

## PLECH -výroba a vlastnosti oceli

K výrobě **surového železa** je třeba rud (oxidů železa), koksu a vápence. Ve vysoké peci se redukuje ruda koksem na surové železo a hlušina rudy spolu s popelem z koksu se odstraňují z pece přidávkem vápence jako struska. Z vysoké pece odtéká při odpichu surové železo, které stykem s koksem v sobě rozpustilo přes 3% C a podle určitých rud a řízení pochodu i Si, P, Mn a další prvky.

Pro výrobu **oceli** je třeba surové železo zkujnit, tj. musí se snížit obsah uhlíku C jeho okysličením, což se provádí pouze v martinských pecích a v konvertorech. Elektrických pecí se užívá s výhodou na přetavování šrotu nebo na dokončení přípravy oceli, předem zkujněné v martinských pecích.

Ocel velmi dobré jakosti se vyrábí v indukčních pecích, a to buď nf nebo vf a v pecích obloukových. Elektrická oblouková pec umožňuje rafinaci oceli struskou, dovoluje dobré ohřátí oceli a homogenizaci přísad. Velmi kvalitní ocel se získává tavením v kelímkové indukční peci ve vakuu nebo přetavením oceli obloukem pod struskou.

Tenké ocelové **plechy** se dodávají v tabulích podle tloušťky v délkách 2000 až 3000 mm a šířkách 500 až 1500 mm, podle rozměrové normy ČSN 42 5302. technické a dodací předpisy jsou uvedeny v ČSN 42 0128. V těchto normách jsou stanoveny požadavky na povrch, tolerance rozměrů, způsob balení, zaslání a objednávání.

Velmi často se používají ocelové plechy **pozinkované**. Pozinkovaný povlak je ochranou proti korozi a prodlužuje se životnost výrobků z plechů, vystavených atmosférickým vlivům, až 15násobně. K pozinkování se používá rafinovaný hutnický zinek.

Pro výrobu obalů na konzervy, kuchyňských potřeb i pro jiné účely se používá plechů **pocínovaných**. V posledních letech se pocínované plechy často nahrazují plechy **lakovanými**; ty se dodávají lakované jednostranně i oboustranně.

**Poolověné** plechy se používají na výrobky, vystavené nejrůznějším chemickým vlivům (např. pro benzinové nádrže, plynojemy, stavební izolace, obkládací plechy apod.). Vzhled těchto plechů je kovově lesklý, případně lehce zbarvený náběhovými barvami, které později mírně zežednou. Bližší specifikace poolověných plechů jsou obsaženy v příslušných normách (ČSN 42 031 a ČSN 42 5331).

## **Stříhání plechu**

Proces stříhání představuje jednu z nejrozšířenějších operací bezstrátového oddělování materiálu. Pod pojem stříhání zahrnujeme postupné nebo současné oddělování materiálu ve stříhacích nástrojích podél předem stanovené křivky stříhu.

Ručním stříháním se rozděluje plech na dvě nebo více částí. v zásadě je možno stříhat plech po přímce, do kruhu nebo po křivkách různého, předem stanoveného a narýsovaného tvaru.

Princip stříhání je naznačen v následujícím popisu:

A - počátek stříhu, kdy se plech prohne v místě stříhu v důsledku vtlačování břitu horního nože do materiálu, přičemž dolní nůž je pevný;

B - přestříhnutí (utržení) plechu v důsledku působení pohyblivého horního nože;

C – tvar (geometrie) nožů je patrný z úhlů  $\alpha$ - úhel hřbetu nože,  $\beta$ - úhel břitu,  $\chi$ - úhel čela a  $\delta$ - úhel stříhu. Úhel  $\chi$  se obvykle volí 1 až 5°. U měkčích materiálů se volí tento úhel větší; s jeho zvyšováním se zvětšuje ploška vtažení pohyblivého nože. Obecně platí, že čím větší je sklon nožů, tím menší je okamžitá síla, potřebná ke stříhání materiálu.

### **Stříhání ručními nůzkami**

Při stříhání širokých pásů po přímce se odstříhovaný pás plechu nemůže zdvihat sám (jak je tomu u pásů úzkých), ale je třeba zdvihání levou rukou napomáhat. Při stříhání křivkovými nůzkami probíhá plech pod rukou. Vždy je však třeba po provedení stříhání místo stříhu pečlivě „odjehlit“, tj. zbavit, nejlépe pilníkem, ostrých hran, které by mohly způsobit nepříjemná poranění zejména rukou a horních končetin při manipulaci s tímto plechem<sup>1</sup>

Pro stříhání tlustších plechů se používají ruční nůžky pákové, jež jsou sestaveny z těchto částí: 1- stojan včetně pracovního stolu, 2- otočné rameno, 3- přidržovač a výstředníky, 4- nosné rameno přidržovače, 5- nastavitelné dorazy. Tyto nůžky mají spodní nůž upevněn na stole, horní je uložen na otočném rameni. Stříhací rameno nůžek (pohyblivé) je vyváženo protizávažím. Plech při stříhání přidržuje přidržovač, jež se k němu přitlačuje dvěma výstředníky a je nesen nosníkem, uloženým nad stříhaným plechem. Tento druh nůžek se používá pro plechy do tloušťky 1,5 mm; max. délka stříhu je 1500 mm.

Mimo uvedených nůžek existuje ještě řada dalších konstrukcí ručních, ale i elektrických nůžek, jako jsou např. nůžky tabulové, okružní, nůžky poháněné elektromotorem a další.

---

<sup>1</sup> **Použitá literatura:** *Vondráček, Fr. a kol.:* Technologie a obrábění kovů, SPN Praha, 1985  
*Petržela, Zdeněk:* Základy strojírenské technologie, VŠB Ostrava, 1976