

jinak by ve střepu zůstaly velké shluky CaO, které by při styku vypáleného výrobku se vzdušnou vlhkostí hydratovaly na Ca(OH)_2 za značného objemového nárůstu. Tento proces by mohl vést až k rozpadu výrobků. Důležitým procesem je slinování, které probíhá za přítomnosti malého množství taveniny, takže je zachována pórovitost střepu.

Teplota výpalu závisí na složení hmot, proto se v různých závodech liší. Pohybuje se obvykle v rozmezí 900 – 1000 °C, u některých výrobků (krytiny) je i vyšší.

1.9.2 Pece pro výpal cihlářských výrobků

Vývoj pecí pro výpal cihlářských výrobků postupoval od jednoduchých periodických pecí (původně se vypalovalo v milířích) přes pece kruhové až k moderním kontinuálním pecím. V dnešních moderních provozech se výrobky (zejména zdicí materiály) vypalují většinou ve velkopřifilových tunelových pecích vytápěných zemním plynem. Vzhledem k velkému objemu výroby bývají pece konstruovány se závěsným stropem. To umožňuje větší profil pecního kanálu. Doba výpalu bývá 20 – 30 h (některé výrobky se vypalují v jedné vrstvě po dobu kolem 6 h).

Provoz pecí (i některých dalších částí výrobní linky) je řízený počítači.

1.9.3 Výpal v tunelové peci

Z hlediska teploty je tunelová pec rozdělena na tři pásma, předehřívací, žárové a chladicí. Každé pásmo je pak rozděleno na několik sekcí s různou teplotou. Průběh výpalu v tunelové peci je dán rychlostí pohybu vozů s polotovary pecním kanálem a délkou úseků s nastavenými různými teplotami. Protože rychlost pohybu pecních vozů je při nastaveném režimu konstantní, je průběh vypalovací křivky řízen délkou úseků s různými teplotami (strmější křivka - kratší úseky).

1.9.3.1 Předehřívací pásmo

V předehřívacím pásmu se polotovary postupně zahřívají z normální teploty na teplotu cca 600 °C.

Do pece v určitých časových intervalech vjíždějí pecní vozy vstupním otvorem. Při vjezdu vozu do pece je nutno zamezit vstupu tzv. falešného vzduchu, který by snižoval účinnost pece (ochlazení pecního prostoru). Řešením je použití tlakové clony (přetlak uvnitř pece).

V průběhu předehřívání je nejdůležitějším dějem uvolňování chemicky vázané vody z jílových minerálů. Vznik vodní páry ve střepu je spojen s poklesem jeho pevnosti. Dalším důležitým dějem ve střepu je modifikační přeměna β -křemene na α -křemen při teplotě 573 °C, spojená s objemovým nárůstem zrn křemene. Rychlost nárůstu teploty v této oblasti musí být přijatelná, aby nedošlo k popraskání materiálu.

1.9.3.2 Žárové pásmo

Žárové pásmo je úsek pece, v němž je polotovar po určitou dobu vystaven maximální teplotě. Zejména v žárovém pásmu je nutno zajistit rovnoměrné prohřívání celé skládky v průřezu pecního kanálu. Důležitý je způsob uložení vypalovaných polotovarů a vhodné rozmístění hořáků, které zajišťuje cirkulaci plamene.