور معاونت محترم پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در روز ۵ دی‌ماه ۱۳۹۱ به مناسبت هفته ایمنی در برابر زلزله با شکوه خاصی با یک حرکت نمادین تاسیس گردید. این مرکز به دنبال دستمایه های پژوهش های علمی، تولید و توسعه دانش، نوآوری و تکنولوژی فرهنگی در سطح ملی و جامعه جهان گلوبال با اتکا به دستاوردهای تجربی ذهن تاریخی جامعه در جهت وحدت دانش تئوری و عمل در نظام نوین دوامی مقاومتی و آموزش ترکیبی دانش تئوری و یاددهی-یادگیری فعال مهارت های تکنیکی و مهارت های کاربردی درست فکر کردن و تفکر پرسشگری در زندگی نوین قرن بیست و یکمی در جامعه نظم نوین جهانی دوره پسا کرونا فعالیت می‌نماید.

گروه مشاوره استراتژی نوآوری

از جمله افتخارات این مرکز انتخاب بعنوان موسسه پژوهشی برتر کشور توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دبیرخانه کمیته‌های فنی متناظر ISO/TC 71 در حوضه بتن، بتن های پیش تنیده و پس تنیده، تدوین بیش از ۵۰ عنوان استاندارد ملی و به ویژه تدوین استاندارد ملی اجباری INSO 6044 (بتن آماده-ویژگی‌ها) می‌باشد. ارائه خدمات آزمایشگاهی «متب» مربوط به گروه پژوهشی و گروه آموزش‌های تحصیلات تکمیلی کارشناسی ارشد و دکتری رشته عمران از فعالیتهای آزمایشگاه دفتر مرکزی می‌باشد. خدمات آزمایشگاهی مقاومت مصالح به کارفرمایان حقیقی و حقوقی و همچنین تدوین و تهیه طرحهای اختلاط متنوع و نسبت بندی های مختلف بتن با ویژگیهای متفاوت مانند بتن سبک، بتن متخلخل، بتن با مقاومت بالا، بتن رنگی، بتن الیافی، بتن ضد اشعه، بتن اکسپوز و تزئینی، بتن حرارتی، بتن خود تمیز شونده، بتن بازیافتی، بتن فوق توانمند (UHPC) بتن بادوام مقاوم (Strong Durable Concrete)، بتن خود متراکم (S.C.C)، نانو بتن، بتن E.C.C، بتن رسانا (Conductive Concrete)، بتن چاپگرهای سه بعدی (3D Printed Concrete)، بتن‌های کربن صفر و دیگر طرح‌ها از دستاوردهای این آزمایشگاه می‌باشد.

مرکز تحقیقات بتن «متب» از سال ۱۳۸۰ به منظور کاربردی و تجاری سازی دستاوردهای تحقیقات کاربردی، تبدیل ایده به پدیده، ارتقای پژوهش های علمی، تولید و توسعه دانش، نوآوری و تکنولوژی هوشمند و دانش بنیان در جهت رشد و توسعه اقتصادی هوشمند و دانش بنیان و گسترش استارت آپ های کسب و کار دانش بنیان به صورت خدمات فنی، مهندسی و آزمایشگاهی در تهران و نیز استقرار آزمایشگاه های محلی و کارگاهی و بازرسی حقوقی بتن، مقاومت مصالح ساخت و ساز بتنی و خاک در سراسر کشور با مجوز قطعی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورد تایید از سازمان ملی استاندارد ایران فعالیت می‌نماید.

ارزیابی و کنترل کیفی بتن، بازرسی فرآیند تولید واحدهای تولیدی بتن آماده، واحدهای تولیدی سنگدانه و کنترل کیفی بتن تازه اختلاط و سخت شده سایر مشتریان سازمان ملی استاندارد ایران در سطح استان تهران، همچنین مساعدت و همکاری با دانشجویان سایر دانشگاه های کشور جهت انجام فعالیت های آزمایشگاهی و پایان نامه، از دیگر فعالیت های آزمایشگاه مرکز تحقیقات بتن «متب» می‌باشد.

