ඇක්ටිවේටඩ් කාබන් ඉන්දියා සමාගම
ACTIVATED CARBON INDIA PVT. LTD.

විකල්පයේ මාතෘකාවේ: පරිවාරණය කිරීම, ධාරිත්‍රක බැංකු සවිකිරීම සහ සමාන්තර ගත වාෂ්ප සම්බන්ධීකරණය තුළින් වාෂ්ප කාර්‍යක්‍ෂමතාවය වර්ධනය කිරීම.

විකල්පයේ සාරාංශය

ඇක්ටිවේටඩ් කාබන් ඉන්දියා පුද්ගලික සමාගම, දකුණු ඉන්දියාවේ පිහිටි ටොන් 1500 වර්ෂයකට නිපදවන ප්‍රධාන පෙළේ , පොල්කටු අඟුරු වලින් නිෂ්පාදිත කාබන් කැට නිපදවන ආයතනයකි. කර්මාන්තශාලාව ක්‍රියාත්මක වන්නේ තෙල් සහිත සමාන්තරව කරකැවෙන පෝරණු දෙකකි. මෙම පෝරණුව මෙම පෝරනුව මෙම ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන කොටස වේ. මෙහිදී පිළියෙල නොකල කාබන් (පුළුස්සන ලද පොල් කටු) හුමාලයෙන් ක්‍රියාත්මක වී කාබන් කැට නිෂ්පාදනය කරයි. සාකච්ඡා සහ ලැබුණු ප්‍රතිචාර මත CP-EE කණ්ඩායම වාෂ්ප නිෂ්පාදනය හා බෙදා හැරීම ප්‍රධාන අවධානය යොමු කළ යුතු ස්ථානය ලෙස හඳුනා ගෙන ඇත. එබැවින් ශක්තිය හා පරිසරය දියුණු කිරීමේ ඉඩ ප්‍රශ්ථාව තිබෙන බව වටහා ගෙන ඇත.

CP-EE තෝරා ගැනීම කාර්යක්ෂම වාෂ්ප ජනනය හා උපයෝගි භාවය ගොඩ නගා ඇත්තේ පහත නිරීක්ෂණයන්ගෙනි.

- ඉහලින් පිටවන වායු දූම් නළයේ උෂ්ණත්වය අපද්‍රව්‍ය තාප බෝයිලේරුව (WHB)#2
- වෙන් කොට නොගත් වාෂ්ප නළ පද්ධති
- වාෂ්ප භාවිතා කරනු ලබන උපකරණ වල යොදා නොමැති වාෂ්ප ට්‍රැප්.
- ශ්‍රේණිගත වාෂ්ප පද්ධති සම්බන්ධතා ක්‍රමය, සමාන්තර ක්‍රමය වෙනුවට තැටි වියලනයන් යොදා ගැනීම.

CP-EE තෝරා ගැනීම බලාපොරොත්තු වුයේ මිලියන 0.1056 kWh ක් වටිනා ඇමරිකානු ඩොලර් 14,156 ක අසාමාන්‍ය ඉතිරි කිරීමකි. එය ක්‍රියාත්මක වුයේ ඇමරිකානු ඩොලර් 3,674 ප්‍රථම ආයෝජනයකිනි. මෙය ක්‍රියාත්මක වු අවස්ථාවේ සිට මාස හතරකින් නැවත ගෙවා ඇත.

ප්‍රධාන වචන

ඉන්දියාව, රසායනික ද්‍රව්‍ය, වාෂ්ප ජනනය සහ උපයෝගිතාවය, ධාරිත්‍රක බැංකු, පරිවාරක.

නිරීක්ෂණයන්

කාර්යක්ෂම වාෂ්ප ජනනය සහ උපයෝගිතාවයට බාධා පමුණුවන නොයෙක් නිරීක්ෂණයන් කර තිබේ. එවා නම්

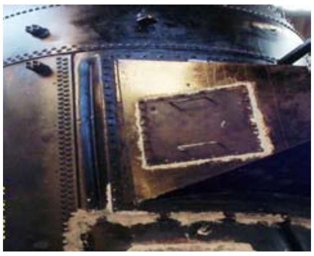
- WHB # 2 ජනනය වන වාෂ්ප 650-700 kg/hr අතර වේ. මෙය WHB # 1 සමග සසඳා බැලීමේදී එහි වාෂ්ප ජනනය 850-950 kg /hr වේ. මෙය සමාන අපතේ යන වායු තත්වයන්හිදී වේ.
- සම්පූර්ණ කර්මාන්ත ශාලාවේ වාෂ්ප නළ පද්ධතිය එකිනෙක වෙන්කොට නොතිබීම සහ වාෂ්ප බවට හැරවෙන ද්‍රව්‍ය , වාෂ්ප පද්ධතියෙන් පෙරා ගැනීමට විදියක් නොතිබීම.
- නො. 1 උදුන (Kiln #1) ක්‍රියාත්මක වීමේදී අපතේ යන තාපය ජනනය වු ප්‍රමාණවත් වාෂ්ප WHB # 1 හි තිබිණි. එහෙත් බොයිලේරුව අක්‍රමවත්ව ක්‍රියාත්මක වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස

බාල තත්වයේ වාෂ්ප නිපදවේ. තවද ට්‍රේ ඩ්‍රයර්ස් (Tray Driers) වාෂ්ප මෙන්ම විදුලි බලයෙන්ද ක්‍රියාත්මක කිරීමට සිදු විය.

