

VERMINDERING VAN ROOKUITLATING IN SIERSTENPRODUKSIE -
SUKSESVOL GEDEMONSTREER, EN GEBASEER OP BEKENDE MAAR
HALF-VERGETTE BEGINSELS

W. Houveld, Senior Inspekteur (Lugbesoedelingbeheer),
Departement van Gesondheid, Pretoria.

N. Legge, Fabrieksbestuurder, Fortress-aanleg, Brick
Corporation of South Africa Ltd.

Die bedryf van steenkoolverbrandende steenoonde met 'n afwaartse trek word altyd met 'n mate van rookvrylating geassosieer.

Die graad van rookuitlating hang af van 'n aantal faktore soos bv. die aard van die beplande produk, die bakmetode, die temperatuur van die oonde gedurende enige fase van die proses asook die algemene ontwerpmetodes.

Gedurende die eerste fase van die verhittingsiklus word eers vry water en daarna water in verbinding, van die materiaal wat geprosesseer word, afgedryf. Die eerste gedeelte staan bekend as die „water-rook-periode“. Die oond en die inhoud daarvan is dan nog te koud om die steenkool behoortlik te verbrand, met die gevolg dat dit rook. Veral gedurende die eerste stadiums vaneer vry water vrygestel word, is die vure gewoonlik nog klein met die gevolg dat dit dan relatief min rook.

Dit is gedurende later stadiums wat swaar rook voorkom en dit kan dikwels vir periodes van ongeveer 20 minute na elke stoking waargeneem word. Gebruike wat help om die rook te verminder, sluit die beurtelinge stook van die vuurgate van die oond in, asook die ooplating van voldoende lugruimte bokant die gepakte kool.

Wanneer blou, rooibruin of pruinkleurige stene of stene met ysterspikkels gemak word, is dit nodig om 'n reduserende atmosfeer in die oond te skep. Dit kan waargeneem word deur die openinge van die oondrooster.

Om hierdie resultaat te verkry, word die vuurgate ten volle gelaai en die skoorsteendemper is ten minste gedeeltelik gesluit om sodoende die trek en luginame in die oond te verminder. Dit word gedoen by die maksimum temperatuur van die oond wat in die orde van 1100 - 1200 grade Celsius kan wees. Hierdie fase wat 'n hele aantal ure kan duur, is veranderlik en word beïnvloed deur die aard van die klei en die tipe produk wat verlang word. Die algemene praktyk is om die oond vir 'n substansiële periode te "week" sodat 'n eenvormige toestand dwarsoor bereik word. Aan die einde van hierdie "week"-periode word die vure weer gestook en kom 'n ander reduksieperiode in werking. Dit is tydens hierdie reduksieperiodes wat die oonde swaar, donker rook vrystel. Die eksperimente wat nou bespreek gaan word, is daarop gemik om hierdie rookuitlatings heeltemal uit te skakel sonder om die produksie enigins te beïnvloed of te vertraag.

Die gedagte is om al die rook wat nodig is vir die proses binne-in die oond toe te laat, maar om al die brandbare materiaal in die vrygestelde gasse te verbrand voordat dit die atmosfeer kan bereik. Dit is gedoen deur voorsiening te maak vir 'n voorraad warm, tersiêre lug. 'n Mens kan dus die lug wat onder die rooster inkom as primêre lug bestempel en dié wat bokant die rooster inkom, as sekondêre lug.

Die probleem is hoe om die tersiêre lug effektief in te voer. Dit is nou die aangewese tyd om te erken dat 'n metode eerste gevind is by die Rietfontein-aanleg van Vereeniging Refractories Ltd, waar mnr Scarrot die bestuurder is. In opvolging hiervan het mnr Legge en ek die idee met mnr Scarrot bespreek, en dit het gelei tot die eerste modifikasie van 'n oond by die Fortress-aanleg van Brick Corporation Ltd.

Ons eerste poging was slegs 'n gedeeltelike sukses, maar be- moedigend genoeg om ons aan te spoor. Latere eksperimente was so geslaagd dat algehele rookvoorkoming moontlik was ter- wyl die reduksie wat nodig was vir die proses nog steeds in

die oond plaasgevind het.