دوره‌های آموزش دانش و یاددهی-یادگیری فعال مهارت‌های فن ورزی فناوری با ارائه گواهی نامه صلاحیت حرفه ای انجمن علمی بین المللی بتن آمریکا (ACI)-شاخه ایران

دوره‌های آموزش دانش و یاددهی-یادگیری فعال مهارت‌های فن ورزی فناوری با ارائه گواهی نامه صلاحیت حرفه‌ای انجمن علمی بین‌المللی بتن آمریکا (ACI)-شاخه ایران، در بیست و هفت سطح، و بر اساس استانداردهای بین‌المللی موسسه آزمایشات استاندارد مواد و مصالح آمریکا (ASTM)، انجمن حمل و نقل و بزرگراه‌های ایالتی آمریکا (AASHTO) و انجمن بتن‌های آماده آمریکا (NRMCA) تعریف و طراحی شده است که با توجه به کارایی و اثر بخشی آن در جهت کمک به ارتقای سطح دانش نظری و مهارت های فنی مهندسی کاربردی و اشائه فرهنگ رفتاری، کاربردی مهندسان، مشاوران، پیمانکاران و دانشجویان کشور با اعطای گواهینامه آموزش عالی آزاد مورد تایید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و گواهینامه مورد تایید سازمان ملی استاندارد ایران توسط مرکز تحقیقات بتن (متب) به عنوان تنها مجری برنامه های فنی مهندسی، آموزشی و پژوهشی انجمن بتن آمریکا (ACI) - شاخه ایران و انجمن بتن آماده آمریکا (NRMCA) برگزار می‌شود. از دستاوردهای این مرکز، پرورش ۳۰۰ نفر بازرسی بتن و بیش از ۸۰۰۰ تکنسین صلاحیت دار متخصص بین‌المللی در سطح کشور می‌باشد.





نمونه برداری از مصالح سنگی و ارایه طرح اختلاط بتن



آزمایش تعیین پتانسیل خوردگی میلگرد در بتن (Half Cell Test)



آزمایش مغزه گیری از بتن و تعیین مقاومت فشاری



آزمایش التراسونیک بتن - سرعت پالس فراصوت



آزمایش تعیین عمق نفوذ آب در بتن



آزمایش تعیین مقاومت فشاری بتن وملا ت های پایه سیمانی



نمونه برداری و عمل آوری نمونه های بتنی



آزمایش عمق کربناسیون در بتن

خدمات استاندارد آزمایشگاهی «متب»:

مجموعه گروه های آزمایشگاهی مرکز تحقیقات بتن (متب) با بهره گیری از مهندسان متخصص و کار آموزده مجرب و بروز ترین و دقیق ترین تجهیزات آزمایشگاهی هوشمند با قابلیت انجام بیش از ۱۳۷ آزمایش بر روی بتن، مصالح ساختمانی و سایر محصولات متنوع ساخت و ساز بتنی را دارد. از جمله خدمات آزمایشگاه (متب) شامل:



آزمایش های غیر مخرب بتن (NDT):

- آزمون اولترا سونیک (UT)
- آزمون چکش اشمیت
- سنجش سختی بتن
- سنجش خوردگی بتن
- آرماتوربایی (تعیین عمق و ضخامت آرماتور)
- تعیین مقاومت سطحی
- بازرسی چشمی (VT)
- تعیین عمق ترک در بتن
- آزمون تعیین پتانسیل خوردگی Half Cel



آزمایش های دوام و پایداری بتن:

- آزمون مهاجرت یون کلرید در بتن RCMT
- تعیین مقاومت بتن در برابر نفوذ
- تعیین یون کلراید با روش الکتریکی RCPT
- تعیین عمق نفوذ و نفوذپذیری بتن
- آزمون نفوذ کلرید در بتن (حوضچه سازی)
- تعیین جذب آب بتن (جذب آب کلی، مویینه، سطحی اولیه بتن، نیم ساعته و ...)
- تعیین مقاومت در برابر خوردگی
- تعیین میزان نفوذ یون کلر
- آزمون چرخه ذوب و انجماد
- تعیین عمق کریناناسیون
- آزمون پتانسیل خوردگی (Half-Cell)
- تعیین مقاومت الکتریکی
- آزمون هدایت الکتریکی
- آزمون تجزیه و تحلیل سنگ نگاشتی (پتروگرافی بتن)
- آزمون تیغه و سیقل
- تعیین میکروسکوپی سیستم حباب هوا
- آزمون مقاومت سایشی بتن یا ملات و ...



