



අන්තර්ජාලීය ලිපිනය කෙමිකල් ඉන්ඩස්ට්‍රි කම්පනි ලිමිට්ට් ANHUI LINQUAN CHEMICAL INDUSTRY COMPANY LIMITED

ජල - වායු නිෂ්පාදනයෙහි බ්ලෝන් ගෑස් සහ රිලැක්ස්ඩ් ගෑස් වලින් අපතේ යන තාපය ආපසු ලබාගැනීම.

විකල්ප සාරාංශය

මෙම ආයතනය මධ්‍යම චීනයේ අන්තර්ජාලීය පලාතේ පිහිටි මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ රසායනික ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදන ආයතනයක් වේ. එහි වසරකට වෙන් මිලියන එකකට වඩා නිෂ්පාදනයක් ඇති අතර ප්‍රධාන වශයෙන් යූරියා සහ ඇමෝනියා නිෂ්පාදනය කෙරේ.

ජල - වායු නිෂ්පාදන දෙපාර්තමේන්තුව ප්‍රධාන වශයෙන් අමු ද්‍රව්‍ය පාරිභෝජනය කරනු ලබයි. එහි බ්ලෝන් ගෑස් සහ රිලැක්ස්ඩ් ගෑස් විශාල ප්‍රමාණයක් පිට කරන අතර ඒ සමග අපතේ යන තාපය අධික වේ.

එම බ්ලෝන් ගෑස් සහ රිලැක්ස්ඩ් ගෑස් වලින් තාපය ආපසු ලබා ගැනීමටද CO වායු පිටවීම් අඩු කිරීමටද පද්ධතියක් සවිකරන ලදී. ණ 7,500 පිලිස්සුම් උදුනක්ද, ටනල් බොයිලරු උපකරණ ද අභ්‍යන්තර - අධි - උෂ්ණත්ව - ඉන්පේක්ෂන් - කප් සහ උදුන් - බෆ්ලිං - ගෑස් - වැනල් වලින් ද එම පද්ධතිය සමන්විත වේ. පිටවන බ්ලෝන් ගෑස් සහ රිලැක්ස්ඩ් ගෑස් බර්න්ස් ෆර්නස් තුළ මිශ්‍ර කිරීමෙන් පිලිස්සීම් සඳහා ස්ව - ඇවිලීමක් සිදුවනු ලැබේ. එම පිලිස්සීම් වලින් ලබා ගන්නා තාපය තාප ආපසු ලබා ගැනීමේ බොයිලරුවෙන් ලබාගෙන විදුලිය ජනනය කිරීම සහ යූරියා නිෂ්පාදනය සඳහා උපයෝගී කරගනු ලබයි.

මූලික ආයෝජනය US\$ 624,242 (5,150,000 RMB) වූ අතර වාර්ෂික ඉතුරුකිරීම් US\$ 1,225,033 (10,100,000 RMB) විය. ආපසු ගෙවීමේ කාලය මාස 6ක් පමණි. බලශක්ති වශයෙන් ඉතුරු කර ගත හැකි වාර්ෂික ගල් අහුරු ප්‍රමාණය වෙන් 33,643 ක් වූ අතර අදාළ CO₂ වායුව පිටවීම් අඩු කිරීම වසරකට වෙන් 51,137 ක් විය. එබැවින් මෙම විකල්පය මූල්‍ය සහ පරිසර යෝග්‍යතා ඇති බලශක්ති ඉතුරුකිරීමේ ව්‍යාපෘතියකි.

ප්‍රධාන වටන

චීනය, රසායනික ද්‍රව්‍ය, අපතේ යන තාපය නැවත ලබාගැනීම, ජල වායු, ජල වායු නිෂ්පාදන අංශය, බ්ලෝන් ගෑස්, රිලැක්ස්ඩ් ගෑස්

නිරීක්ෂණ

ජල වායු අංශයෙහි බ්ලෝන් ගෑස් සහ රිලැක්ස්ඩ් ගෑස් විශාල ප්‍රමාණයක අඩංගු තාපයද සමග විටවන බැවින් තාප හානිය අධික වේ. එම වායු වල අඩංගු CO (10,000 ppm) ප්‍රධාන අපද්‍රව්‍යය වේ.

