

Szakmai publikáció

Budapest, 2008. november 28.
Építőanyag 2008/4, 23-24. o.

Ipari gázok alkalmazása a szilikátiparban

Oxigén felhasználása az üvegyiparban

Az elmúlt évtizedekben az üvegyiparban meglehetősen sok oxigént használtak fel üvegalakításra, feldolgozásra. Az utóbbi tíz évben kezd elterjedni az üvegolvasztásban is az oxigén alkalmazása. A Messer Hungarogáz Kft. jelentős szerepet vállalt ebben, mert nem csak oxigént képes szállítani, hanem égőt és szabályzást is.

Az elmúlt évben fejlesztett ki a Messer Csoport egy új égőcsaládot, amellyel a vevők igényei szerinti előnyöket lehet elérni. Néhány gondolatot adunk közre ebben a vonatkozásban.

Oxigén az égési folyamatban

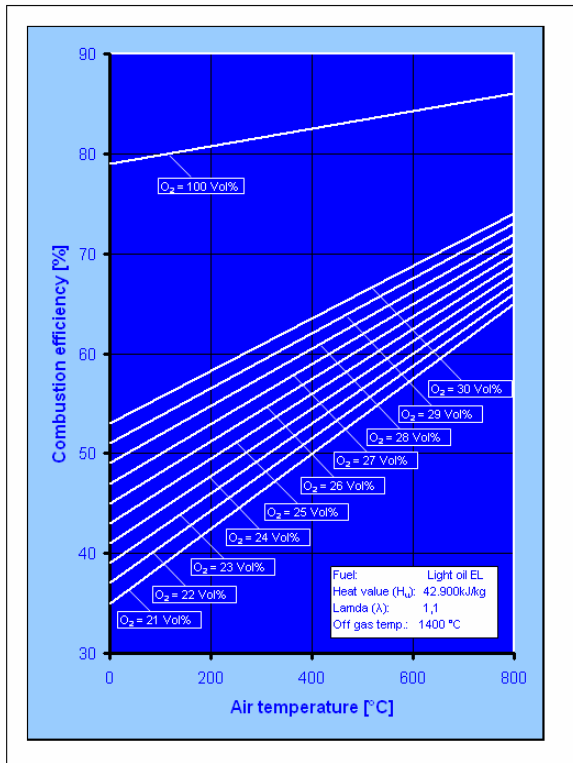
Az ipari égési folyamatok hatásfoka két úton (1. ábra) növelhető: az éghető anyag és az égéslevegő előmelegítésével, amikor figyelembe kell venni az NO_x -képződés növekedését, vagy oxigén hozzáadásával.

A 79 % N_2 -ballaszt miatt levegős tüzelésnél csak alacsony láng hőmérséklet érhető el. Ez azt jelenti, hogy magas füstgáz hőmérsékletnél az abból következő füstgáz-hővesztés csak alacsony tüzeléstechnikai hatásfokot eredményez.

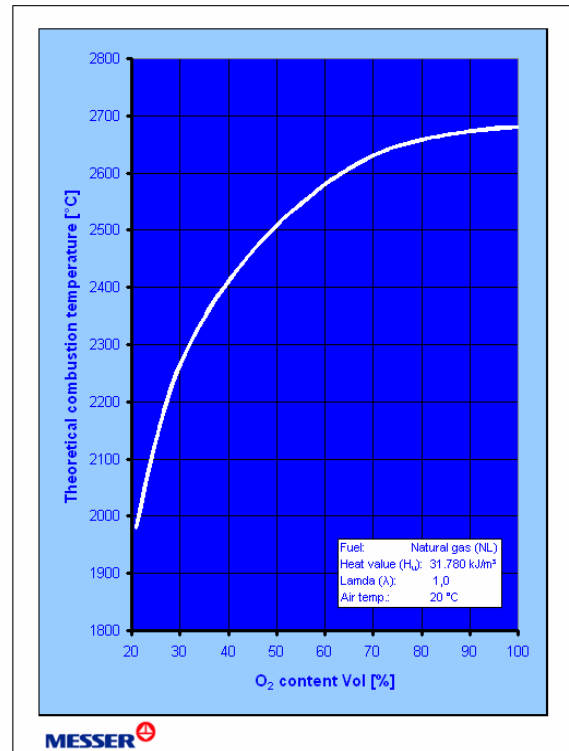
Az oxigént különböző módokon juttathatjuk a reakció-térbe:

- oxigén-tüzelőanyag égő
- direkt O_2 injektálás a láng elegyképződésébe
- az égéslevegő oxigén dúsítása

A 2. ábrán az elméleti égéshő látható a földgáz sztöchiometrikus elégetése közben az oxigén dúsítás függvényében. Ebből kiviláglik, hogy már csekély oxigén-dúsítás következtében is jelentősen nagyobb láng hőmérséklet érhető el, és ezáltal energiát takaríthatunk meg, vagy a teljesítményt növelhetjük.