Die bydrae tot en medewerking van Brickor in die beheer van rook, word met dank erken.

Ons wil u nie onder die indruk bring dat ons dieselfde mate van sukses by ander steengroewe gehad het nie, maar die be- ginsel van die proses is sonder twyfel vasgestel en ons hoop om dit ook by die ander te bewys.

Die oonde wat getoets is, is voorsien van tersiêre lug wat deur middel van kanale wat van buite die oondmuur deur die asbak onder die vloer na die rookuitlaatkanaal lei. Hierdie tersiêre lugkanale wat na die rookuitlaatkanaal lei, is ge- isoleer van die oondgasse deur die vloerblokke te bedek.

Hierdie onafhanklike gang veroorsaak dat die lug hitte van die steenwerk van die vloer opneem en gevolglik beter ver- brandingsstoestand skep vir die oksidasie van die oondgasse voordat hulle by die skoorsteen uitgelaat word.

'n Kritieke faktor in hierdie tersiêre lugvoorsiening is dat daar so min as moontlik lugweerstand moet wees. Drie openinge van 9" vierkant is voldoende bevind vir 'n 30' Beehive-oond. Groter openinge kan egter oorweeg word aange- sien dit eenvoudiger is om die invloed van lug by die inlaat- kleppe te beheer.

Figuur 1 toon die skoorsteen aan op 'n tydstip wanneer die reduserende atmosfeer in die oond begin ontstaan het, nadat die invloed van primêre lug gestop is.

Figuur 2 toon die skoorsteen aan drie minute nadat die ter- siêre lug ingelaat is.

Dit spreek vanself dat daar 'n hele aantal veranderlikes sal wees by verskillende prosesse en dat daar op die oomblik nog geen vaste reëls neergelê kan word nie as gevolg van die

gebrek aan voldoende gegewens. Baie bevredigende resultate is verkry by 'n reghoekige oond van middelmatige grootte, wat voorsien was van vier 9" x 9" openinge.

Die probleem van rookbekamping by steenoonde met 'n afwaartse trek word tans baie intensief bestudeer deur die tegniese personeel van Brickor en daar word gehoop dat beduidende resultate binnekort verkry sal word.

Tot dusver is daar nog geen skadelike effek aan die vloerstruktuur opgemerk nie en daar bestaan sterk aanduidings dat die produk in werklikheid gebaat het by die intense hitte in die laer vlakke van die onde, in soverre dat die kleur van die stene egaliger is.

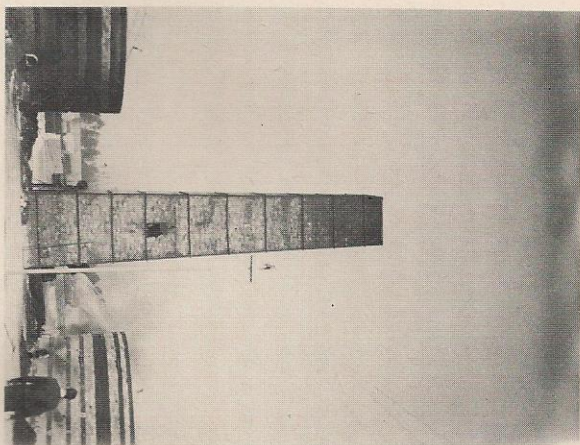


FIG. 2

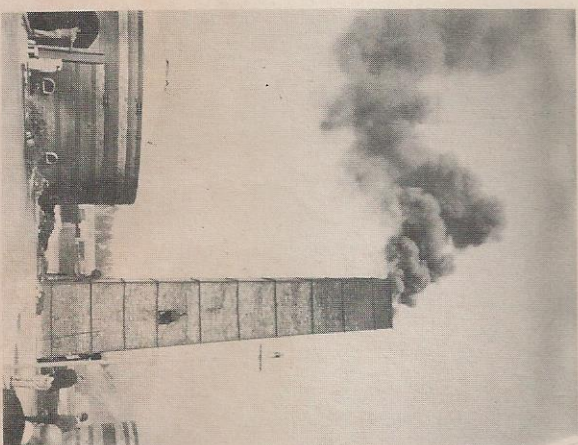


FIG. 1