آزمایش های شیمیایی بتن:

- تعیین پروفیل یون کلر
- تعیین پروفیل یون سولفات
- تعیین پروفیل PH بتن
- تعیین عیار (میزان سیمان) در بتن سخت



آزمایش های شیمیایی مصالح سنگی

(شن و ماسه):

- تعیین میزان یون کلر
- تعیین میزان یون سولفات
- تعیین میزان یون سولفور
- تعیین PH سنگدانه
- آزمون واکنش قلیایی سیلیسی سنگدانه
- آزمون ناخالصی های آلی سنگدانه



آزمایش های مصالح سنگی:

- تعیین دانه بندی ریزدانه
- تعیین دانه بندی درشت دانه
- تعیین مقاومت در برابر یخ بندان و آب شدگی در نمک طعام
- مقاومت سنگدانه در برابر یخ زدن و آب شدن
- تعیین جرم حجمی انبوهی و فضای خالی سنگدانه
- تعیین درصد رطوبت
- تعیین وزن مخصوص و جذب آب
- تعیین مقاومت در برابر سایش (لس آنجلس)
- تعیین مقاومت در برابر ضربه
- تعیین افت وزنی مصالح
- تعیین درصد تطویل و تورق
- تعیین ذرات سبک (لیگنیت، ذغال سنگ و چرت)
- تعیین کلوخه های رسی
- تعیین ذرات عبوری از الک ۷۵ میکرون
- آزمون سلامت سنگدانه
- تعیین ارزش ماسه ای خاک و سنگدانه ریز

آزمایش های بتن تازه و سخت شده:

- طرح اختلاط بتن (معمولی، خودمتراکم، غلتکی، با دوام مقاوم، فوق توانمند UHPC، متخلخل، سبک، رسانا، پلیمری، تزئینی (دکوراتیو)، خود تمیز شونده، E.C.C، ضد اشعه، بتن های کربن صفر و ...)
- تعیین اسلامپ بتن تازه
- آزمون نمونه برداری از بتن تازه اختلاط
- تعیین مقاومت فشاری استوانه و مکعبی
- آزمون مغزه گیری از بتن سخت شده
- آزمون مدول الاستیسیته و ضریب پواسون
- تعیین مقدار حباب هوا (روش فشاری و حجمی)
- آزمون بیرون کشیدگی (Pull of Test)
- ساخت و عمل آوری نمونه های بتن در شرایط آزمایشگاهی و کارگاهی
- تعیین زمان گیرش بتن تازه
- آزمون ریولوژی بتن
- تعیین جذب آب بتن سخت شده
- تعیین کارایی بتن خود متراکم با آزمون های: جریان اسلامپ، حلقه L، جعبه U، قیف V، اوربیت، آزمون فنی ستون GTM و ...
- تعیین مقاومت کششی آزمون (برزیلین)
- تعیین مقاومت خمشی آزمون منشوری بتن
- تعیین دمای بتن تازه اختلاط
- تعیین جرم حجمی بتن تازه و راندمان
- آزمون بیرون کشیدگی آرماتور (Pull out test)
- آزمون زمان گیرش بوسیله مقاومت در برابر نفوذ میله
- آزمون ضریب نفوذ پذیری بتن در برابر آب

آزمایش های شیمیایی آب:
آنالیز کامل آب:

- تعیین میزان سولفات SO_4^{2-}
- تعیین میزان یون کلر Cl^-
- تعیین میزان باقیمانده خشک T.D.S
- تعیین PH
- تعیین EC
- تعیین میزان CaO
- تعیین میزان MgO
- تعیین میزان NaCO
- تعیین میزان K_2O
- تعیین کربنات و بی کربنات CO_3^{2-} HCO_3^-
- تعیین ذرات معلق آب S.S

آزمایش های شیمیایی افزودنی های بتن:

- تعیین جرم حجمی
- تعیین میزان PH روان کننده و فوق روان کننده ها
- تعیین باقیمانده خشک T.D.S
- تعیین میزان یون کلر Cl
- تعیین میزان اکسید سدیم Na_2O
- تعیین میزان اکسید پتاسیم K_2O
- تعیین ماهیت مواد
- تعیین درصد مواد جامد افزودنی های مایع

آزمایش های شیمیایی بتن:

- تعیین پروفیل یون کلر
- تعیین پروفیل یون سولفات
- تعیین پروفیل PH بتن
- تعیین عیار (میزان سیمان) در بتن سخت
- ... و