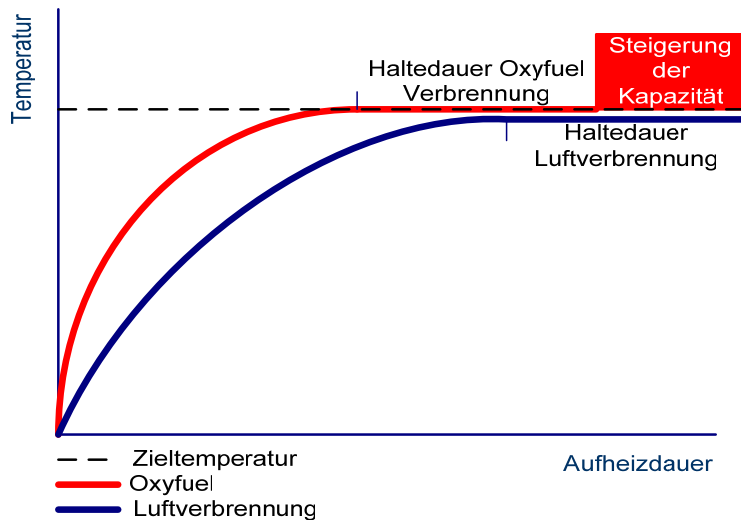


1. ábra: Az égéslevegő hőmérsékletének és az O₂-koncentrációnak a befolyása a tüzeléstechnikai hatásfokra.



2. ábra: A földgáz sztöchiometriai elégetésénél keletkező elméleti égéshő az égéslevegő O₂-tartalmának függvényében.

Az oxigénes égők alkalmazása költség- és időhatékony megoldás a termelési kapacitás és a rugalmasság növelésében. A meglévő és az új kemencéken egyaránt csökkenthetők a hevített tonnánkénti specifikus költségek és az emissziós értékek.



3. ábra: Alacsonyabb beruházási költségek az újonnan épített berendezéseknél.

Az oxigénre optimalizált hevítő kemencék építésénél a beruházási költségek 30 %-os csökkentése is elérhető. Az ok az acélszerkezet és a tűzálló anyagok mennyiségének csökkenése a kisebb kemencék építése miatt, a magasabb termelési teljesítmény és a kisebb füstgázáram.

Frissbeton hűtése



A nyári forróságban különösen komoly nehézséget okoz a frissbeton technológiai előírásoknak megfelelő hőmérsékleten történő előállítása. Meleg a sóder, meleg az adalékanyag, a víz sem olyan hideg és ráadásul a silókban tárolt cement is magas hőmérsékletű. A mélyhűtött cseppfolyós ipari gázok segítenek a frissbeton hűtésében.

A betonmixer kocsikba lándzsán keresztül bejuttatott cseppfolyós nitrogén - számos előnyével és hátrányával - már régóta ismert és használt betonhűtési eljárás. A Messer kifejlesztett egy új cementhűtési eljárást, amely segíti a megfelelő hőmérsékletű frissbeton előállítását. A cementhűtéshez cseppfolyós nitrogén vagy szén-dioxid használható. A Messer Hungarogáz Kft. a cseppfolyós gázok mellett a komplett cementhűtési technológiát is

telepíti partnerei számára.

Szénpor malmok, silók „vész”-inertizálása



A szénport előállító malmokat a hozzákapcsolódó technológiai berendezésekkel együtt (tartályok, silók, tartálykocsik) fokozott tűz- és robbanásveszély fenyegeti. A biztonságosabb termeléshez, anyag tároláshoz a Messer speciális szén-dioxid gázon alapuló „vész”-inertizáló rendszert fejlesztett ki, amely csak „vész” esetén lép működésbe, így segítve a tűz- és robbanásveszély kialakulását. A rendszer teljesen automatikusan működtethető, ill. mindig az adott igényeknek megfelelően illeszthető a megrendelő vezérlő rendszeréhez.

A Messer Hungarogáz Kft. ügyfelei számára rendelkezésre bocsátja a gázbeadagoló- és ellátórendszerek komplett tervezése, ill. telepítése mellett, az ipari gázok szilikátipari alkalmazása területén nemzetközi projektekből összegyűjtött sok éves szakmai tapasztalatát. Naprakész információkkal áll az érdeklődők rendelkezésére szakmai kérdések megválaszolásában és technológiák kidolgozásában.

Kontakt:

Bak Lajos
Alkalmazástechnikai vezetőhelyettes – metallurgia és üvegipar
Messer Hungarogáz Kft.
Tel: 06 1 435 1122
lajos.bak@messer.hu

Herczeg István
Alkalmazástechnikai mérnök – ipari alkalmazások
Messer Hungarogáz Kft.

Tel: 06 1 435 1143
istvan.herczeg@messer.hu

www.messer.hu