

راهنمای انجام آزمون اندازه گیری دانسیته

مقدمه

مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۷۰۹۰ مبنی بر تعیین چگالی پلاستیک های غیر اسفنجی، سه روش برای تعیین دانسیته پلاستیک های مذکور به شکل قطعات قالب گیری شده یا روزن رانی شده، پودر، پولک و گرانول ارائه شده است. این سه روش عبارتند از: ۱- روش غوطه وری ۲- پیکنومتر مایع ۳- روش تیتراسون که در این راهنما تنها اندازه گیری مقدار دانسیته به روش غوطه وری شرح داده می شود.

روش تعیین دانسیته با استفاده از روش غوطه وری

برای اندازه گیری دانسیته نمونه مورد نظر ابتدا باید چگالی مایع غوطه وری با استفاده از روش معین شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۷۰۹۰ تعیین گردد. سپس چگالی ماده مورد نظر با استفاده از تجهیزات کیت اندازه گیری دانسیته که بر روی ترازو سوار می گردد، مشخص می شود. به همین منظور قطعات مربوط به کیت دانسیته مطابق مراحل زیر بر روی ترازو قرار داده می شود.



(۱) در حالتی که ترازو خاموش است، کفه چارچوب پلاستیکی را دقیقاً بر روی کفه فلزی ترازو قرار دهید (این قطعه را با توجه به نوع درب های محفظه ترازو، از درب های کناری یا بالایی وارد محفظه کنید).

(۲) صفحه فلزی مستطیل شکل را بر روی چارچوب پلاستیکی قرار دهید.

۳) بشر با حجم مناسب (۱۵۰ یا ۲۰۰ میلی لیتری) را که حاوی مایع غوطه وری است، روی صفحه فلزی بگذارید.

۴) قطعه متشکل از سبد توری متصل به سیم نازک را با قرار دادن در شیار موجود در قسمت بالایی چارچوب پلاستیکی، به آن متصل کنید به گونه ای که سبد به طور کامل در مایع غوطه وری درون بشر فرو رود (توجه کنید جایگاه بشر را طوری تنظیم کنید که توری با دیواره داخلی بشر تماسی نداشته باشد).

۵) پس از روشن کردن ترازو برای توزین نمونه در هوا، قطعه مورد نظر را در قسمت دایره ای متصل به سیم نازک قرار دهید و جهت توزین نمونه در حالت غوطه وری، آن را درون سبد توری که در مایع غوطه وری است قرار دهید.

۶) سپس چگالی ماده مورد نظر با استفاده از مقدار وزن اندازه گیری شده در هوا و مقدار وزن اندازه گیری شده در حالت غوطه وری توسط فرمول ارائه شده در استاندارد ۱-۷۰۹۰ قابل محاسبه است.

$$\rho_s = \frac{m_{SA} \times \rho_{IL}}{m_{SA} - m_{SIL}}$$

m_{SA} : جرم ظاهری نمونه در هوا بر حسب گرم

m_{SIL} : جرم ظاهری نمونه در مایع غوطه وری بر حسب گرم

ρ_{IL} : چگالی مایع غوطه وری در دمای ۲۳ درجه سلسیوس بر حسب گرم بر سانتی متر مکعب

توجه: روش و فرمول ارائه شده در این راهنما زمانی کاربرد دارد که دانسیته نمونه از دانسیته مایع غوطه وری بیشتر است.