آزمایش های شیمیایی سیمان:

آنالیز تجزیه شیمیایی سیمان و تعیین تیپ سیمان شامل آزمایشات:

- تعیین درصد سیلیس SiO_2
- تعیین درصد اکسید آلومینیوم Al_2O_3
- تعیین درصد اکسید آهن Fe_2O_3
- تعیین درصد اکسید کلسیم CaO
- تعیین درصد اکسید منیزیم MgO
- تعیین درصد اکسید سدیم Na_2O
- تعیین درصد اکسید پتاسیم K_2O
- تعیین درصد سولفات
- تعیین افت حرارتی L.O.I
- باقیمانده نامحلول سیمان Insoluble Residue
- تعیین آهک آزاد Free CaO

آزمایش های فیزیکی سیمان:

- آزمون تعیین جرم سیمان
- تعیین سطح ویژه سیمان
- تعیین غلظت نرمال سیمان
- آزمون زمان گیرش سیمان
- آزمون گیرش کاذب سیمان
- آزمون سلامت سیمان
- تعیین نرمی سیمان (بلین) و درصد اکسید های تشکیل دهنده سیمان
- آزمون انبساط (سلامت) سیمان (روش اتوکلاو)

آزمایش های چسب کاشی و چسب اپوکسی:

- تعیین لغزش
- تعیین مقاومت چسبندگی برشی چسب های دیسپرسی
- تعیین زمان باز
- تعیین قابلیت تر کنندگی
- تعیین مقاومت چسبندگی کششی
- تعیین تغییر شکل مقاطع چسب های و گروت های سیمانی
- تعیین مقاومت شیمیایی ملات های رزینی واکنشگرا



گروه های آزمایشگاهی مرکز تحقیقات بتن (متب)

رقابت در کیفیت
خدمت به بشریت





آزمون پتروگرافی بتن (Concrete Petrography)



آزمایش بیرون کشیدگی بتن (Concrete Pull Out Test)



آزمایش چسبندگی پول آف بتن (Concrete Pull Off Test)



آزمایش های شیمیایی بتن و مصالح سنگی



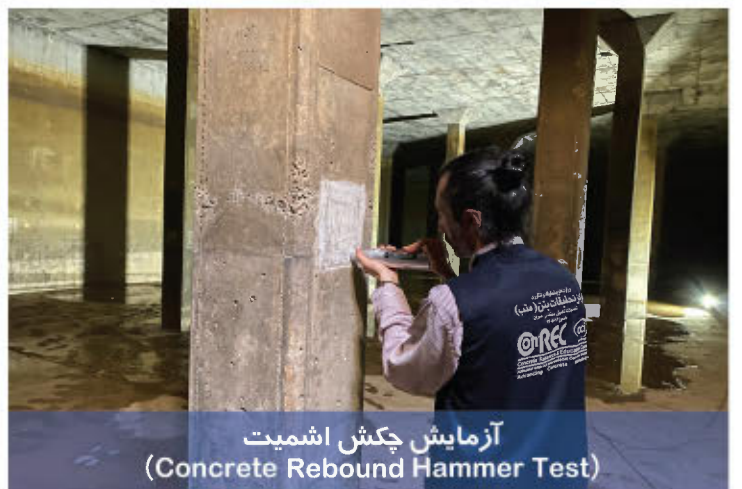
آزمایش مغزه گیری بتن (Concrete Coring Test)



آزمایش اسکن آرماتور - تعیین قطر، عمق آرماتور و ضخامت بتن (Concrete Reinforcement Scanning)



آزمایش مقاومت در برابر نفوذ یون کلرید به روش الکتریکی
RCPT - RCMT







آزمایش چکش اشمیت
(Concrete Rebound Hammer Test)

سایر فعالیت های مرکز تحقیقات بتن «متب»

برگزاری همایش سالانه ACI – شاخه ایران و کنفرانس بتن و زلزله، مسابقات ملی بتن، تدوین استانداردهای ملی و ...

تدوین بیش از ۵۰ استاندارد ملی

مرکز تحقیقات بتن «متب» در راستای عقد تفاهم نامه با سازمان ملی استاندارد ایران مبنی بر تدوین استاندارد های مرتبط با بتن و ساخت و سازه های بتنی این دفتر تا کنون به تدوین بیش از بیست و هفت استاندارد پرداخته است که به عنوان استانداردهای ملی پذیرفته و در کشور انتشار و توزیع شده است.

