

آیا نتایج آزمایش چکش اشمیت، مقاومت بتن را به صورت دقیق نشان می دهند؟

آزمایش چکش برجهندگی برای ارزیابی سختی سطح، مورد استفاده قرار می گیرد. این تست تنها روش ابتدایی یا تکمیلی برای ارزیابی سازه بتنی است؛ بنابراین آزمایش بتن با استفاده از روش های سختی نمی تواند جایگزینی برای سایر روش های شناخته شده باشد.



در این مقاله ما به نکاتی اشاره می کنیم که بر روی نتایج آزمایش چکش برجهندگی اثر خواهند داشت:

۱- خصوصیات طرح اختلاط بتن:

- نوع سیمان
- مقدار سیمان
- نوع سنگ دانه درشت

۲- زاویه شیب جهت چکش برجهندگی نسبت به افق

۳- خصوصیات عضو سازه RCC همانند نوع سیمان استفاده شده، سن بتن، نوع سطح و موقعیت میلگرد تقویتی:

- جرم
- تراکم بتن
- نوع سطح
- سن، نرخ سخت شدن و نوع عمل آوری
- کربناته شدن سطح
- رطوبت
- حالت تنش و دما

هر کدام از این عوامل می‌توانند بر روی نتایج آزمایش چکش برجهندگی اثر بگذارند. علاوه بر آن‌ها:

- ۴- نتایج آزمایش چکش برجهندگی کاملاً دقیق نبوده و بنابراین جامع نیستند.
 - ۵- از نتایج به دست آمده از این آزمایش، تنها می‌توان برای مطالعات مقایسه‌ای الم آن‌های متفاوت در یک سازه مشخص استفاده نمود.
 - ۶- چکش برجهندگی باید برای دستیابی به دقت موردنظر تنظیم شود.
 - ۷- با ارجاع به جداول مرسوم، نتایج آزمایش چکش برجهندگی را می‌توان برای تعیین مقاومت بتن مورد استفاده قرار داد.
 - ۸- ۱۵ تا ۲۰ درصد تغییر در نتایج آزمایش به دلیل محدودیت‌های زیاد آن وجود دارد.
- بنابراین می‌توانیم نتیجه‌گیری کنیم که نتایج آزمایش چکش برجهندگی، مقاومت دقیقی از بتن را ارائه نمی‌دهند. تنها می‌توان از این نتایج برای کارهای تعمیری استفاده کرد. تعداد برجهندگی متفاوت یک بتن نشان‌دهنده خصوصیات متغیر بتن است؛ بنابراین نتایج آزمایش چکش برجهندگی برای مشخص کردن سختی سطح نسبت به ارزیابی مقاومت بسیار مفیدتر هستند. علاوه بر آن می‌توانید از روش‌های مطمئن‌تر همانند اولتراسونیک و یا آزمایش مغزه‌گیری، برای بررسی مقاومت فشاری سازه بتنی استفاده نمایید.
- مهندسان باتجربه ابتدا از آزمایش چکش برجهندگی که نشان‌دهنده نقاطی با مقاومت کمتر و بیشتر است، استفاده می‌کنند. پس از آن مناطق مشکوک را می‌توان با استفاده از آزمایش سرعت پالس اولتراسونیک مورد آزمایش قرار داد. آزمایش مغزه‌گیری در جایی که حتی آزمایش‌های اولتراسونیک برای تعیین مقاومت بتن ضعیف عمل می‌کنند، یک گزینه اجباری خواهد بود؛ بنابراین مهندس باید از قوه استدلال خود برای انجام تست‌های متفاوت به‌صورت ترکیبی استفاده کند و قبل از ارائه هر پیشنهاد از قضاوت مهندسی خود استفاده نماید.

مترجم: عظیم مرادی

منبع:

<https://gharpedia.com/rebound-hammer-test-results-give-exact-concrete-strength/>