ගෑස් නිෂ්පාදන අංශයේ ක්‍රියාවලි වෙනසෙහි වායු වහනය, වාෂ්ප වහනය, සහ තෙල් වහනය පැවතේ. ජල ගෑස් සැපයුම් අංශය මගින් අමු ද්‍රව්‍ය වශයෙන් ලම්ප් ගල් අහුරු ද වාතයද වායුකරණය (Gasifying) සඳහා ආධිපාතය කරන ලද වාෂ්පද උපයෝගී කරගනු ලැබේ. ස්ථිර - තල - කැඩුණු වායුකරණ ක්‍රමයෙහි (Fixed Layer Discontinuous Gasifying Method) ඇතුළත්ව ඇත්තේ බ්ලොව් - ක්‍රියාවලියයි. එම ක්‍රියාවලිය තුළ තාපය අපතේ යන බව පෙනුණි.

- බ්ලොව් - මගින් උෂ්ණත්වය පැවැත්වීම සඳහා අවශ්‍ය රියැක්ටිව් - තාපය ලබාදෙන අතර එම තාපය කාබන් ස්ථරය මත රඳවා තබා ගනු ලැබේ. කාල ඒකකයක් තුළ වායු වැඩිම ප්‍රමාණයක්



නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා එම තාපයද වැඩිම ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ. කාබන් සහ ඔක්සිජන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේදී උෂ්ණත්වය 100°C ට වඩා පවත්වාගෙන යෑමෙන් ප්‍රතික්‍රියාව ඉක්මන් කළ හැකි අතර CO_2 ප්‍රතිශතය සිසුයෙන් වැඩිවීමද තාප ප්‍රමාණයක් පිටකිරීමද සිදුවේ. බ්ලෝවිං ක්‍රියාවලිය තුළ තාපය උරාගන්නා CO_2 සහ CO වායු බවට පරිවර්තනය වන ප්‍රතික්‍රියා වැළැක්වීමට යෝග්‍ය වන අතර එමගින් තාප හානි වලක්වා ගත හැක.

- වායුකරණ ක්‍රියාවලියෙහි කාබන් සහ වාෂ්ප ඩිඔක්සිකරණයෙන් හයිඩ්‍රජන් වායුව හට ගනී. එම හයිඩ්‍රජන් පිටවීම් වැඩිමනක් වශයෙන් හයිඩ්‍රජන් සහ CO පිටවීම් දියුණු කරන අතර ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය වැඩිකරනු ලැබේ. අධික උෂ්ණත්ව වාෂ්ප ඩිඔක්සිඩයිස් කිරීමෙන් හයිඩ්‍රජන් ලබාගැනීමට සහ CO_2 ඩිඔක්සිඩයිස් කිරීමෙන් CO ලබා ගැනීමට උපකාර වේ. තවද එමගින් මිනිත් වායුව සෑදීමද පාලනය වේ. තවද වාෂ්ප - ඩිකම්පොසිෂන් මගින් වාෂ්ප හා කාබන් ප්‍රතික්‍රියා කාලයද එම වායුකරණ ප්‍රතික්‍රියා තලයෙහි ඝනකම දියුණු කිරීමද සිදුවනු ඇත.

