



DOSAR DOMENIU DE APLICARE, AUGUST 2026

Domeniu de aplicare ceramică și cărămidă: practica refractară la cuptoare tunel, cu vagonet de vatră și cu role

În industria ceramicii și a cărămidii, materialul refractar circulă la propriu: vagonetii de cuptor tunel și vagonetii de vatră parcurg la fiecare ardere întreaga curbă de temperatură, de la încărcare până la descărcare. Spre deosebire de zidăria staționară a cuptorului, care rămâne în mare parte constant la temperatură, căptușeala vagonetilor trăiește variații permanente de temperatură. Acest ciclu de încălzire și răcire este cel mai important factor de uzură și pune parcul de vagoneti în centrul oricărei strategii de mentenanță.

Vagonetul de cuptor tunel este un sistem în mai multe straturi: pe cadrul metalic stă stratul izolant, deasupra vatra densă a vagonetului, care poartă încărcătura sau mijloacele auxiliare de ardere. Tablele de șorț laterale intră în jgheabul cu nisip din peretele cuptorului și separă astfel spațiul fierbinte de ardere de canalul rece de sub vagonet. Orice neetanșeităte la șorț, la jgheabul cu nisip sau la îmbinarea dintre vagoneti lasă gazul fierbinte să pătrundă în jos și pune în pericol mecanismul de rulare și construcția metalică.

La variația de temperatură se adaugă atacul chimic: alcaliile și alte componente volatile din materialul ars și din gazul de ardere condensează pe suprafețele mai reci, sinterizează suprafețele vetrei și pătrund în rosturile deschise. Și plafonul cuptorului cere atenție: bolțile clasice lucrează cu masă mare și cu împingeri asupra reazemelor, în timp ce plafoanele plane în construcție din fibră sau suspendată sunt mult mai ușoare, dar rămân dependente de ancore intacte și de un mod de exploatare menajant pentru fibră.

Nouă puncte de verificare la cuptoare tunel, cu vagonet de vatră și cu role

- | | |
|---|---|
| ☐ Jgheabul cu nisip | Nivelul de umplere și curgerea nisipului se verifică regulat; jgheaburile încrustate sau goale lasă să pătrundă aer fals și perturbă atmosfera cuptorului. |
| ☐ Tablele de șorț | Șorțurile deformate, subțiate sau fisurate nu mai intră curat în nisip; separarea față de canalul de sub vagonet se pierde. |
| ☐ Vatra vagonetului | Plăcile de vatră și suprafețele de încărcare se controlează pentru fisuri, exfolieri și elemente desprinse, înainte ca fragmentele să răstoarne încărcătura sau să înfunde jgheabul cu nisip. |
| ☐ Îmbinarea dintre vagoneti | Etanșarea frontală dintre vagoneti, de regulă pachete de fibră, se uzează la cuplare și la împingere; un rost deschis încălzește aici cadrul metalic. |

- ☐ **Plafon și boltă** La plafoanele suspendate se verifică ancorele și suspensiile, la modulele de fibră rosturile de contracție și fragilizarea; modulele lăsate se completează prompt.
- ☐ **Zonele arzătoarelor** Cărămizile de arzător și zidăria învecinată se controlează pentru faze topite și spălări; supraîncălzirea locală atacă și suprafețele de fibră vecine.
- ☐ **Reazemele mijloacelor auxiliare de ardere** Între plăcile din cordierit sau carbură de siliciu și vatra vagonetului se formează straturi de reacție și de lipire; straturile separatoare se întrețin, iar reazemele lipite se desprind menajant.
- ☐ **Depunerile de alcalii** Suprafețele sinterizate, cu luciu sticlos, de pe vatră și de pe pereți indică atac alcalin; depunerile se îndepărtează înainte ca rosturile și porii să se închidă.
- ☐ **Mecanismul de rulare și roțile** Lagărele de roți supraîncălzite, pierderea de lubrifianț și deformările la boghiu sunt adesea primul indiciu al unei etanșări care cedează deasupra.



Variațiile ciclice de temperatură sunt solicitarea cea mai dură



Curba de încălzire decide durata de viață

Greșeli frecvente

- Vagoneții deteriorați lăsați pur și simplu să circule mai departe: dintr-o placă de vatră desprinsă se face o vatră arsă complet, temutul incendiu de vagonet, care deteriorează totodată osiile, roțile și șinele de rulare.
- Reparații executate cu resturi de material oarecare: dacă densitatea aparentă și dilatarea termică ale materialului de peticire nu se potrivesc cu cele existente, locul reparat se fisurează din nou după puține treceri prin cuptor.
- Etanșarea tratată ca lucru secundar: lipsa nisipului din jgheab sau etanșările uzate ale îmbinării dintre vagoneți falsifică atmosfera cuptorului și curba de ardere și costă atât energie, cât și calitate a produsului.

RECOMANDARE PRACTICĂ

Marele avantaj al acestui domeniu de aplicare: vagoneții de cuptor pot fi scoși individual din circuit și reparați în atelierul de vagoneți, în timp ce cuptorul produce mai departe. Planificați de aceea reparațiile de vatră, schimbul șorțurilor și întreținerea etanșărilor ca o rotație continuă a vagoneților și grupați lucrările la cuptorul propriu-zis în ferestrele de oprire. Alte fișe de practică găsiți la sbs-rs.de/fachwissen.

Întrebări despre cuptorul dumneavoastră?

Evaluăm căpușeala, zonele și starea — cu răspuns în 24 de ore în zilele lucrătoare.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/ro/fachwissen