

Možnosti magnetického měření hloubky oduhličení v procesu izotermického kalení litin

Possibilities of magnetic measurement of the depth of decarburization in the process of isothermal hardening of castings

Zuzana Andršová^{1a}, Pavel Kejzlar^{1b}, Michal Petru^{1c}, Břetislav Skrbek^{1d}

¹Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec

^aE-mail: zuzana.andrsova1@tul.cz, ^bE-mail: pavel.kejzlar@tul.cz, ^cE-mail: michal.petru@tul.cz,

^dE-mail: breislav.skrbek@tul.cz

Abstrakt:

Při jakémkoli zpracovatelském procesu spojeném s vysokou teplotou dochází vždy k žádoucímu či ne-žádoucímu ovlivnění povrchových vrstev materiálu. Jedním z nich je oduhličení, jež je nevyhnutelné, ale od určité hloubky považováno vždy za nežádoucí, neboť má značné negativní dopady na výsledné vlastnosti odlitku, zvláště u únavově namáhaných součástí. Proto je vhodné míru oduhličení zjišťovat již v průběhu výrobního procesu. Ideálním prostředkem je pak 100% nedestruktivní kontrola. Tento článek popisuje možnosti magnetického měření hloubky oduhličení na skupině vybraných izotermicky kalených litin, jež jsou nejprogresivnější skupinou grafitických litin z hlediska hodnot mechanických vlastností. K měření je využita metoda magnetické skvrny, která je již úspěšně aplikována na ocelích. Litiny s obsahem grafitu, a izotermicky kalené litiny s obsahem ausferitu zvláště, mají však některá specifika, která mohou ovlivnit měření. I tato specifika jsou zde zmiňována.

Abstract:

In any process involving high temperature, the surface layers of the material are always desirable or undesirable influenced. One of the phenomena is decarburization, which is inevitable, but from a certain depth is always considered undesirable, as it has significant negative effects on the resulting casting properties, especially for fatigue-stressed components. Therefore, it is advisable to detect the decarburization rate during the production process. Ideally by using 100% non-destructive control. The magnetic spot-pole method, which is already successfully applied to steels, is used for the measurement. Cast iron containing graphite, and isothermal hardened cast iron with austenite, however, have some specificities that may affect the measurement. Also, these specifics are mentioned here.

Klíčová slova: izotermické kalení litin, oduhličení povrchu, měření pomocí zbytkové magnetizace

Key words: austempering, decarburized surface, measurement by residual magnetization