

Splyňovanie uhlia ako efektívny spôsob výroby plynu

Problém poskytovania dostatočného množstva plynu pre obyvateľstvo zohráva v spoločnosti dôležitú úlohu. Dá sa tomu vyhnúť alebo sa dá vyriešiť splyňovaním uhlia, čo je metóda, ktorá sa v mnohých krajinách stáva čoraz obľúbenejšia.

Jeho podstatou je premena uhlia na plyn a pomáha odborníkom v tejto oblasti **ťažiť metán z bane**, alebo sa nazýva aj metán z uhoľného lôžka. Je to plyn, ktorý pomáha správne a racionálne využívať prírodné zdroje. **Splyňovanie uhlia** je proces premeny uhlia na plynnú látku neúplnou oxidáciou pri vysokej teplote a rôznych tlakoch. Plyn sa vyrába v plynových generátoroch, ktoré slúžia ako takzvaná malá **elektrárňa**, v ktorých prebiehajú rôzne procesy endo- a exotermických reakcií. Aké druhy uhlia sa dajú použiť? V skutočnosti môže byť plynný produkt získaný z akéhokoľvek uhlia - z hnedého, antracitového a dokonca aj z ropného kalu, ktorý má rôzne ukazovatele vlhkosti a obsahu popola. Vo všetkých prípadoch sú dôležitými zložkami plynu produkovaného na výstupe CO, H₂ a CH₄. Ich počet a pomer, ako aj celková účinnosť procesu sa však môžu značne líšiť a závisieť od podmienok a spôsobu **podzemného splyňovania uhlia**, ako aj od charakteristík použitého uhlia.

Aký je proces splyňovania banského metánu?

Premena uhlia na plyn nastáva pomocou regulovaného termochemického procesu v móde tepelných výfukov. Úplná premena organického uhlia alebo ropného kalu na plynnú látku (získanie 97 % plynu) sa vykonáva v dvoch stupňoch:

- 1.
2. V prvom stupni sa prchavé látky tvorené z nasýtených zlúčenín s nízkou molekulovou hmotnosťou prevedú na plynnú fázu. **Splyňovanie uhlia** sa uskutočňuje pomocou technológie tryskania vzduchom rôznej intenzity v móde reverznej vlny. Uhlie sa zhora zapáľuje, maximálna teplota by sa podľa ukazovateľov **meracích a regulačných systémov energie** mala udržiavať v rozmedzí 750 - 850 stupňov Celzia, čo umožňuje zabrániť tvorbe škodlivých plynných oxidov dusíka a síry;
3. úplné splyňovanie **banského metánu** sa uskutočňuje v druhej fáze. Počas tohto obdobia sa vysokomolekulárne organické zložky prevádzajú na plynnú fázu, ktorá tvorí „tuhý rámec“ kondenzovaných jadier arómy. Tento proces sa uskutočňuje na vysokotlakovom parnom vzduchu rôznej intenzity na **kalovom oleji** v režime priamej tepelnej vlny. Maximálna teplota by mala dosiahnuť 800 - 900 stupňov Celzia.

Všeobecne možno povedať, že environmentálna situácia a možné negatívne dôsledky **podzemného splyňovania uhlia** sú predvídateľné, dajú sa kontrolovať a riešiť pomocou technických metód. Vďaka tomu je proces splyňovania efektívny a má minimálny negatívny vplyv na životné prostredie, čím sa zabezpečuje ekologická čistota podzemného **splyňovania uhlia**.

Počas tohto procesu sa používajú **zariadenia na regeneráciu ľahkých pár**. Vďaka nim je splyňovanie uhoľných komponentov efektívnejšie. Odborníci niekedy používajú **invertor** na získanie pohodlných podmienok počas práce.

