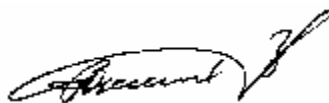


בדיקת תכונות אפר הפחםדו"ח בדיקת מס' BB-11571

מס' הסכם : 166795

שם המזמין : מנהלת אפר הפחםמען המזמין : לינקולן 20 תל אביב יפוחומר הנבדק: 9 דוגמאות של אפר פחם מרחף ניטלו סומנו והובאו למעבדה ע"י המזמין.תאריך הבדיקה: 31.01.2010הזמנת עבודה: מכתב סימוכין 37269מהות הבדיקה:

1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצלנית (יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם) במועדים 7 יום, 28 יום, 60 יום ו-90 יום.
2. בדיקת דקות .
3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם (איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 .
4. בדיקת תכוהות כימייות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .

דו"ח זה מכיל 6 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואודו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבדתאריך: 03.02.2010 מהנדס בודק: דניאל שוסטרמן מהנדס אחראי: חיים זלוטניקוב

עמוד 1 מתוך 6 עמודים

דו"ח בדיקת מס' BB-11571טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	רוסיה	Mir Trade	Mir	חזרה	30.04.09
2	קולומביה	Drummond	La Lama LS	חזרה	09.08.09
3	קולומביה	Glencore	Cal	אשקלון	15.06.09
4	דר' אפריקה	Billiton	BB Prime	חזרה	14.07.09
5	דר' אפריקה	Anglo	Goedenhoop	אשקלון	07.06.09
6	אינדונזיה	Kps	Blend	אשקלון	17.05.09
7	דר' אפריקה	Total	FAT Coal	אשקלון	12.07.09
8	רוסיה	Glencore	Rus	חזרה	26.07.09
9	אוסטרליה	MIM	Newlands	חזרה	26.05.09
10	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	6.2	5.8	6.0	28.9	29.5	29.8	29.4	29.4	0.650
2	6.0	5.8	5.9	30.3	29.7	29.0	29.5	29.0	0.652
3	6.5	5.9	6.2	30.4	31.4	29.9	30.0	28.2	0.664
4	5.8	5.7	5.7	28.0	29.0	28.3	28.3	28.0	0.626
5	5.8	5.8	5.8	28.6	28.5	29.2	29.0	29.5	0.642
6	6.7	7.0	6.8	29.7	30.9	28.2	29.7	30.1	0.657
7	6.0	6.3	6.1	28.7	27.0	28.4	28.4	29.6	0.628
8	6.7	5.8	6.3	32.8	32.1	31.9	31.9	30.9	0.706
9	6.3	5.6	6.0	32.1	32.2	32.0	32.2	32.6	0.712
10	8.2	8.3	8.2	45.3	43.4	45.2	45.2	46.8	----

עמוד 2 מתוך 6 עמודים

דו"ח בדיקת מס' BB-11571טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28

מדד פעילות פוצולנית	חוזק לחיצה, מגפ"ס					חוזק כפיפה, מגפ"ס			מס' דוגמא
	ממוצע	4	3	2	1	ממוצע	2	1	
0.814	49.6	49.8	49.7	49.9	49.4	8.7	9.0	8.5	1
0.858	52.3	53.5	51.2	53.5	50.8	8.8	8.8	8.9	2
0.826	50.3	49.1	49.6	51.4	50.9	7.6	7.3	8.1	3
0.829	50.5	49.3	49.9	51.8	51.1	8.4	8.3	8.5	4
0.821	50.0	50.8	48.9	49.1	51.0	7.5	7.3	7.7	5
0.813	49.5	50.5	50.3	48.8	48.6	9.0	9.4	8.5	6
0.788	48.0	47.0	47.1	48.1	49.6	7.8	7.8	7.9	7
0.805	49.0	48.4	48.6	49.2	49.9	8.8	9.0	8.7	8
0.795	48.4	47.8	48.9	49.1	47.7	8.8	8.1	7.6	9
----	60.9	61.0	60.1	61.4	60.9	9.7	10.1	9.3	10

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60

מדד פעילות פוצולנית	חוזק לחיצה, מגפ"ס					חוזק כפיפה, מגפ"ס			מס' דוגמא
	ממוצע	4	3	2	1	ממוצע	2	1	
0.845	60.3	62.0	61.1	60.1	58.0	9.3	9.7	8.9	1
0.866	61.8	63.9	61.8	61.3	60.0	10.1	9.4	10.9	2
0.792	56.5	56.2	56.3	56.5	56.8	8.8	8.6	9.1	3
0.830	59.3	58.6	60.1	59.1	59.4	8.6	8.6	8.7	4
0.824	58.5	57.6	59.0	58.3	59.0	9.0	8.5	9.5	5
0.872	62.3	61.1	61.9	64.0	62.3	10.2	10.5	10.0	6
0.870	62.1	62.3	63.1	61.3	61.6	8.8	8.9	8.7	7
0.842	60.1	60.3	60.1	59.2	60.9	9.0	8.9	9.1	8
0.832	59.4	59.6	59.3	59.4	59.2	9.9	10.1	9.6	9
----	71.4	71.8	71.9	70.2	71.8	9.5	9.8	9.1	10

