

Detalizēts tehnoloģijas apraksts

Uzņēmumā plānotais kokogļu ražošanas tehnoloģiskais cikls sastāv no šādiem procesiem un etapiem:

- koksnes piegāde un uzglabāšana ;
- koksnes zāģēšana un skaldīšana;
- koksnes žāvēšana;
- koksnes iekraušana retortē;
- koksnes žāvēšana retortē;
- koksnes karbonizācija;
- kokogļu dzesēšana retortē;
- kokogļu izkraušana no retortes;
- kokogļu sijāšana un padeve uz bunkuru;
- automātiskā kokogļu fasēšana;
- fasētās produkcijas pakošana uz paliktņiem;
- gatavas produkcijas kraušana;
- gatavas produkcijas izkraušana noliktavā.

Ražošanas ciklā noteicošais posms ir karbonizācijas process retortē. Tehnoloģijas ietvaros realizējamā procesu shēma ir attēlota 1. att.

SIFIC/CISR klases retortes palaišana (skat 1.punkts 1. att.) notiek no ārējā pieslēgšanas avota ar atklātu liesmu un paredz iepriekš sagatavotu kokogļu normatīvu daudzumu retortē (*t.i. retortē noteiktais koksnes daudzums tiks iekrauts pirms tās palaišanas*). Pēc retortes palaišanas un nepieciešamā temperatūras līmeņa sasniegšanas, notiek skaldītās malkas iekraušanas process (malkas relatīvais mitrums 25%).

Aizbīdnis (2.punkts 1.att.) ir pilnīgi atvērts, palaišanas deglis (3.punkts 1.att.), karstā gaisa ventilators (4.punkts 1.att.) ir ieslēgti. Primārie pirolīzes produkti ar ūdens tvaiku tiek novadīti uz novadcauruli (5.punkts 1.att.), un degļa atklātajā liesmā gandrīz pilnīgi sadeg (3.punkts 1.att.). Tiklīdz nominālais temperatūras līmenis ir sasniegts un novadcaurulē parādās stabila liesma, deglis (3.punkts 1.att.) tiek izslēgts, aizbīdnis (2.punkts 1.att.) pilnīgi aizveras un ieslēdzas ventilatori (6. un 7.punkti 1.att.).

Ventilators (6.punktā 1.att.) veido plūsmu, kas ir nepieciešama koksnes žāvēšanai, bet ventilators (7. punktā 1.att.) nodrošina augstas temperatūras pirolīzes gāzes regulējamo novadi no retortes uz degkamas degļiem (8.punkts 1.att.), kur tās pilnībā sadeg.

Ar degkameru (8.punkts 1.att.) ir savienots deglis, kas darbojas uz koksnes atlikumiem (9.punkts 1.att.).

Pirolīzes gāzes un koksnes atlikumi degšanas produkti ar dūmu sūkņa palīdzību (10.punkts 1.att.) tiek novadīti uz tvaika katlu utilizatoru (11.punkts 1.att.) un tālāk, izejot caur gaisa karsētāju (12.punkts 1.att.) un ciklonu (13.punkts 1.att.), nonāk dūmenī. (14.punkts 1.att.).

Degšanai nepieciešamais gaiss ar temperatūru 250°C tiek novadīts no gaisa karsētāja – (12.punkts 1.att.) uz degkamas spraugu degļiem (8.punkts 1.att.), kā arī uz reakcijas retortes zonu (1.punkts 1.att.) ar iepūšanas ventilatora palīdzību (15.punkts 1.att.).

Gaisa caurplūduma regulācija notiek automātiski pēc temperatūras parametriem ar elektropiedziņu (16.punkts 1.att.). Siltums, kas nepieciešams koksnes pirolīzei, tiek ģenerēts retortes reakcijas zonā gaisa skābekļa un augsttemperatūras pirolīzes gāzes mijiedarbības rezultātā, kuru cirkulāciju nodrošina ventilators (4.punkts 1.att.). Lai novērstu maksimālo temperatūras parametru nobīdi, retortes un degkama aprīkoti ar režīmu degļiem – (17.punkts 1.att.). Palīgdegviela ir dīzeļdegviela. Dīzeļdegviela tiks izmantota režīmu degļos (p 17, att.1) un palaišanas degļī.

Siltumenerģija, kas ģenerēta degkamerā (8.punkts 1.att.), utilizējas tvaika katlā (1.punkts 2.att.). Piesātināts tvaiks, izejot caur tvaika pārķarsētāju (2.punkts 2.att.), ar parametriem $P_1=24 \text{ bar}$ un $t_1=370^{\circ}\text{C}$, nonāk kolektorā (3.punkts 2.att.) un tālāk virzās uz tvaika turbīnu ar elektroģeneratoru (4.punkts 2.att.).

Iznākošais no turbīnas tvaiks ar parametriem $P_2=1,5 \text{ bar}$ un $t_2=125^{\circ}\text{C}$ tiek padots uz tuneļžāvētāja siltuma reģistriem (*gaisa sildītājs*). Ūdens temperatūra, kura tiek atgriezta caur deaeratoru (5.punkts 2.att.) tvaika utilizācijas katlā (1.punkts 2.att.), tiek uzturēta nepieciešamā līmenī, kas ir regulēts ar siltummaini (6.punkts 2.att.). Siltumapgāde apkures sezonā tiek nodrošināta ieslēdzot siltummaini (7.punkts 2.att.) un neparedz citu siltumenerģijas avotu izmantošanu.

Pirolīzes gāzes dzesēšanas sistēma (3.att.) paredz divu sekciju hidroizolācijas baseinu, uzstādītu virs zemes (1.punkts 3.att.). Dzesēšanai izmantotā ūdens temperatūra ap $20...30^{\circ}\text{C}$ saglabājas ar dzesēšanas torņa palīdzību (2.punkts 3.att.). Ūdens, ko padod uz pirolīzes gāzes dzesēšanas kolonnu (4.punkts 3.att.), attīrīšana notiek divu kasešu absorbētājā (3.punkts 3.att.). Kasešu pildviela, kas darbojas secīgi, ir kokogļu atsijas. Izstrādātā pildviela, izejot dabīgu žāvēšanu, tiek sadedzināta kopā ar koksnes atlikumiem. Izvaikojušais ūdens apjoms tiks regulāri papildināts pēc nepieciešamības.