

Vattencirkulation och materialtemperaturer i sodapannor

För att undvika skador på tuber i ugnsdelen och på domar krävs att en sodapanna har tillfredsställande cirkulation samt att materialet inte utsätts för exceptionella temperaturer och temperaturgradienter. Därför bör sodapannor utrustas med anordningar för cirkulationsmätning och temperaturregistrering enligt de riktlinjer som anges i denna rekommendation.

Hänvisningar

Föreskrifter

AFS 2005:2

Standard

Rekommendationer

Sodahuskommitténs rekommendation C 12

Innehåll

1	Cirkulation	3
1.1	Riktlinjer	3
1.2	Utrustning.....	3
1.3	Utförande	3
2	Materialtemperaturer.....	3
2.1	Bottentuber.....	3
2.1.1	Riktlinjer	3
2.1.2	Utrustning.....	4
2.2	Väggtober.....	4
2.2.1	Riktlinjer	4
2.2.2	Utrustning.....	4
2.3	Domar.....	4
2.3.1	Riktlinjer	4
3	Driftekniska åtgärder	5

1 Cirkulation

1.1 Riktlinjer

Som riktvärde kan anges att inloppshastigheten i bottentuber bör vara lägst 0,5 m/s. Mätutrustningen skall ha en mätnoggrannhet på $\pm 0,1$ m/s samt kunna registrera även snabba hastighetsändringar (storleksordningen 5 pulsationer/ min). Pulserande strömning kan endast accepteras under kort tid (högst 5 min) och i samband med driftändring.

1.2 Utrustning

För att möjliggöra cirkulationsmätningar bör sodapannan utrustas med ett antal nipplar för insättning av mätgivare. Nipplarna ska vara av sådant utförande att de ger full säkerhet mot läckage under avsedd drifttid.

Impulsledningarna från mätgivarna ska förläggas skyddat på kabelskenor eller motsvarande. Man bör om möjligt undvika att dra impulsledningarna genom sidoväggar eller under pannan i områden där läckage av smälta kan befaras. Mätutrustningen (dp-celler) bör monteras på en panel som följer pannans expansion så att belastning på impulsledningarna undviks. I första hand rekommenderas insättning av nipplar på nya aggregat. På äldre aggregat bör eventuell cirkulationsutrustning installeras vid omfattande ombyggnad och då diskuteras med leverantör.

Installationen bör minst omfatta de tre yttre tuberna invid sidoväggen på pannans botten. Dessutom rekommenderas mätuttag på en referenstub mot pannbottens mitt samt på falltuber.

1.3 Utförande

Mätning ska utföras så att cirkulationen kartläggs vid idrifttagning av ny panna samt efter väsentlig ombyggnad. Mätningar bör utföras i sådan omfattning att de täcker normala driftförhållanden samt även sådana störningar som normalt förekommer i en sodapanna.

Sedan cirkulationen har verifierats på ett betryggande sätt, rekommenderas att mätnipplarna i samband med avställning av pannan demonteras och mätuttagen pluggas. På så sätt minimeras risken för läckage i mätutrustningen. Inför omfattande ingrepp i tubväggar eller före betning av pannan bör man också demontera mätgivarna så att de inte skadas.

2 Materialtemperaturer

2.1 Bottentuber

2.1.1 Riktlinjer

Mätningen ska syfta till att eventuella övertemperaturer under drift registreras. En temperaturstegring med 25°C över mätningstemperaturen bör föranleda åtgärd.

2.1.2 Utrustning

För kontroll av materialtemperaturer i bottenuber bör temperaturgivare (termoelement) monteras på tubernas undersida (vid gipen mellan tuber eller på membranet).

Installationen bör omfatta minst 5 tuber med minst 3 mätpunkter vardera. Installationen bör göras mellan tub 1 och 2 samt mellan tub 2 och 3 invid vardera väggen samt mellan några av de mittre tuberna. Utrustningen ska vara registrerande.

2.2 Väggtuber

2.2.1 Riktlinjer

Temperaturgivare bör installeras i vägguber för att övervaka temperaturökning som kan orsakas av vattensidig beläggningstillväxt. En kemisk rengöring bör övervägas när en bestående temperaturökning registreras.

Temperaturstegring utgör dock inte det enda kriteriet för att bedöma om kemisk rengöring behövs, utan även andra undersökningar av vattensidiga beläggningar bör utföras regelbundet, se SHK meddelande C 12 (under utarbetande).

2.2.2 Utrustning

Mätning bör utföras med metoder som förutom temperaturnivåer även ger ett mått på värmebelastningen. Detta ger möjlighet att korrigera uppmätta temperaturer för avvikelser som beror på variationer i panntryck och värmebelastning. Som mätgivare rekommenderas termoelement kordainborrade i tubgodset. Installationen bör utformas i samråd med pannleverantören.

Installationen bör omfatta minst tre mätpunkter fördelade på minst två väggar, varav en skall vara sidovägg.

Mätpunkterna bör placeras inom sådana områden som bedöms ha en hög värmebelastning. För att medge kontroll av temperaturförloppet vid snabbtömning bör en mätpunkt installeras strax över primärlufts-nivån. I övrigt kan en mätpunkt placeras mellan primär- och sekundärlufts-nivån och en mätpunkt 0,5-1,0 m över sekundärlufts-nivån.

Utrustningen skall vara registrerande.

2.3 Domar

2.3.1 Riktlinjer

Ångdomar bör förses med inborrade termoelement för övervakning av materialtemperaturer vid sådana situationer som uppkörning, avställning, snabbtömning samt störningar i matarvattenförsörjningen.

Acceptabla temperaturnivåer och gradienter skall anges av leverantören. Överskrids angivna värden skall särskild undersökning företas.

Temperaturgivare arrangeras nära mantelns ytteryta och inneryta. Temperaturgivare skall finnas dels i ångrummets övre del och dels i vattenrummets nedre del för registrering av temperaturena vid mantelns ut- och insida. Utrustningen skall möjliggöra att såväl temperaturnivå som temperaturgradient i domgodset registreras.

3 Drifttekniska åtgärder

För undvikande av cirkulations- respektive temperaturstörningar rekommenderas följande:

En högsta tillåten tryckändring och tryckändringshastighet vid aktuellt tryck skall anges av leverantören vid ett antal belastningar för varje enskild panna.

Instruktion för såväl uppeldning som nedeldning skall anges av leverantören.