- උදුන #2 (klin # 2) ක්‍රියාත්මක වීමේදී WHB # 2 තනිකරම විදුලි බලයෙන් ක්‍රියාත්මක විය. මෙයට හේතු වුයේ WHB # 2 මගින් අපතේ යන තාපය යොදා උදුන් වලින් නිපදවන වාෂ්පයේ ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක බව ට්‍රේ ඩ්‍රයර්ස් වල අවශ්‍යතාවයට මුහුණ දිය නොහැකි වීම. (WHB # 2 වල ඇති අකාර්යක්‍ෂමතාවය හේතුවෙන්)
  වැඩිපුර විදුලි බලය යොදා ගැනීම හේතුවෙන් (ට්‍රේ ඩ්‍රයර්ස්වල විදුලි හීටරයේ පිරුණු ක්‍රියාශීලී කාබන් වලින් NH_3 වෙන් කිරීම හා වරින් වර එනු ලබන ඉයිලිය නොහැකි විදුලි ප්‍රමාණය විදුලි පංකා වැනි) ඒකකය සෑම විටම ඉහළම අවශ්‍යතාවය ඉක්මවා යයි. (විදුලි බලය)
- ට්‍රේ ඩ්‍රයර්ස් හි වාෂ්ප සම්බන්ධතාව ඇත්තේ ශ්‍රේණි ගත ක්‍රමයකටය. එනම් පළමුවෙන් කුටියට ඇතුළු වන වාෂ්ප ඉන්පසු දෙවන කුටියට ඇතුළු වී ඉන්පසු තුන්වන කුටියට යයි. තුන්වෙනි කුටියට ඇතුළුවන අවස්ථාවේදී මෙම වාෂ්ප ඉහත තෙතමන ධාරිතාවයකින් යුක්තව තෙත් වී පවතී.

කර්මාන්තශාලාව

භ්‍රමණ උදුන



කොව්රාන් (WHB)

විකල්ප

- කුමන උදුන් ක්‍රියාත්මක වන්නේද යන්න නොසලකා උදුන 1 හා 2 හි දුම් නළවල වායු මාර්ගය එකිනෙකට සම්බන්ධ කොට WHB 1 හි ජනනයට උදව්වන පරිදි සකස් කිරීම, මෙයට හේතුව උදුන #1 හි WHB #1 එකේ තාප හුවමාරු ප්‍රදේශය WHB #2 ස්ථානයට වඩා උස බැවින් ප්‍රමාණවත් ලෙස ක්‍රියාත්මක නොවන WHB වෙන් කිරීමට වග බලා ගන්නා ලදී.
- ආවරණයක් නොමැති වාෂ්ප නළ වෙන් කිරීම අගල් 2 ක් ඛනිජමය ලොම් සහිත දෙයක් සහ කම්බි දැලක් එකට සවි කිරීමෙන්ද සහ 24 පරිමානයේ ඇලුමිනියම් ආරක්‍ෂක ආවරණයකින්ද සකස් කිරීම
- තාපගතික (Thermodynamic) වර්ගයේ වාෂ්ප ට්‍රැප් වාෂ්ප නළ පද්ධතියේ හඳුනාගත් ප්‍රධාන ස්ථානවල ස්ථාපිත කිරීම. මෙහිදී එක් ට්‍රැප් එකක් එක් එක් උදුන් සඳහා වාෂ්ප ඇතුළු වීමට පෙර තබන ලදී.
- කර්මාන්ත ශාලාව තුළ ශක්තිය පාලනය කිරීම සඳහා පවතින 0.99 සිට 0.77 දක්වා කර්මාන්ත ශාලාව තුල බලශක්තිය පාලනය කිරීම සඳහා (මෙම ලක්‍ෂණය නිරීක්‍ෂණය කර ඇතිතේ ඔරොත්තු දිය හැකි විදුලි තාප ප්‍රමාණයන් , වාෂ්ප තාප දගරයන් නිසා ඉවත් කිරීමෙනි) බලශක්ති පාලනය කරන මධ්‍යස්ථානයේ ධාරිත්‍රක සමූහ (Capacitor Banks) 50 KVAR (2x25 kVAR) ලෙස නිසි ලෙස සකස් කර ගැනීම.
- වියලන වාෂ්ප සම්බන්ධතාවය වන ශ්‍රේණිගත ක්‍රමය (Series Mode) සමාන්තරගත ක්‍රමය (පැරලල් මෝඩ්) දක්වා බොයිලේරුවේ පොදු වාෂ්ප ද්‍රව්‍ය බවට හැරවෙන නළයේ පාවෙන කපාටයක් සමග නවීකරණය කරන ලදී. ශ්‍රේණි ගත ක්‍රමය හි වාෂ්ප එක් අංශයකින් වියලනයට ඇතුලත් වී ඊට ඉහළින් ඇති අංශයට ඇතුලත් වේ. එතැනින් තුන්වෙනි අංශයට ඇතුළු වේ. මෙලෙස ප්‍රථම අංශයට වඩාත් තාපයක් ලැබෙන අතර අවසාන අංශයට අවම තාපයක් ලැබේ. සමාන්තර ක්‍රමයේදී සියලුම අංශවලට එක් වර ඇතුළු වන බැවින් වියලනය තුල නිෂ්පාදන භාණ්ඩයෙහි වියළීම එක සේ සිදුවේ.

