



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196094

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 53/34

/22/ Přihlášeno 27 12 77
/21/ /PV 8866-77/

(10) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)
Autor vynálezu

ŽUFNÍČEK JIŘÍ ing., PRAHA, KONRÁD FRANTIŠEK a ŽIDEK STANISLAV,
CHOMUTOV

(54) Způsob odstraňování exhalací při odstavování a při uvádění generátorů
do provozu z teplé rezervy

1

Vynález se týká způsobu odstraňování exhalací při odstavování a při uvádění generátorů do provozu z teplé rezervy.

Hlavní zdroj exhalací generátorové stanice je v komínkách, jimiž se až dosud vypouští surový generátorový plyn při uvádění generátorů do provozu a při jejich odstavování do teplé rezervy nebo z provozu. Tyto exhalace obsahují značné procento kyslíčnicku uhelnatého, dále sirovodík, čpavek, fenoly a dehtové páry. Likvidace exhalací představuje závažný problém z hlediska ekonomie, ochrany zdraví i ochrany životního prostředí.

V případě odstavování generátoru do teplé rezervy se až dosud uzavírá přívod vzduchu a páry pod rošt a generátor se odstavuje na komínek. Při uzavření přívodu zplyňovacího média ustanou v podstatě zplyňovací pochody a nahromaděné teplo ovlivňuje potom již pouze karbonizaci uhlí v generátoru. To se na první pohled projevuje tím, že zbytek vzduchu při odstavování generátoru způsobí krátkodobé zvýšení teploty. Analýza plynu ukazuje, že tato fáze, během níž se spotřebuje veškerý vzduch a pára a nastane karbonizace s nepoměrně menším vývinem plynu, trvá přibližně půl hodiny. Během této doby klesne obsah kyslíčnicku uhelnatého v plynu na 10 až 15 %, ale obsah vodíku se zvýší na 20 až 25 %, množství methanu se rovněž pozorovatelně zvýší, obsah kyslíčnicku uhličitého dostoupí hodnoty cca 12 %. Z plynu téměř vymizí volný kyslík a množství dusíku se v něm sníží o 80 až 90 %. Jde tedy v podstatě o skutečný, jakostní karbonizační plyn

2

z hnědého uhlí. Složení plynu zůstává po dlouhý čas téměř konstantní, lze pozorovat pouze pomalé zvyšování obsahu kyslíčnicku uhličitého, v souvislosti se snižováním teploty.

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že při odstavování generátor zůstává připojený na sběrné plynové potrubí a přivádí se do něj místo parovzdušné směsi vzduch v množství postačujícím k udržení teploty v loži generátoru, shodné s původní teplotou při sycení, zatímco při uvádění do provozu z teplé rezervy se přivádí do generátoru, který zůstává připojený na sběrné plynové potrubí, po propláchnutí parou parovzdušné směs.

Výhodou způsobu podle vynálezu je především skutečnost, že odváděním karbonizačních zplodin a produktů zplyňování do sběrného potrubí se zcela odstraní obtížné exhalace při současném zvýšeném využití paliva jejich účelným zužitkováním. Tím, že generátor zůstává po celou dobu připojen na sběrné potrubí, se sníží počet mrtvých pracovních operací při odstavování i opětném uvádění do provozu. Zvláštní výhodou z hlediska provozní ekonomie je trvalá připravenost generátoru k okamžitému uvedení do provozu. Rovněž i odstavení z provozu při nepředvídaných provozních situacích je maximálně jednoduché, snadné a bezpečné.

Vynález je založen na zjištěných ověřených četných zkouškách v pracovním měřítku, že totiž po odstavení z provozu lze generátor udržet v provozuschopném stavu prakticky neomezeně tím, že se pod rošt při-

vádí vzduch v množství, odpovídajícím přibližně množství vzduchu, které generátor byl schopen nasát tzv. samotahem při odstavení na komínek. Toto množství vzduchu se pohybuje podle provozních podmínek mezi 0,1 % až několika procenty provozního stavu. Zavedení těchto malých množství vzduchu do generátoru je bez problému /např. pootevřená armatura, samostatné potrubí malého průměru apod./. Rozbor pracovních podmínek přesvědčivě ukazuje, že během odstavení do teplé rezervy dochází k vývoji vysoce výhřevného karbonizačního plynu, který je způsobem podle vynálezu plně zužitkován.

Podrobná měření prokazují, že po odstavení do teplé rezervy způsobem podle vynálezu dochází v celém generátoru během několika minut k poklesu tlaku plynu a k úplnému vyrovnání na tlak sběrného potrubí, přičemž ani přiváděný vzduch v uvedeném nepatrném množství se neprojevuje měřitelnou diferencí tlaku. Tento vzduch má ještě další důležitá poslání při provozu spočívající v tom, že v generátoru je trvale udržována oxidační atmosféra až do žírového pásma a od něj až po výstup plynů do sběrného potrubí potom redukční atmosféra. Tím je zachován a trvale udržován stav, jaký je při provozu, což umožňuje okamžité uvedení do provozu bez jakéhokoliv nebezpečí. Krátké propláchnutí parou před spuštěním vzduchu potom vytvoří oddělovací neutrální pásmo zvyšující bezpečnost.

Způsobem podle vynálezu je možno likvidovat nejobtížnější část exhalací vzniká-

jících při odstavování generátorů z provozu nebo do teplé rezervy a při uvádění do provozu bez investičních nákladů, s úsporou provozních nákladů využitím hodnotného karbonizačního plynu dříve vypouštěného do vzduchu. Způsob podle vynálezu nepřináší žádné nevýhody investičního nebo provozního charakteru, ani provozní nebezpečí, naopak představuje zlepšení životního prostředí, úsporu paliva, zvýšení provozní pohotovosti, operativnosti a bezpečnosti.

P ř í k l a d

Generátor o průměru šachty 3 m, zplyňující hnědé uhlí, spotřeboval při odstavení do teplé rezervy /na komínek/ v průměru za jednu hodinu 215,3 kg uhlí, přičemž zplodiny zplynění a karbonizace, unikající komínkem v množství 379 m³/h o spalném teple 6,700 až 8,400 MJ/m³ představovaly ztrátu 2,650 GJ/h. Zavedením způsobu odstavování generátoru do teplé rezervy podle vynálezu bylo do generátoru pod rošt přiváděno trubkou ϕ 40 mm /při úplně uzavřené hlavní vzduchové armatuře/ cca 280 m³/h vzduchu. Toto množství plně postačilo udržet generátor v teplé rezervě po celou dobu provozních odstávek, přičemž vznikající generátorový a karbonizační plyn byl plynule odváděn do hlavního sběrného potrubí plynu ke spotřebě. Spalné teplo plynu ve sběrném potrubí se zvýšilo o 83,8 až 336 KJ/m³ a výtěžnost plynu stoupla o 3,5 až 5,2 %.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob odstraňování exhalací při odstavení a při uvádění generátorů do provozu z teplé rezervy, vyznačený tím, že při odstavování generátor zůstává připojený na sběrné plynulé potrubí a přivádí se do něj místo parovzdušné směsi vzduch v množství postačujícím k udržení teploty

v loži generátoru, shodné s původní teplotou při sycení, zatímco při uvádění do provozu z teplé rezervy se přivádí do generátoru, který zůstává připojený na sběrné plynové potrubí, po propláchnutí parou parovzdušné směs.