

Co možná nevíte o....



Jedna tuna hliníku se získá přibližně ze 4 - 6 tun surového bauxitu.

V přírodě se hliník v ryzí formě obvykle nevyskytuje, sloučeniny hliníku jsou rozptýleny v zemské kůře. Obsah hliníku zde činí 7,47 % hmot. Hliník je nejrozšířenější kov a je třetí nejrozšířenější prvek zemské kůry.

Světová těžba bauxitu dosáhla v roce 2012 hodnoty 263 Mt, nejvíce bauxitu vytěžila Austrálie (73 Mt), z evropských zemí Řecko (2 Mt). Celkové světové zásoby bauxitu se odhadují na 55-75 Gt. Celosvětová výroba hliníku se dnes pohybuje okolo 45 Mt. V roce 2012 nejvíce hliníku za rok vyrobila Čína (19 Mt), v Evropě Norsko (1 Mt).

Výroba hliníku není příliš ekologicky příznivá, spotřebovává příliš mnoho energie, na 1 kg Al asi 20 kWh. Uvádí se, že je to až 3x více než při výrobě plastu a až 25x více než při výrobě skla. Je mnohem náročnější na spotřebu vody než druhé dvě uvedené komodity. Zároveň se vyprodukuje velké množství toxického odpadu, na 1 tunu hliníku kolem 0,5 tuny odpadu. Vznikají emise fluoru, které způsobují dýchací potíže a alergie.

Recyklace hliníku významně šetří energii a primární suroviny (úspory činí až 95 %). Výroba hliníku recyklací spotřebuje až 20x méně energie než jeho získávání z přírodní rudy. Hliník se na skládkách téměř nerozkládá. Při reakci s atmosférickým kyslíkem se vytvoří povrchová vrstva, která zabrání další reakci.

Vynikající konstrukční vlastnosti slitin hliníku umožňují stále větší použití i přesto, že se náklady na výrobu neustále zvyšují. Pro rok 2013 analytici ČSOB odhadují růst poptávky hliníku o 6,3% a růst cen z 1940 USD za tunu na 2100 USD za tunu v roce 2014.

Briketování je nejen ekonomickou, ale i ekologickou alternativou úpravy hliníkových třísek.

Technologie briketování umožňuje recyklaci hliníkových třísek. Dále snižuje náklady na dopravu, skladování, zlepšuje manipulace oproti volným třískám.

Při procesu briketování třísek se vytlačí z třísek kapaliny a emulze, které lze recyklovat. Únikem řezných kapalin obsažených v třískách mohou vzniknout škody na životním prostředí. Vany pod briketovacím lisem zamezí případnému úniku kapalin při lisování. Vytlačení a shromáždění kapalin během procesu výroby umožní po přečištění jejich navrácení zpět do výroby. Sníží se tak riziko znečištění během manipulace s třískami.

Současné výkupní ceny kvalitně slisovaných briket umožňují návratnost investice do 1 roku při provozu na nejméně na 2 směny denně a výkonu 200 kg/hod.

Brikety se používají jako přímá náhrada zlomkového kovu ve slévárnách. Nejdůležitější vlastností kvalitních kovových briket je nízký obsah zbytkového oleje. Při tavení briket s větším množstvím zbytkových kapalin dochází při jejich spalování k nežádoucímu nárůstu teploty taveniny a k zanášení odtahových filtrů. Přesto jsou slévárny ochotny platit vyšší cenu za kvalitní brikety než za samotné kovové třísky.

Nízký obsah chladicích kapalin v briketách se dosáhne odstředěním třísek nebo vysokotlakým lisováním. Oba způsoby vyžadují zpracovávat materiál při standardních teplotách, aby bylo dosaženo požadovaných vlastností briket s nízkým obsahem kapalin. Nelze očekávat stejné výsledky, pokud se oddělení kapalin z třísek provádí v netemperovaném prostředí. Nízká viskozita oleje nebo emulze zvyšuje při nízkých teplotách přilnavost kapaliny na povrchu hliníku a snižuje účinnost procesu až o 50%.

