



ශ්‍රීජියාසුචාං අයන් ඇනඩ් ස්ටීල් කම්පනි ලිමිටඩ් SHIJIAZHUANG IRON & STEEL COMPANY LIMITED

තාපය ආපසු ලබාගැනීම සඳහා කොන්වර්ටර් උදුන මත ගෑස් හුඩ් සවිකිරීම

විකල්ප සාරාංශය

ශ්‍රීජියාසුචාං අයන් ඇනඩ් ස්ටීල් කම්පනි ලිමිටඩ් (ශ්‍රීභූං) රජයට අයත් සම්පූර්ණයෙන් ඒකාබද්ධ කරන ලද වානේ කම්හලකි. එය විනයයේ ගෙබේසි පළාතේ ශ්‍රීජියාසුචාං නගරයෙහි පිහිටා ඇති අතර එහි වසරකට කාබන් රටුන්ඩ් ස්ටීල් වෙන් මිලියන 2ක් නිෂ්පාදනය කෙරේ.

කොන්වර්ටර් උදුන් දෙකක අපතේ යන තාපය වාෂ්ප ජනනය කිරීම සඳහා උපයෝගී කර ගෙන ඇත. ක්‍රියාත්මක වන වාෂ්ප පීඩනය සැලසුම් කර ඇති වාෂ්ප පීඩනයට වඩා අඩු බවද එම අඩු පීඩන - වාෂ්ප - පාරිභෝජනය සීමිත බැවින් අධික වාෂ්ප ප්‍රමාණයක් පිටතට අපතේ යන බවද කණ්ඩායම සොයා ගන්නා ලදී. එය පයිප්ප මාර්ග තුළ සහ ෆර්නස් හුඩ් තුළ සිදුවන කාන්දු වීම් නිසා බව පෙනුණි. තාපය ආපසු ලබා ගැනීම සඳහා සහ වාෂ්ප ආපසු පාරිභෝජනයට ගැනීම සඳහා ආයතනය විසින් කොන්වර්ටර් දෙක බව ගෑස් හුඩ් 4ක් අවතෙන්න වෙනස් කරන ලදී. මෙම විකල්පය සඳහා ආයෝජනය US\$ 720,000ක් විය. වාර්ෂික ඉතිරිකිරීම් US\$ 900,000ක්වූ අතර ආපසු ගෙවීම් කාලය මාස 10කි. පරිසර ප්‍රතිලාභ ද යෝග්‍ය වූ අතර වාෂ්ප ආපසු පාරිභෝජනය සඳහා ලබා ගැනීම වසරකට වෙන් 148,000ක් විය. එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් CO₂ පිටවීම්ද අඩු වූ අතර එම අඩුවීම් සංඛ්‍යාගත කරන ලදී. තවද මෙම විකල්පය ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී මූලික පැහැදිලි නොවූ වෙනත් නොයෙකුත් දෝෂද නිවැරදි කළ හැකි විය.

ප්‍රධාන වටන

විනය, යකඩ සහ වානේ, උදුන් සහ ගිනිගල්, අපතේ යන තාපය ආපසු ලබාගැනීම, කොන්වර්ටර් උදුන්, ගෑස් හුඩ්

නිරීක්ෂණ

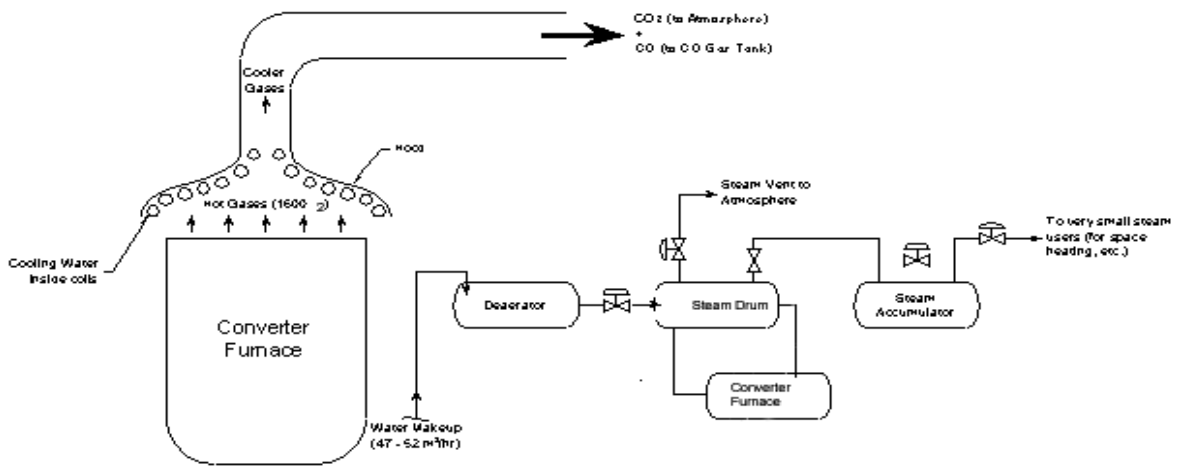
ආයතනයේ කොන්වර්ටර් උදුන් දෙකක් උපයෝගී කරගනු ලැබේ. එමගින් බිලාස්ට් ෆර්නස් තුළ සෑදෙන යකඩ විශේෂ වර්ගයේ වානේ බවට පරිවර්තනය කිරීම ආරම්භ කරනු ලැබේ. එම කොන්වර්ටර් ෆර්නස් තුළ පරිවර්තනය වීමෙන් සෑදෙන විශේෂ වර්ගයේ වානේ තවදුරටත් වැකුම් ඩීගැසිං (VD) ක්‍රියාවලියෙන් පරිවර්තනය වන අතර කොන්කාස්ටර් තුළ අබණ්ඩ කාස්ට් කිරීම් සඳහා එම වෙනස්වීම් අවශ්‍ය වේ. අවසානයේ එක් එක් වානේ ඝනකම සහ විශ්කම්භ ඇති සිලින්ඩරාකාර රොඩ් ප්‍රධාන නිෂ්පාදන වශයෙන් ලැබේ.

