

REIVINDICACIONES

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

2. El aglutinante cementicio fabricado de conformidad con la reivindicación 1, en donde el primer material basado en sílice se selecciona del grupo que consiste en escoria, puzolana de sílice, harina de sílice, y mezclas de las mismas.
3. El aglutinante cementicio fabricado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde el segundo material basado en sílice se selecciona del grupo que consiste en humo de sílice, sílice precipitado, ceniza de cáscara de arroz, y mezclas de los mismos y de las mismas.
4. El aglutinante cementicio fabricado de conformidad con las reivindicaciones 1-3, en donde el material basado en aluminio se selecciona del grupo que consiste en metacaolín, arcilla calcinada, ceniza volante, puzolana natural basada en aluminio y mezclas de los mismos y de las mismas.
5. El aglutinante cementicio fabricado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el aglutinante hidráulico está en una cantidad en el rango desde 55 a 78 % en peso del aglutinante del cementante.
6. El aglutinante cementicio fabricado 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 cementicio fabricado 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 cementicio fabricado 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 cementicio fabricado 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 cementicio fabricado 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. Una composición cementante para fraguado que comprende:

agua; y

un aglutinante cementicio fabricado 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).
12. 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.
13. La composición cementante para fraguado de las reivindicaciones 11 o 12, que tiene una resistencia a la compresión a las 24 horas a 180°F (88°C), al endurecido, de al menos 1500 psi (10,3 MPa).
14. La composición cementante para fraguado de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, que tiene una densidad de 14 libras por galón (ppg) (1677.6 kg/m³) a 11 libras por galón (ppg) (1318 kg/m³) obtenida sin un aditivo liviano o usando una cantidad reducida de aditivo liviano y que exhibe una resistencia a la compresión de 24 horas a 180°F (83°C), al endurecido, de al menos 1500psi (10.3MPa).
15. La composición cementante para fraguado de conformidad la reivindicación 11 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 resistencia a la compresión a las 24 horas a 83°C (180°F), al endurecido, de al menos 10.3MPa (1500 psi).
16. Un método para fabricar una carcasa de cementación para un pozo, que por medio del suministro de una composición fraguable cementosa de cualquiera de las reivindicaciones 11-15 entre la carcasa y el pozo.