BRIKLIS Malšice vyrábí briketovací lisy pro zpracování kovových třísek.

Briketovací lisy BrikStar CM pracují s nižšími lisovacími tlaky a jsou levnější. Nízký obsah zbytkových kapalin v briketách se zajistí pouze při odstředěním třísek před vlastním briketováním.

Briketovací lisy nové generace iSwarf jsou lisy stovebnicové konstrukce, která umožňuje dosažení parametrů briket podle přání zákazníka vhodnou volbou komponentů. Optimalizaci konstrukce briketovacího lisu provedlo Centrum pro inovace v inženýrském vzdělávání České Budějovice.

Lisy iSwarf pracují s hydraulickými čerpadly poháněnými elektrickými motory od 4 do 11 kW. Vyrábí se s lisovacím rámem s maximální silou 450 kN a 1000 kN vždy s dvojtupňovými lamelovými čerpadly.

Lisovací tlaky dosahují až 380 MPa podle zvoleného průměru lisovacích nástrojů, od průměru 55 do 100 mm. Snižováním průměru raznice se zvyšuje lisovací tlak a tím se snižuje množství zbytkové kapaliny v briketách. Zároveň se ale snižuje i výkon lisu. Projektanti firmy BRIKLIS po provedení zkoušek lisování zkušební vzorku materiálu doporučí optimální individuální řešení.

Dlouhá životnost lisovacího rámu lisu je zajištěna novou koncepcí uchycení hlavních pohyblivých částí rámu v konstrukci pomocí předepjatých svorníků, které zajišťují materiálovou tuhost lisovacího rámu. Všechny opotřebitelné díly lisovacího rámu jsou vyrobeny ze speciálních materiálů a jsou snadno vyměnitelné. Vysoké komprese materiálu je dosaženo lisováním ve válcové raznici proti pevné závoře, která uzavírá lisovací komoru.

Pod celým briketovacím lisem je umístěna záchytná vana s čerpadlem pro zachycení a přečerpání vylisovaných chladicích kapalin a emulzí do připravených tanků či barelů. Profit z takto získaných chladicích kapalin je významnou součástí celkového přínosu technologie briketování.

Umístění briketovacích lisů

Briketovací lisy mohou být ukončením systému dopravy třísek od obráběcích center nebo mohou pracovat samostatně s předřazeným velkokapacitním zásobníkem či drtičem. Násypky lisu jsou většinou plněny šnekovým dopravníkem z velkoobjemového zásobníku materiálu v blízkosti lisu. Možné je i plnění prostřednictvím zdvihacího zařízení, které do násypky lisu vyklápí kontejnery třísek nebo i manuální plnění. Lisy mohou být vybaveny čidlem hladiny pro snímání materiálu v násypce. Signál čidla hladiny je možné využít pro řízení provozu lisu a pro ovládání externího dopravníku materiálu do násypky lisu. Pro uživatelský komfort je možné zapojení dálkové kontroly pomocí GSM nebo LAN.

Environmentalizace třískového obrábění není snadnou ani levnou záležitostí.

Ale je to jediný možný způsob, jak zachovat zdravé životní prostředí i příštím generacím. Třísky z obrábění kovů jsou cennou surovinou, se kterou je potřeba nakládat hospodárně tak, jako s výchozím materiálem.

Současná strojírenská výroba je ovlivněna silící mezinárodní konkurencí, která vytváří tlak na snižování výrobních nákladů a na cenu výrobků. Splnění náročných ekologických požadavků výroby významně ovlivňuje efektivnost i existenci podniků. Použití briketovacího lisu pro zpracování třísek nabízí jedno z možných ekonomicky výhodných řešení.

Jana Šmejkalová

Pro informace o briketovacích lisech volejte nebo pište na kontakty:

BRIKLIS, spol. s r.o. 391 75 Malšice 335, tel. 381 278 050

Ing. Libor Kejř, mobil 724 936 701, libor.kejr@briklis.cz

Aleš Svátek, mobil 606 669 525, ales.svatek@briklis.cz