එම කොන්වර්ටර් උදුන් 2ක් තුළ ජනනය වන තාපය සිසිලන ජල වාෂ්ප බවට හැරවීම සඳහා උපයෝගී කරගෙන ඇත. ෆර්නස් මගින් පැයකට වෙන් 20 ක පමණ වාෂ්ප ප්‍රමාණයක් ජනනය වේ. එම වාෂ්ප පද්ධතිය උපරිම 24.5 Kg / cm³ පීඩනයකට සැලසුම් කර ඇති නමුත් දැනට එහි ක්‍රියාත්මක වන්නේ 6 - 8 Kg / cm³ වැනි අඩු පීඩනයකි. එයට හේතු වූයේ පැරණි සහ මළ බැඳී කැඩී තිබුණු පයිප්ප පද්ධතියකි. විශේෂයෙන්ම ෆර්නස් හුඩ් - සිසිලන - ජල - පයිප්ප දහර වලින් සිසිලන ජලය කාන්දු වීම එයට හේතු විය.



එම අඩු පීඩනයේ පැවැති විශාල වාෂ්ප ප්‍රමාණය උපයෝගී කර ගැනීමේ හැකියාවන් සීමිතය. අසල පිහිටි වැකුම් ඩීසැගර් සඳහා 16 Kg / cm³ පීඩනයක පැයකට වෙන් 16ක වාෂ්ප ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වන අතර පැවැති වාෂ්ප පීඩනය වන 6 - 8 Kg / cm³ ඒ සඳහා යෝග්‍ය නොවේ.

අඩු වාෂ්ප පීඩනය හේතුවෙන් සීමා වූ වාෂ්ප පාරිභෝජනය නිසා දිනකට වෙන් 500 - 600 වැනි අධික පිරිසිදු වාෂ්ප ප්‍රමාණයක් පිටතට අපතේ යනු ලැබේ. අමතරව උදුන් හුඩ් තුළ කැටීම් සකසන අවස්ථාවන්හි සිදුවන ජල කාන්දුවීම් නිසා පැයකට ජලය ලීටර් 50ක් පමණ අපතේ යන ලදී. එවැනි කාන්දුවන පිපීප්ප කිහිපයක් දක්නට තිබිණ.