 استاندارد ملی ایران ISIRI 11287 1st. edition تعداد نظر نویسی 1747	 جمهوری اسلامی ایران Islamic Republic of Iran سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران Institute of Standards and Industrial Research of Iran	 استاندارد ملی ایران ISIRI 11777 1st. edition تعداد نظر نویسی 1747	 جمهوری اسلامی ایران Islamic Republic of Iran سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران Institute of Standards and Industrial Research of Iran
بتن آماده- ویژه ها Standard Specification for Ready - Mixed Concrete ICS:91.100.10		سنگدانه- نمونه برداری از سنگدانه ها- آیین کار Aggregate - Sampling aggregate - Code of practice ICS: 91.100.30	

گروه واژه گزینی بتن

کارگروه واژه گزینی تخصصی بتن در سال ۱۳۹۹ با همکاری مرکز تحقیقات بتن و انجمن علمی مهندسی بتن و سازه های بتنی ایران آغاز به کار کرد. با توجه به ضرورت معادل گزینی برای اصطلاحات علم نوپای بتن تا به امروز












بیش از ۴۰۰ واژه تهیه و در شورای واژه گزینی شورای فرهنگستان تصویب شده که کاربرد آنها توسط رئیس جمهور محترم و ریاست عالی فرهنگستانها به کلیه سازمانها و دستگاه های دولتی ابلاغ شده است.

دبیرخانه کمیته فنی متناظر بتن، بتن مسلح و بتن های پیش تنیده (ISIRI/TC71)

مرکز به عنوان دبیرخانه کمیته متناظر در راستای اهداف سازمان بین المللی استاندارد ایزو ISO جهت ایجاد هارمونی و هم افزایی بین استانداردهای ملی کشورهای عضو از طریق هم اندیشی و تشریک مساعی دست اندرکاران و صاحب نظران اقدام می نماید.

22th Plenary Meeting of ISO/TC 71
October 14-17, 2018 • The Towne Hotel • Birmingham, MICHIGAN, USA

List of Delegates

 Mansab Alameerud Iraq	 Elyoshi Hengren Japan
 Arfa Alameerud Iraq	 Yoshiyuki Kimishita Japan
 Sanaa Sorrieh Ukraine	 Munshu Yamamoto Japan
 Makayal Bakeryahyl Ukraine	 Shinya Kusuda Japan
 Oleksandr Zhernovskiy Ukraine	 Kazuki Konomoto Japan
 Ronald C. Berg Ukraine States	 Yoshiko Akashi Japan
 Kelly B. Dunlop Ukraine States	 Yuhikazu Hasegawa Japan
 Paul B. Chisholm Ukraine States	 Koji Sakai Japan



سازمان استاندارد ملی ایران
جمهوری اسلامی ایران
ISIRI

کمیته فنی متناظر بتن، بتن مسلح و بتن های پیش تنیده (ISIRI/TC71)

با موضوع " بتن مسلح و بتن های پیش تنیده "

موضوع: بررسی و تدوین استاندارد ملی ایران در خصوص بتن مسلح و بتن های پیش تنیده با توجه به استانداردهای بین المللی و تجربیات موجود در کشور و همکاری با کشورهای دیگر.

تاریخ: ۱۳۹۹/۱۰/۱۵

محل: تهران

معاون دبیر فنی و فنی مسئول

برگزاری همایش سالیانه انجمن علمی بین المللی بتن آمریکا (ACI) – شاخه ایران و کنفرانس ملی بتن و زلزله:

مرکز تحقیقات بتن «متب» مجری همایش های سالیانه انجمن علمی بین المللی بتن آمریکا (ACI) – شاخه ایران، کنفرانس ملی بتن و زلزله و مسابقات دانشجویی ملی بتن (ACI) – شاخه ایران به مدت بیش از ۲۸ سال می باشد که با هدف انتقال دستاوردهای نوین و ارتقای دانش فنی، تکنولوژی، تئوری و دانش مهارت های کاربردی مهندسی عمران، و به منظور دستیابی به دیدگاه های موثر در راهکارهای اجرایی چشم انداز صنعت بتن ایران فعالیت می نماید.