Účinnosť metódy podzemného splyňovania uhlia

Vďaka **systémom energetického účtovníctva a kontroly** je možné čo najpresnejšie určiť

účinnosť tohto procesu. Upozorňujeme, že odhadované zloženie vyrobeného plynu sa získava v podniku podzemného splyňovania **ropných kalov** charakterizovaných týmito ukazovateľmi zmien v obsahu jednotlivých zložiek:

	Použitie technológie prúdenia vzduchu	Použitie technológie parného kyslíka
CO ₂	12,0-15,3%	-
CmHn	0,1-0,7%	1,2%
O ₂	0,2%	0,3%
CO	10,0-14,0%	35,0%
H ₂	12,1-16,2%	50,0%
CH ₄	2,0-4,0%	7,5%
N ₂	55,0-60,0%	5,0%
H ₂ S	0,01-0,06%	-

Použitie vzduchového výbuchu počas vstrekovania do uhoľného ložiska, ktorý je splyňovaný - **banský metán**, umožňuje získať nízkokalorický plyn so schopnosťou reprodukovat teplo okolo 4 MJ/m³. Takéto palivo sa môže používať v plynových turbínach alebo kotloch a KVET. V prípade použitia technológie **splyňovania uhlia** pomocou parného kyslíka je možné získať stredne kalorický plyn. Má schopnosť reprodukovat teplo je 10-13 MJ/m³. Aké sú hlavné výhody **podzemného splyňovania uhlia**?

Zachovanie zemského povrchu a úrodnej pôdnej vrstvy. Zabránenie vytváraniu plôch na ukladanie **banského metánu**, ktoré sú pri tradičných metódach spracovania uhlia jedným z hlavných zdrojov znečistenia životného prostredia. Pri spotrebovaní výrobkov podobných konečnému výrobku zo [slnečnej energie](#) sa väčšina faktorov vplyvu na životné prostredie považuje za menej škodlivé ako tuhé palivá.

Vlastnosti zariadenia na spätné získavanie ľahkej frakcie pary

Zariadenie na spätné získavanie ľahkej frakcie pary umožňuje úplne zabezpečiť optimálne podmienky počas premeny uhoľného produktu na plyn. Tak, **ropné kaly** budú jednou z hlavných zložiek spracovania, z ktorých je možné získať vysoko kvalitný výrobok.

Počas **splyňovania uhlia** je proces rozdelenia tekutých zložiek na frakcie - ťažké a ľahké, s ich následným použitím podľa potreby.

- Ťažké frakcie sa môžu spracovať na ďalšie použitie pri výrobe liatiny.
- Ľahké frakcie **banského metánu** sa často stávajú ekologickými stavebnými materiálmi.

Okrem toho sa v dôsledku nízkej teploty v zariadeniach na **zhodnocovanie ľahkých frakcií** udržiavajú nízke emisie, čo umožňuje zneškodňovať rôzne odpady - horľavé a nehorľavé. Pri súbežnej výrobe stavebných materiálov z trosky bude tiež celkový ekonomický efekt použitia takýchto zariadení oveľa vyšší ako u moderných zariadení na výrobu pary a plynu. Preto je použitie systému **energetického účtovníctva a kontroly** dôležité, záleží to na celkovom hodnotení práce a priebehu všetkých procesov. Okrem toho je často používaný odborníkmi pred [servisom kotlov](#). Tak, **podzemné splyňovanie uhlia** je považované za komplexný fyzikálno-chemický proces, ktorý prebieha v prírodných podmienkach. Ovpľyňujú ho nielen technologické, ale aj prírodné faktory, ktoré súvisia s umiestnením uhoľného ložiska, jeho zložením, silou a hĺbkou uloženia. Tieto a mnohé ďalšie rozdiely majú priamy vplyv na kvalitu a rýchlosť premeny uhoľných produktov, ako aj na

následné použitie **zariadenia na regeneráciu ľahkej frakcie pary**.

Source URL: <https://patriot-nrg.com/sk/content/splynovanie-uhlia-ako-efektivny-sposob-vyroby-plynu>