රූපය 1: කොන්වර්ටර් උදුන් : අපතේ යෑම්

විකල්ප

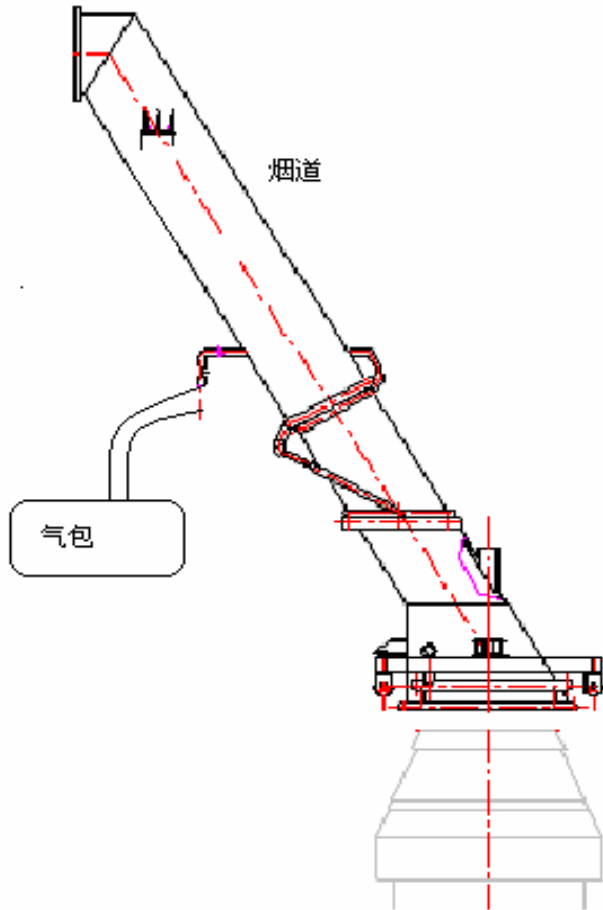
අපතේ යන තාපය නැවත ලබාගත යුතු බව නිර්දේශ කරන ලදී. ඔකිසිපන් - ඉන්පේන්ශන් වානේ සෑදීමේ ක්‍රියාවලියෙන් පිටවන වායු උෂ්ණත්වය 1600^oC දක්වා ඉහල යන අතර ආයතනය විසින් එම අපතේ යන තාපය ලබාගැනීම සඳහා ගෑස් හුඩ් හතරක් කොන්වර්ටර් උදුන් 2ක මත සවිකර තිබිණ. සවිකිරීමේ ස්ථානය අනුව එම ගෑස් හුඩ් ස්ථිරව හෝ පිටතට අයින් කල හැකි අයුරු පිහිටිය හැක. එම ගෑස් හුඩ් මගින් කොන්වර්ටර් උදුන් පිටවුම් වායු එක්රැස් කර ගනු ලැබේ. ඉන් පසු වායු අයින් කලහැකි හුඩ් තුළින් ගමන් කරමින් වායු සිසිලනය කිරීමේ පිටවුම් මාර්ග තුළට ඇතුල්වේ. අපතේ යන වානේ නැවත ඇතුළත් කිරීමේදී සහ උණු වූ යකඩ ඉවත් කිරීමේදී එම ගෑස් හුඩ් අයින් කර ගත යුතුවේ.

වාෂ්පීකරණ සිසිලන ක්‍රමයේදී තාපය සිසිලන ජලය වෙතට එම ජලයේ වාෂ්පීකරණය මගින් මාරු කරනු ලැබේ. එම ජලය කිලෝග්‍රෑම් එකකට වාෂ්පීකරණ කිලෝ ජූල් 2,721.4 ක තාප ප්‍රමාණයක් උරාගත හැක. එනමුදු සාමාන්‍ය වාෂ්පී නොවන සිසිලන ජලය මගින් ජල කිලෝග්‍රෑම් එකකට උරා ගත හැකි තාප ප්‍රමාණය කිලෝ ජූල් 20 - 84 පමණ වන අතර එම වාෂ්පී නොවන සිසිලන ක්‍රමය අඩු කාර්යක්ෂමතාවයක් ඇති ක්‍රමයකි.



වාෂ්පීකරණ සිසිලන උපකරණ ඉතා හොඳ ප්‍රමිති වලට අනුකූලවූ ශක්තිමත් උපකරණ විය යුතුය. එයට හේතුව එහි තුළ පීඩනය අධික වීමය.

මෙම විකල්පය 2004 ජුනි මස තුළ ක්‍රියාත්මක කරන ලදී. සවි කරන ලද වාෂ්පීකරණ සිසිලන ගෑස් - හුඩ් උපකරණ රූප 2 හි දක්වා ඇත.



රූපය 2: වාෂ්පීකරණ සිසිලන ගෑස් - හුඩ් උපකරණ

ප්‍රතිඵල

මූල්‍යය ප්‍රතිලාභ:

- ආයෝජන : US\$ 720,000
- වාර්ෂික වියදම් ඉතුරුකිරීම් : US\$ 900,000
(=50 RMB/ වාශ්ප වෙන් × 20 වාශ්ප වෙන් / පැය × 24 පැය × 365 දින × 85 %)
- ආපසු ගෙවීමේ කාලය : මාස 10

පරිසර ප්‍රතිලාභ

- වාර්ෂික ආපසු ලබාගත් වාෂ්ප : 148,000 වෙන්



ශ්‍රීජියාසුචාං අයන් ඇනඩ් ස්ටීල් කම්පනි ලිමිටඩ්: ගෑස් හුඩ් සවිකිරීම
SHIJIAZHUANG IRON & STEEL COMPANY LTD: Installation of gas hoods

- වාර්ෂික බලශක්ති ඉතුරුකිරීම් : සංඛ්‍යාගත කර නොමැත.
(ෆර්නස් වල අපතේ යන තාපය වාෂ්ප ජනනය සඳහා උපයෝගී කර ගෙන ඇත)
- GHG පිටවීම් අඩු කිරීම් : ගණනය කර නොමැත.

වෙනත් ප්‍රතිලාභ

- මූලින් සොයාගැනීමට නොහැකිවූ දෝෂ ගණනාවක් නිවැරදි කර ඇත.
- සේවා පරිසරය දියුණු කර ඇත.

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. Wang Lumin
 Department of Engineering and Equipment
 Shijiazhuang Iron & Steel Co., Ltd
 No. 363, Hepingdong Road
 Shijiazhuang, Hebei Province, the People’s Republic of China
 Tel: +0311-6912930
 Email: wanglum@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.