

Během sušení vzniká rozdíl mezi koncentrací vody v povrchových vrstvách střepe a uvnitř střepe. Tím vzniká pnutí vlivem rozdílného stavu smrštění povrchu oproti vnitřku střepe. Toto pnutí může být příčinou vzniku deformací, trhlin až rozpadu výsušků. Různé hmoty jsou různě citlivé k sušení a znalost chování daného materiálu je pro úspěšné sušení nezbytná.

K sušení se využívají komorové nebo kanálové sušárny, doba sušení závisí na druhu výrobků a na vlastnostech hmoty. Pohybuje se v rozmezí 30 - 300 hodin. V sušárnách je nutno dodržet předepsanou teplotu sušicího vzduchu a zajistit vhodný způsob jeho proudění. Rovnoměrný přístup teplého vzduchu ke všem polotovarům na sušicích klecích se zajišťuje často tzv. keramomixéry, které projíždějí komorou a vhánějí teplý vzduch štěrbinami mezi jednotlivé etáže sušárenské klece. Sušení lze urychlit tzv. rytmičným sušením. Principem je střídání několikaminutových fází intenzivního proudění vzduchu a pomalého proudění vzduchu kolem výlisků. Ve fázi intenzivního proudění se rychlost sušení zvýší, ve střepe při tom vznikají v sušeném tělese gradienty vlhkosti (nesmí však dojít k porušení výlisku), které se ve fázi pomalého proudění vyrovnávají. Výhodou komorových sušáren je možnost přizpůsobení režimu sušení právě sušenému sortimentu výrobků a možnost zavážení i vyvážení komor nezávisle na sobě. Nevýhodou je vyšší spotřeba energie a obtížnější manipulace se sušárenskými klecemi. Kanálové (kontinuální) sušárny jsou vybaveny vhodným dopravním zařízením. Pohyb polotovarů a sušicího vzduchu bývá většinou uspořádán protiproudě, což umožňuje lepší využití tepla než v souproudém uspořádání. Zároveň se uplatňuje většinou i příčné proudění vzduchu v průřezu sušárenského kanálu. Výhodou kanálových sušáren je kratší doba sušení a nižší spotřeba energie, dále automatizace provozu (zejména dopravy). Režim sušení však nelze snadno měnit.

Vzduch pro sušení se ohřívá v ohříváčích vzduchu, v sušárně může být umístěno elektrické nebo parní topení, ale vždy je nutno pokud možno využít tepla, vznikajícího při výpalu. K sušení se proto většinou jako jeden ze zdrojů teplého vzduchu využívá vzduch z chladicího pásma pecí.

1.9 Výpal

Výpalem získávají cihlářské výrobky své konečné charakteristické vlastnosti, tj. pevnost, pórovitost, odolnost proti povětrnostním vlivům a také typický vzhled. K dosažení těchto vlastností vede řada fyzikálních a chemických dějů ve střepe.

1.9.1 Děje při výpalu

Nejprve se z polotovarů odstraňuje technologická voda, zbylá po vysušení (cca 1 – 1,5 %), dále se uvolňuje chemicky vázaná voda z jílových minerálů. Tento děj je doprovázen přechodným snížením pevnosti. Lehčiva, používaná pro výrobu cihlářských výrobků, se při výpalu polotovarů postupně mění (tepelný rozklad, těkání prchavých látek, vyhořívání - viz 1.10.4) a vzniká pórovitost. Při teplotách 850 – 900 °C se rozkládají uhličitany (zejména často přítomný CaCO_3) opět za vzniku pórovitosti. Vzniklý CaO reaguje s SiO_2 , uvolněným z jílových minerálů při jejich rozkladu (po dehydroxidaci), na křemičitany vápenaté. Důležité je, aby CaCO_3 byl jemně rozptýlen,