עמוד 3 מתוך 6 עמודים

דו"ח בדיקת מס' BB-11571טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90

מדד פעילות פוצולנית	חוזק לחיצה, מגפ"ס					חוזק כפיפה, מגפ"ס			מס' דוגמא
	ממוצע	4	3	2	1	ממוצע	2	1	
0.847	63.2	64.1	62.2	63.8	62.8	9.7	10.6	8.7	1
0.879	65.6	65.6	65.3	65.4	66.4	10.0	10.3	9.8	2
0.835	62.3	62.4	60.3	63.4	62.9	9.4	9.3	9.6	3
0.891	66.5	65.6	65.9	67.9	66.9	9.9	9.9	9.9	4
0.838	62.5	61.9	62.1	62.9	63.0	9.5	9.4	9.7	5
0.846	63.1	62.4	63.4	64.3	62.4	9.9	9.9	9.9	6
0.839	62.7	63.7	62.4	62.4	62.1	9.6	9.4	10.0	7
0.882	65.8	65.5	66.9	64.3	66.8	10.3	10.6	10.0	8
0.828	61.8	61.0	61.0	62.8	62.4	9.8	10.0	9.7	9
----	74.6	74.6	73.9	75.1	74.8	10.4	10.5	10.3	10

טבלה מס' 6 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון)

מס' דוגמא	ספק	מסתייר על הנפה 45 מיקרון %
1	Mir Trade	28
2	Drummond	23
3	Glencore	22
4	Billiton	22
5	Anglo	17
6	Kps	12
7	Total	22
8	Glencore	22
9	MIM	24

עמוד 4 מתוך 6 עמודים

דו"ח בדיקת מס' BB-11571

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט- אפר הפחם.

זמן התקשרות, דקות			איתנות, מ"מ	ספק	מס' דוגמא
הגדלת זמן התקשרות, %	הגדלת זמן התקשרות, דקות	תחילת התקשרות			
22.5	35	190	0.5	Mir Trade	1
29.0	45	200	0.5	Drummond	2
22.5	35	190	0.5	Glencore	3
6.5	10	165	0.5	Billiton	4
41.9	65	220	0.5	Anglo	5
22.5	35	190	0.5	Kps	6
58.0	90	245	1.0	Total	7
19.3	30	185	1.0	Glencore	8
19.3	30	185	1.0	MIM	9

טבלה מס' 8 – תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-5498)

דרישות התקן	מס' דוגמא					הפרמטר הנבדק	מס' רץ
	5	4	3	2	1		
סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0	5.28	3.50	3.24	2.19	3.65	הפסד בקליה %, 975°C	1
0.1 מקס'	0.0062	0.0035	0.0026	0.0044	0.0035	כלוריד %, Cl ⁻	2
2.5 מקס'	0.524	0.083	0.013	0.525	0.026	סידן חמצני %, חופשי	3
3.0 מקס'	0.12	0.17	0.24	0.57	0.16	%, SO ₃	4
70 מיני'	87.78	92.16	92.78	88.34	90.39	SiO ₂ +Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃ %	5
5.0 מקס'	0.782	0.629	2.588	2.183	1.572	אלקלים כ- Na ₂ O %	6
4.0 מקס'	0.93	0.48	0.27	0.47	0.41	MgO %	7
100 מקס'	20.86	10.49	0.86	3.25	14.29	פוספט מסיס P ₂ O ₅ , מ"ג/ק"ג	8
3.0 מקס'	0.17	0.13	0.15	0.16	0.09	רטיבות %	9

עמוד 5 מתוך 6 עמודים

דו"ח בדיקת מס' BB-11571

המשך לטבלה מס' 8 – תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-5498)

דרישות התקן	מס' דוגמא				הפרמטר הנבדק	מס' רץ
	9	8	7	6		
סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0	3.28	7.19	3.64	2.90	הפסד בקליה %, 975°C	1
0.1 מקס'	0.0053	0.0044	0.0026	0.0044	כלוריד %, Cl	2
2.5 מקס'	0.493	0.037	0.212	0.011	סידן חמצני %, חופשי	3
3.0 מקס'	0.12	0.13	0.14	0.12	%, SO ₃	4
70 מיני'	91.70	92.58	86.95	94.51	SiO ₂ +Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃ %	5
5.0 מקס'	0.764	0.914	1.284	2.215	אלקלים כ- Na ₂ O %	6
4.0 מקס'	0.36	0.18	0.62	0.97	MgO %	7
100 מקס'	1.30	4.11	82.99	3.98	פוספט מסיס מ"ג/ק"ג, P ₂ O ₅	8
3.0 מקס'	0.09	0.36	0.12	0.16	רטיבות %	9

סוף דו"ח בדיקה

עמוד 6 מתוך 6 עמודים