

SOUHRN

Cílem literární rešerše bylo zpracování poznatků o biokeramických materiálech se zaměřením na keramiku na bázi $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{ZrO}_2 - \text{Y}_2\text{O}_3$ (ATZ). Dále shrnutí teoretických základů a poznatků z reologického chování keramických suspenzí a lití oxidové keramiky.

V experimentální části byly nejprve stanoveny podmínky reprodukovatelné přípravy vodné suspenze systému ATZ a upřesněn postup měření reologických vlastností suspenzí na rotačním viskozimetru. Z následného studia vlivu obsahu pevné fáze a ztekutiva v suspenzi na její tokové chování bylo určeno vhodné složení licí suspenze pro lití keramiky. Při obsahu pevné fáze, tj. prášku TZ-3Y20A (Tosoh), 77 hm.% a 0.9% přídavku ztekutiva Dolapix CE64 byla stanovena hodnota viskozity suspenze $\eta = 0.213 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ pro rychlost deformace $\dot{\gamma} = 50 \text{ s}^{-1}$.

Pro následné lití těles byla sestavena aparatura a vypracován laboratorní postup jejich přípravy. U vysušených těles byla stanovena objemová hmotnost $3.02 \pm 0.02 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$, nasákavost $13.9 \pm 0.2 \%$, zdánlivá pórovitost $42.1 \pm 0.4 \%$ a skutečná pórovitost $45.1 \pm 0.4 \%$.

Pro slinování těles byl upřesněn režim výpalu: nárůst teploty $2^\circ\text{C}/\text{min}$, konečná teplota 1510°C a výdrž na této teplotě 120 minut. U slinutých těles byla vyhodnocena objemová hmotnost $5.41 \pm 0.01 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ a pevnost v tříbodovém ohybu $1045 \pm 30 \text{ MPa}$.

Hodnota dosažené mechanické pevnosti potvrdila oprávněnost vypracovaného postupu přípravy suspenze, složení suspenze, lití těles i režimu výpalu. Naměřené hodnoty v diplomové práci se proto řadí k méně často publikovaným vysokým hodnotám pevnosti pro tělesa s neupravovaným povrchem broušením nebo leštěním.

Název diplomové práce: Reologické vlastnosti suspenzí na bázi $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2\text{-Y}_2\text{O}_3$

Studijní obor: Chemie a technologie anorganických materiálů

Diplomant: Radim Diviš

Vedoucí práce: Doc. Ing. Jiří Havrda, CSc.