විකල්ප

- පිටවන බ්ලෝන් ගෑස් සහ රිලැක්ස්ඩ් ගෑස් වලින් තාපය ආපසු ලබා ගැනීමේ පද්ධතියක් සවිකරන ලදී. එහි ඒ සමගම CO පිටවීම් අඩු කිරීමද කරනු ලබයි. පද්ධතියෙහි අඩංගු වන්නේ H_2 7,500 පිලිස්සුම් උදුන්, වනල් බොයිලරුව, අභ්‍යන්තර - අධි උෂ්ණත්ව - ඉන්පේක්ෂන් - කප්, ෆර්නස් බෆ්ලිං, ගෑස් වැනල් යනාදියයි. එම ඉතා දියුණු වූ නිර්මාණ මගින් ගෑස් සෑදීමේ ක්‍රියාවලියෙන් ලබා ගත් බ්ලෝන් ගෑස් සහ සින්තසිස් ක්‍රියාවලියෙන් ලබාගත් රිලැක්ස්ඩ් ගෑස් අතර ද්විතීය - පිලිස්සීම් කර ගත හැක. මෙම පද්ධතිය මගින් අඩු උෂ්ණත්ව ක්‍රියාකාරීත්වය සහ සැහවී ඇති තාප නැවත පාවිච්චිය සඳහා යොදවන අතර පද්ධතියෙහි ප්‍රතිරෝධිත බලද එයින් අඩු වේ.
- ගෑස් නිෂ්පාදන අංශයෙහි වායු සෑදීමේ උපකරණ 12ක් වෙතින් ලබාගන්නා උෂ්ණත්ව 260°C වූ බ්ලෝන් ගෑස් එහි H_2 1,400ක නළ මාර්ග තුළින් ගමන් කරන අතර පංකා තුනක් හෝ දෙකක් මගින් එම වායු එකවර සමාන්තරව පතිත වන සේ තාපය ආපසු ලබාගැනීමේ පද්ධතිය තුළට යවනු ලැබේ. බ්ලෝන් ගෑස් සින්තසිස් අංශයෙන් ලබාගත් රිලැක්ස්ඩ් ගෑස් සමග අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට මිශ්‍ර වූ පසු H_2 7,500 බර්න් - ෆර්නස් තුළ බර්න් - වේම්බර් වෙතට යවනු ලබන අතර එහි උෂ්ණත්වය 650°C ට වඩා වැඩි වූ බැවින් මිශ්‍රණය ඇවිලී පිලිස්සීම් සිදුවනු ලැබේ.
- එම ඇවිලීම් වලින් පසු උෂ්ණත්වය 850°C - 900°C කරා ඉහල යනු ලැබේ. තාපය ආපසු ලබා ගැනීමේ බොයිලරුව, වාෂ්ප තාප ක්‍රවමාරු උපකරණ, වෝටර් කුලර්, කෝල් ඉකොනොමයිසර් සහ එයාර් ප්‍රීනිටර් තුළින් ගමන් කිරීමේදී එම වායු උෂ්ණත්වය 141°C දක්වා පහත බසිනු ලැබේ. එම උපකරණ තුළ සිදුවන්නේ වායු වල අඩංගු තාපය නැවත ලබාගැනීමයි. සේදීම් වලින් පසු එම වායු පිට කිරීම හෝ කෝල් - ෂේපිං අංශයේ වියලීමේ උදුනෙහි ද්විතීයික තාපය වශයෙන් උපයෝගී කර ගැනීම සඳහා පිට කිරීමට පෙර යවනු ලැබේ.
- ඩිඔක්සිකරණය සහ ඩිසෝල්ට් කරන ලද 105°C උෂ්ණත්වයක වූ ජලය පළමුව පොම්පයක් මගින් තාප හා බලශක්ති දෙපාර්තමේන්තුවේ සිට ප්‍රවාහනය කරන අතර පසුව උෂ්ණත්ව 450°C සහ පීඩන 3.82 MPa වූ වාෂ්ප බවට තාපය ආපසු ලබා ගැනීමේ බොයිලරුව තුළ පරිවර්තනය කරගනු ලැබේ. මෙම වාෂ්ප නැවත තාප හා බලශක්ති දෙපාර්තමේන්තුව වෙත යවා එහිදී එමගින් විදුලි බලශක්ති නිෂ්පාදනය කර ගනු ලැබේ. උෂ්ණත්වය 240°C ක් සහ පීඩනය 1.3 MPa වූ ඉතිරි වාෂ්ප යූරියා නිෂ්පාදන අංශය වෙත යවනු ලැබේ.



වැඩි විස්තර සඳහා

GERIAP National Focal Point for China

Mr. Wang Xin,
Project Management Division I,
Foreign Economic Cooperation Office of State Environmental Protection Administration
No. 115, Xizhimennei Nanxiaojie
Beijing 100035, the People's Republic of China
Tel: +8610 66532316, E-mail: wang.xin@sepa.gov.cn

GERIAP Company in China

Mr. Liu Zhaoqun
Chengguan Linhua Road 2#, Linquan, Anhui Province, P.R.China
Tel: +0558-6512293-2158
E-mail: lhlzq2158@sohu.com

Disclaimer:

This case study was prepared as part of the project "Greenhouse Gas Emission Reduction from Industry in Asia and the Pacific" (GERIAP). While reasonable efforts have been made to ensure that the contents of this publication are factually correct, UNEP does not accept responsibility for the accuracy or completeness of the contents, and shall not be liable for any loss or damage that may be occasioned directly or indirectly through the use of, or reliance on, the contents of this publication. © UNEP, 2006.