වාශ්ප නල මාර්ග වෙනස් කිරීම (විදුලි හීටර භාවිතය නතර කිරීම)

ධාරිත්‍රක සවිකිරීම

උදුන් දෙකක් අතර සම්බන්ධතාවය

කාර්‍යක්‍ෂම වාශ්ප බෙදාහැරීම (වාශ්ප ට්‍රැප්)

ප්‍රතිඵල

ඉහලින් දක්වා ඇති ක්‍රියාවන්හි වාශ්ප ජනනයේ වැඩි දියුණු වීමක් ගෙන දුන්හ. (තාප බලශක්තිය මේ අවස්ථාවේදී නොමිලේ පැවතියේ එහි ප්‍රභවය උදුනෙහි අපතේ යන තාපය බැවිනි) එබැවින් එහි භාවිතය විශේෂයෙන් යොදා ගැනීම අත්හැරීමෙන් විදුලිබලය ඉතිරි වුණි.

මූල්‍යමය ප්‍රතිඵල

- වාර්ෂික මුදල් ඉතිරිය = US$ 14,156 (රුපියල් ලක්‍ෂ 6.09)
  (මිලියන 0.1056 kwh / yr Rs. 5.67 / kwh) (ඩොලරයක් රු. **43** බැගින්)
- ප්‍රථම මූලික ගෙවීම් = ඇමරිකානු ඩොලර් 3,674 (රු ලක්‍ෂ 1.58)
- වාර්ෂික ක්‍රියාකරවීමේ වියදම = පෙර මෙන්ය
- නැවත ගෙවීම් = මාස 4

පාරිසරික ප්‍රතිඵල

- අවසානයේ වාර්ෂික විදුලිබල ශක්තියඉතිරිය = 0.1056 මිලියන kwh
- වාර්ෂික GHG අඩුකිරීම = ටොන් **94** (Co_2 වලින්)

(0.1056 මිලියන kwh / yr x0.000893 ටොන් , CO_2 / kwh වලින්) (1)

වෙනත් වාසි

- උණුසුම් ඝණීබවනය වූ වාශ්ප නැවත ප්‍රයෝජනයට නිසා ජලය බොයිලේරු නළයට ඇතුලත් වීම හා එහි ආයු කාලය වැඩි කිරීමට හේතු වේ.
- තැටි වියලනයන්හි ද්‍රව්‍ය වේගවත්ව වියලීමෙන් කාලය අඩු කරයි.
- වැඩි දියුණු කළ ජව සාධකය නිසා වෙනත් KVA විදුලි ප්‍රමාණයන් ඇතුළු වීමට ඇති හැකියාව ඇති කරයි.
- KVA සීමාව ඉක්මවා නොයාමෙන් විදුලි බල සමාගම් වලට ගෙවන විශාල මුදල අඩු වීම.
- තවද ඉහත දක්වා ඇති තාක්‍ෂණික වාසි නිසා කාර්ය කිරීමේ වටපිටාව වැඩිදියුණු වී ඇති (උෂ්ණත්වය හා පිරිසිදුකම අතින්) සහ ගුණාත්මක බැවින් යුත් නිමි ද්‍රව්‍ය සැමවිටම නිපද වේ.

[1] – sourced from UNEP GHG calculator. Specific to India

අනෙකුත් විස්තර සඳහා

Mr. A. K. Asthana, Group Head Energy Management
Dr. P. K. Gupta, Director, NCPC-India
National Productivity Council,
5-6, Institutional Area, Lodi Road, New Delhi - 110003
Ph : 0091 – 11 – 24697446 , Fax : 0091 – 11 - 24698138
Em@il: ak.asthana@npcindia.org, ncpc@del2.vsnl.net.in

Mrs. V. Nirupama Reddy, Executive Director
Active Carbon India Pvt. Ltd. 1268/1, Road No.36,
Jubliee Hills, Hyderabad – 500 033,
Andhra Pradesh, India.
Em@il: acil@hd1.vsnl.net.in

Disclaimer:

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.