

Rekommendation från

Sodahuskommittén

Allmänna villkor för användande av Sodahuskommitténs rekommendationer framgår av rekommendation A 3

Nr D 1

Utgåva 6, november 2020

(Rev 2022-10-18, ny p 3.9)

Vattentvättning av sodapannans gassida

Rekommendationen avser sådan vattentvättning, som utförs i samband med att sodapannan är avställd och med användning av de vanliga sotapparaterna, högtrycksaggregat eller tvättrobot. Vattentvättning utförs lämpligen i samband med den periodiska inspektionen.

Vattentvättning har förekommit av ekonomiser och konvektionstubsats under reducerad luteldning av sodapannan. Den snabba nedkylningen av rökgaser och värmeytor resulterar i kraftiga variationer i pannans ångflöde och cirkulation. Det finns även risk för att en sotapparats lans eller dysa skulle kunna brista och som resulterar i att en stor mängd tvättvatten under högt tryck sprutar in i aggregatet.

OBS! Sodahuskommittén avråder bestämt från att låta utföra sådan vattentvättning.

Rengöring av sodapannans gassida kan även förekomma med s.k. sprängsotning.

Hänvisningar

Föreskrifter

Standard

Rekommendationer

Rekommendationer från Sodahuskommittén:

B 1 Sodapannors konstruktion och utrustning

B 2 Säkerhet i sodahusbyggnader

B 9 Ångsotningssystem och sotblåsare till sodapannor

Innehåll

1	Tillämpning.....	3
2	Utrustning för vattentvätt	3
3	Tvättningens utförande	4
4	Tvättning av ugsbotten	6

1 Tillämpning

1.1 Vattentvättning lämpar sig i första hand för pannor med gastäta eldstadsväggar och som även i övrigt redan på konstruktionsstadiet anpassats för vattentvättning.

1.2 Installation av vattentvättningssystem innebär inte att regeln beträffande användning av skyddstak för eldstaden enligt Sodahuskommitténs rekommendation nr B 1 får åsidosättas.

1.3 För varje panna, som skall vattentvättas, skall finnas en av driftledningen fastställd, detaljerade anvisning, för hur tvättningen skall genomföras.

1.4 Anlitas extern entreprenör skall en dokumenterad riskanalys och genomgång av arbetssättet finnas i god tid före genomförandet. Man skall även ha en noggrann uppföljning under arbetets gång för att förhindra skador på tuber av tvättrobot eller högtrycksaggregat.

2 Utrustning för vattentvätt

2.1 Tvättvatten kan tillföras på följande sätt

- Via separat tvättvattenledning och pump från hetvattencistern
- Via pannans matarvattenpump från matarvattencistern
- Genom toppfyllning av pannan från matarvattencistern

2.2 Tvättvattnet bör direkt tillföras sotningssystemets stamledning genom särskild tvättvattenledning. Sotångledningen från pannan, yttre ångnät eller tryckluftnät skall vara säkert avstängbart med två ventiler och mellanliggande dränering.

2.3 Tillförsel av tvättvatten sker lämpligast med för ändamålet särskilt anordnad pump och tvättvattenledning från hetvattencistern.

Det är också möjligt att utnyttja en av sodapannans matarpumpar, varvid matarvatten används som tvättvatten. Matarvattnet kan då ledas till sotningssystemet genom en relativt kort avskiljningsbar förbindelseledning från en av matarledningarna.

2.4 Varje anslutning av tvättvatten till sotningssystem eller lutsprutor skall vara så utförd att tvättvattenledningen måste kopplas bort med löstagbart rörmellanstycke, varefter anslutningarna blindflänsas. Anslutning av tvättvatten ska indikeras i manöverrum.

2.5 Tvättvattenpump bör vara dimensionerad så att vattnet kan tillföras sotapparaterna med ett tryck av ca 2 MPa(e). Trycket skall vara reglerbart.

2.6 Toppfyllning av pannan med matarvatten kan också tillämpas för att vattentvätta med sotapparaterna. Då fyller man emellertid primäröverhettarna med tvättvatten och det kan ge problem vid påeldning av pannan.

2.7 Tvättvattnet från eldstaden samlas upp i smältlösartanken, varifrån det pumpas eller bräddas till fabriken slutna avlopp. Från askfickorna kan vattnet ledas till lösartank eller helst

direkt till dumpningstank eller avlopp. Beträffande avlopp, se Sodahuskommitténs rekommendation nr B1 och B2.

Föreligger risk att tvättvattnet kan bli surt, måste åtgärder vidtas så att tvättvattnet inte kan komma i kontakt med avlopp, som innehåller spill från grönlut eller svartlut.

3 Tvättnings utförande

3.1 Före vattentvättning skall nedeldningen pågå till dess att bädden bränts ned fullständigt och mängden kvarvarande smälta i eldstaden blivit så liten som möjligt. Det är dock av största vikt att nedeldningen sker försiktigt, så att man inte överhettar bottentuberna.

