
Warka 22.04.2014

**Ocena wpływu katalizatora REDUXCO na
procesy spalania
w PEC na podstawie testów
na kotłach WR-25
nr 1 i nr 3 w dniach 26.02-26.03.2014**

Do przygotowania raportu wykorzystano:

1. Dane ruchowe kotła nr 1 oraz nr 3 z 26.02-26.03.2014 dostarczone przez PEC.
2. Analizy węgla przeprowadzone zostały przez laboratorium PEC.
3. Analizy danych przeprowadzone zostały przez Instytut Węglowych Technologii Energetycznych Narodowej Akademii Nauk Ukrainy

Opracowali:

Dr Aleksander Provalov - Instytut Węglowych Technologii Energetycznych

Mgr inż. Leszek Borkowski – DAGAS sp. z o.o.

GENERALNY DYSTRYBUTOR REDUXCO

www.dagas.pl :: email: info@dagas.pl :: www.reduxco.com

Cel badań:

Celem badań było wykazanie, wpływu działania katalizatora REDUXCO na pracę kotłów WR-25 nr 1 i nr 3.

Okres prowadzenia prób:

Od 26.02.2014 do 12.03.2014 *(do 13:30)* - bez dawkowania katalizatora

Od 12.03.2014 *(od 13:30)* do 26.03.2014 - z dawkowaniem katalizatora REDUXCO

Przebieg pomiarów:

Na początku i na końcu każdego okresu pomiarowego zanotowano stany liczników różnicowych energii dla każdego z kotłów (nr 1 i nr 3).

Rejestrowano ilość podawanego do kotłów węgla dla każdej doby. Waga dodatkowo przed przystąpieniem do badań została sprawdzona pod kątem poprawności wskazań. Codziennie pobierano z rusztów kotłów nr 1 i nr 3 reprezentatywną próbkę węgla, która , która po przemieleniu rozdzielona została na trzy części:

- dla PEC
- dla Dagas
- próbka rozjemcza pozostawiona w PEC

w celu wyznaczenia wartości opałowej węgla.

Przez cały okres testów w PEC pracowały tylko kotły nr 1 i nr 3.

Wyniki testów:

Wzrost sprawności kotła o 6 % (4,84 p%)

Tabela nr 1: Porównanie parametrów pracy kotła bez dozowania katalizatora REDUXCO i podczas dozowania katalizatora REDUXCO.

Paliwo	Oznaczenie	Jednostka	Bez katalizatora	Z katalizatorem
Zużycie węgla	B_{HB}	T	2322,8	1740,1
Wilgotność paliwa	W ^P	%	19,36	19,06
Zawartość popiołu	A ^P	%	10,30	10,46
Kaloryczność węgla kJ/kg	Q ^P _H	kJ/kg	21739	21462,73
Kaloryczność węgla kcal/kg	Q ^P _H	kcal/kg	5192,3	5126,4
Zużycie węgla	B^{BYT}_{y.IL.}	t	1723,50	1273,76
Zużycie mieszanki paliwowej	B^{CYM}_{y.IL.}	t	1723,50	1273,76
Sprawność cieplna kotła	Q_K^{6p}	GJ	9713	7610
Sprawność kotła liczona metodą bezpośrednią	η^{6p}_K	%	80,51	85,35
Jednostkowe zużycie paliwa w przeliczeniu na 1 Gcal wyprodukowanego ciepła	b_{y.n}	kg/Gcal	177,44	167,39

Tabela nr 2: Dane z kotłów nr 1 i nr 3 a) bez katalizatora b) z kat. REDUXCO

A)

