

REIVINDICACIONES

1. Un aglutinante del cementante que se fabrica, que comprende:

un aglutinante hidráulico en una cantidad en el rango desde 50 a 80% en peso del aglutinante del cementante;

un primer material basado en sílice en una cantidad en el rango desde 0.5 a 35% en peso del aglutinante del cementante, el primer material basado en sílice que tiene una razón en peso de $(\text{SiO}_2)/(\text{Al}_2\text{O}_3)$ mayor que 2.5;

un segundo material basado en sílice en una cantidad en el rango desde 10 a 25% en peso del aglutinante del cementante, el segundo material basado en sílice que es diferente del primer material basado en sílice y que tiene (a) una razón en peso de $(\text{SiO}_2)/(\text{Al}_2\text{O}_3)$ mayor que 10 y (b) una superficie específica BET mayor que $5\text{m}^2/\text{g}$; y

un material basado en aluminio en el rango desde 0 a 10 % en peso del aglutinante del cementante y que tiene una razón en peso de $(\text{SiO}_2)/(\text{Al}_2\text{O}_3)$ menor a 2.5,

en donde $0.09 < \text{Al}_{\text{EFF}}/(\text{Al}_{\text{EFF}} + \text{Si}_{\text{EFF}}) < 0.28$, donde

Al_{EFF} = contenido molar alúmina en el aglutinante hidráulico, y

Si_{EFF} = contenido molar de sílice en el primer material basado en sílice para partículas que tienen un tamaño menor a $3\mu\text{m}$ + contenido molar de sílice en el segundo material basado en sílice,

En donde el aglutinante del cementante proporciona una composición cementante para fraguado, cuando se le añade agua, que tiene una densidad menor a 1677.6 kg/m^3 (14 libras por galón (ppg)).

2. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con la reivindicación 1, en donde el primer material basado en sílice se selecciona del grupo que consiste de escoria, puzolana de sílice, harina de sílice, y mezclas de las mismas.

3. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde el segundo material basado en sílice se selecciona del grupo que consiste de humo de sílice, sílice precipitado, ceniza de cáscara de arroz, y mezclas de los mismos y de las mismas.

4. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con las

reivindicaciones 1-3, en donde el material basado en aluminio se selecciona del grupo que consiste de metacaolín, arcilla calcinada, ceniza volante, puzolana natural basada en aluminio y mezclas de los mismos y de las mismas.

5. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el aglutinante hidráulico en una cantidad en el rango desde 55 a 78 % en peso del aglutinante del cementante.

6. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el primer material basado en sílice está en una cantidad en el rango desde 8 a 30% en peso del aglutinante del cementante.

7. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el segundo material basado en sílice está en una cantidad en el rango desde 10 a 20% en peso del aglutinante del cementante.

8. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el material basado en aluminio está en una cantidad en el rango desde 0 a 7% en peso del aglutinante del cementante.

9. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde el aglutinante hidráulico es Cemento Portland que tiene una superficie específica Blaine (BSS) mayor que 4,000 m²/g.

10. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde el aglutinante hidráulico es Cemento Portland que tiene un contenido de SO₃ menor a 6% en peso.

11. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde el aglutinante del cementante proporciona una composición cementante para fraguado cuando se le añade agua, que tiene una fuerza de compresión a las 24 horas a 83° C (180 F), al endurecido, de al menos 10.3 MPa (1500psi).

12. El aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en donde el aglutinante del cementante proporciona una composición cementante para fraguado cuando se le añade agua, en donde para una densidad de 1677.6 kg/m³ (14 libras por galón (ppg)) a 1318 kg/m³ (11 libras por galón (ppg)) obtenidas sin un aditivo ligero o que se usa una cantidad reducida de aditivo ligero, la composición cementante para

fraguado exhibe una fuerza de compresión a las 24 horas a 83° C (180 F), al endurecido, de al menos 10.3MPa (1500 psi).

13. Una composición cementante para fraguado que comprende:

agua; y

un aglutinante del cementante que se fabrica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en donde la composición cementante para fraguado tiene una densidad menor a 1677.6 kg/m³ (14 ppg).

14. La composición cementante para fraguado de conformidad con la reivindicación 13, en donde la composición cementante para fraguado tiene una densidad de 1318kg/m³ (11 ppg) a 1677.6 kg/m³ (14ppg) y está libre de un aditivo ligero.

15. La composición cementante para fraguado de conformidad con la reivindicación 13 o 14, en donde para una densidad de 1437.9 kg/m³ (12 libras por galón) que se obtiene sin un aditivo ligero, tales composiciones cementantes para fraguado exhiben una fuerza de compresión a las 24 horas a 83° C (180 F), al endurecido, de al menos 10.3MPa (1500 psi).

16. Un método para cementación que comprende:

Proporcionar una composición cementante para fraguado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-15; e

Introducir la composición cementante para fraguado dentro de una formación en el subsuelo.

17. El método de conformidad con la reivindicación 16, en donde la formación en el subsuelo es un agujero de pozo.