3.2 Under hela tiden nedeldningen pågår bör man låta sotapparaterna arbeta.

3.3 När smältan slutat att rinna i löprännorna skall resterande bädd svalna minst 15 timmar innan vattentvättningen får ta sin början i konvektionsdel och överhettare. Obs viktigt: *Beroende på mängd kvarvarande bädd kan väntetiden behöva förlängas utöver 15 timmar.*

3.4 Det kommer att utvecklas metoder som syftar till att förkorta tiden för avställning av sodapannan.

Ett exempel är *smältapumpning* som tillämpas i ett antal sodapannor. *Om anläggningsägaren överväger att krympa väntetiden innan vattentvättning påbörjas under rekommenderade 15 timmar, måste detta i varje enskilt fall föregås av en inspektion av eventuellt kvarvarande bädd och en noggrann riskanalys måste utföras av erfaren personal.*

3.5 Även till synes stelnad smältabädd kan bestå av ett stelnat skal och inkapslad flytande smälta. Temperaturchocken vid tillförsel av tvättvattnet kan få detta skal att spricka.

3.6 Tvättning av de delar av pannan där tvättvattnet inte kan nå eldstaden, exempelvis vissa ekonomisers, (men inte konvektionsdelen) kan påbörjas tidigare än vad som tillåts för pannans ugn. Anslutningen av tvättvatten till dessa grupper av sotapparater skall vara separat och avskild från övriga sotapparater. När den inte används skall anslutningen demonteras.

3.7 Det rekommenderas att vissa betjäningsöppningar och luftportar är avskärmade samt att sotapparaternas spärrluft är påkopplad under tvättningen.

Såväl pannleverantör som sotapparatleverantör bör lämna anvisningar om vad som behöver avskärmas.

3.8 Vid vattentvätt skall packboxarna dras före tvätt och väggenomföringarna renblåsas. Stoftfyllda väggenomföringar packar sig till hårt stelnat stoft om de inte renblåses före tvättningen.

3.9 För att minska risken för spänningskorrosion bör pannan vara trycklös innan vattentvättning påbörjas.

3.10 Tvättvattnets temperatur bör vara minst 70°C för att uppnå god tvätteffekt och låg vattenförbrukning. Temperaturskillnaden mellan tvättvatten och pannvatten bör dock vara högst 50°C.

3.11 Tvättningen bör i regel påbörjas med de översta sotapparaterna först och därefter fortsätter man nedåt.

3.12 Beroende på resultatet av tvättningen med sotapparaterna, kan det i vissa fall vara nödvändigt med en kompletterande spolning av eldstadsväggarnas nedre del och utrymmet under näsan. Detta kan utföras med s.k. tvättrobot.

3.13 Anlitas en extern entreprenör för tvättning med tvättrobot eller högtrycksaggregat skall firman inneha kunskap och utbildning för denna typ av hantering.

3.14 Kontinuerlig tillsyn av tvättningen och robotens funktion måste finnas för att förhindra att tvättroboten eller högtrycksaggregatet ger upphov till erosionsskador på tuberna. Försök tyder på att redan ett fåtal minuters spolning i samma punkt på en tubyta med ca 1000 bars tryck kan ge djupa erosionsskador.

Om en spolrobot lossnar eller kommer i svängning kan den orsaka mekaniska skador på tuber som den träffas av. Spolroboten ska därför vara väl förankrad under pågående arbete.

Kontinuerlig övervakning av varje tvättrobot ska anordnas så att vattnet omedelbart stängs av om den fastnar i någon position eller om den lossnar eller kommer i svängning. Spoltrycket bör begränsas med beaktande av skaderisken.

Efter utförd högtryckstvätt skall det berörda området besiktigas för att se om det uppstått några erosionsskador.

3.15 Samtliga berörda stofttransportörer skall vara i drift såväl under som efter tvättningen till dess transportsystemet är helt torrt. På så sätt undviks att igångsättningen av transportörer och slussapparater fastnar och att igångsättningen försvåras.

3.16 Efter avslutad vattentvättning kan sotningsprogrammet köras en gång utan vatten för att få en extra spolning av boxarna med spärrluft. Därefter skall tvättledningen avskiljas från sotningssystemet. Sotningssystemet dräneras därefter noggrant.

3.17 Efter genomförd tvättning skall väggenomföringarna inspekteras.

3.18 Skall pannan inspekteras efter vattentvättningen kan en eventuell torkeldning försvåra den efterföljande inspektionen. Man bör därför om möjligt torka eldstaden med förvärmad luft.

Har man vattentvättat därför att man haft igensättningar i pannan och pannan skall tas i drift omedelbart efteråt, så måste pannan torkeldas innan luteldningen startas. Torkeldningen måste

pågå ända till dess att det slutar rinna vatten från löprännorna.

4 Tvättning av ugsnbotten

4.1 Om man avser att också tvätta ugsnbotten så bör man tillföra vattnet genom lutsprutorna samtidigt som tvättningen sker via sotningssystemet.

Det rekommenderas starkt att man undviker mekanisk bearbetning av stelnad smälta på bottentuberna eftersom risken för tubskador är stor. Förekomsten av utrustning för mekanisk bearbetning, t.ex olika former av spett och korpar bör förbjudas i eldstaden.

Som alternativ till mekanisk bearbetning rekommenderas högtryckstvättning med beaktande av p 3.13.

Det förutsätts att ovanstående anvisningar helt följs i de punkter som berör personsäkerhet och mekaniska skador på eldstaden samt i övrigt i tillämpliga delar.

4.2 Efter avslutad tvättning av ugsnbotten skall tvättledningen avskiljas från lutsprutorna och systemet dräneras väl. Även sotångssystemet skall avskiljas och dräneras på samma sätt.