Paliwo	Oznaczenie	Jednostka	26.02	27.02	28.02	1.03	2.03	3.03	4.03	5.03	6.03	7.03	8.03	9.03	10.03	11.03	12.03
Zużycie węgla	B_{wv}	T	187,0	173,04	176,14	174,20	166,80	160,30	164,70	163,27	150,67	151,24	140,90	162,52	136,12	134,61	81,30
	w_p	%	18,16	18,16	18,88	19	20	20,83	20,66	20,66	18,83	18,66	19,5	19,5	19,33	19,66	19
Zawartość popiołu	A^p	%	10,62	10,62	10,72	10,41	10,52	10,14	10,35	10,33	10,38	10,05	10,28	9,97	10,34	9,75	9,98
	$Q_{p,n}$	kJ/kg	22904,00	22200	23181,9	21274,9	20988	20445,3	21090,5	21185,2	21300,4	22386,9	21789,3	21823,9	21529,2	22281,8	21789,6
Zużycie węgla	$B_{wv, k}$	kg/kg	5470,7	5302,5	5537,0	5081,5	4983,9	4883,4	5027,9	5060,1	5087,6	5400,0	5199,6	5236,6	5142,3	5322,0	5199,7
	$B_{wv, yil}$	t	146,21	131,16	139,33	126,47	118,93	111,89	118,25	118,04	109,54	115,40	104,69	121,56	100,05	102,30	60,41
Zużycie mieszanki paliwowej	$B_{m, yil}$	t	146,21	131,16	139,33	127	118,93	111,89	118,25	118,04	109,54	115,40	104,69	121,56	100,05	102,30	60,41
Sprawność ciepła kotła	$Q_{k, sp}$	GJ	790,00	713,20	729	715	692,2	667,4	692,9	678,7	626,9	620,7	588,7	690,3	577,6	579,7	350,8
Sprawność kotła liczona metodą bezpośrednią	η_k	%	77,19	77,68	74,72	80,76	83,15	85,21	83,71	82,14	81,76	76,84	80,33	81,12	82,48	80,95	82,96
Jednostkowe zużycie paliwa w przeliczeniu na 1 Gcal wyprodukowanego ciepła	$b_{j,n}$	kg/Gcal	185,08	183,91	191,20	176,90	171,81	167,65	170,66	173,92	174,73	185,92	177,83	176,10	173,20	176,48	172,21

B)

Paliwo	Oznaczenie	Jednostka	12.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	19.03	20.03	21.03	22.03	23.03	24.03	25.03	26.03
Zużycie węgla	B_{wv}	T	59,12	138,13	121,14	133,47	160,25	142,13	121,50	117,87	109,67	92,30	78,29	90,47	108,85	135,34	131,58
	w_p	%	19	18,66	19,83	17,83	19,16	19,06	20	20,66	19,66	18,5	18,33	19	17,83	17,83	20
Zawartość popiołu	A^p	%	9,98	9,97	10,56	11,91	10,55	10,15	10	9,7	9,78	9,81	10,43	13,38	10,55	10,14	9,9
	$Q_{p,n}$	kJ/kg	21769,6	21024	21649,8	20851,8	20940	21598,6	21667	22044,6	21785,7	21621,8	22026,6	20631,6	22247,6	20527,3	20835,9
Zużycie węgla	$B_{wv, k}$	kg/kg	5198,7	5236,6	5171,1	4922,7	5001,6	5144,5	5175,2	5285,4	5198,8	5164,4	5280,8	4927,9	5313,9	4903,0	5000,6
	$B_{wv, yil}$	t	43,93	103,32	89,52	94,10	114,58	104,47	89,79	88,64	81,48	68,12	58,87	63,69	82,62	94,74	93,95
Zużycie mieszanki paliwowej	$B_{m, yil}$	t	43,93	103,32	89,52	94,10	114,58	104,47	89,79	88,64	81,48	68,12	58,87	63,69	82,62	94,74	93,95
Sprawność ciepła kotła	$Q_{k, sp}$	GJ	252,0	586,3	530,1	569,9	685	612	542	518	489	419	348	409	467	592	591
Sprawność kotła liczona metodą bezpośrednią	η_k	%	81,95	81,07	84,59	86,52	85,45	83,63	86,22	83,53	85,65	87,79	84,47	91,72	80,82	89,19	89,90
Jednostkowe zużycie paliwa w przeliczeniu na 1 Gcal wyprodukowanego ciepła	$b_{j,n}$	kg/Gcal	174,33	176,22	168,87	165,12	167,17	170,81	165,89	171,02	166,80	162,73	169,12	155,76	176,77	160,17	158,91

Podsumowanie:

Zastosowanie katalizatora REDUXCO pozwoliło na wzrost sprawności kotła o **6 %** (4,84 p%) co w sposób bezpośredni przekłada się na zmniejszenie zużycia paliwa.

Jednostkowe zużycie paliwa w przeliczeniu na 1 Gcal wyprodukowanego ciepła zmniejszyło się z 177,44 kg/Gcal na 167,39 kg/Gcal co stanowi różnicę **10,05 kg/Gcal.**

Leszek Borkowski
Dyrektor Sprzedaży/Prokurent

DAGAS Sp. z o.o.
Ul. Gośniewska 46
05-660 Warka, Polska