

REIVINDICACIONES

1. Una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra que es un material curado de una composición que comprende un componente de cemento, una pulpa similar a las fibras, y una fibra de refuerzo seleccionada del grupo que consiste de una fibra inorgánica, una fibra regenerada, y una fibra de resina sintética, y que tiene una proporción de aspecto en un intervalo de 40 a 1000; y

la placa moldeada que comprende carbonato de calcio CaCO_3 .

2. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 1, en cuyo caso la placa moldeada tiene una tasa de cambio dimensional por gravedad específica representada por la siguiente fórmula, inferior o igual a 0.1%:

tasa de cambio dimensional por gravedad específica=

(tasa de cambio longitudinal debido a absorción del agua)/(gravedad específica de masa);

en donde:

“gravedad específica de masa” significa un valor calculado de masa y volumen de una pieza de ensayo después de secado a $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ durante 24 horas de conformidad con JIS A 5430;

“tasa de cambio longitudinal debido a absorción del agua” se calcula como:

$$\frac{\text{Longitud entre líneas de marca después de absorción de agua} - \text{Longitud entre líneas de marca en estado seco}}{\text{Longitud entre líneas de marca en estado seco}} \times 100$$

en la fórmula anterior:

“Longitud entre líneas de marca en estado seco” significa una longitud entre líneas de marca de una pieza de ensayo que se seca a $60 \pm 3^\circ\text{C}$ durante 24 horas y se deja en un desecador hasta que la temperatura de la pieza alcanza temperatura ambiente ($20 \pm 1.5^\circ\text{C}$) de conformidad con JIS A 5430; y

“Longitud entre líneas de marca después de absorción de agua” significa una longitud entre líneas de marca de una pieza de ensayo luego de que la pieza de ensayo se empapó en agua a $20^\circ\text{C} \pm 1.5^\circ\text{C}$ durante 24 horas y se sacó del agua y se quitó el agua sobre la superficie del mismo.

3. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en cuyo caso la fibra de refuerzo es una fibra de alcohol polivinílico.

4. Una placa moldeada que es un producto curado de una composición que comprende un componente de cemento, una pulpa similar a las fibras, y una fibra de refuerzo seleccionada del grupo que consiste de una fibra inorgánica, una fibra regenerada, y una fibra de resina sintética, en cuyo caso

la placa moldeada es una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra; y tiene una velocidad de reacción de carbonatación representada por la siguiente fórmula, superior o igual a 30%:

$$5 \quad \text{Velocidad de reacción de carbonatación (\%)} = \frac{(\text{Área de sección de corte transversal} - \text{área tinturada}) \times 100}{(\text{área de sección de corte transversal})}$$

en donde:

“área de sección de corte transversal” significa un área de una superficie de sección transversal de un corte de placa moldeada en una dirección vertical; y

10 “área tinturada” significa un área brillante de color rojo determinada un minuto después de aplicación de una solución de fenolftaleína acuosa a una superficie de sección transversal del cuerpo moldeado.

15 5. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 4, en cuyo caso la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra tiene una velocidad de reacción de carbonatación superior o igual a 50%.

20 6. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en cuyo caso la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra tiene una tasa de cambio dimensional por gravedad específica representada por la siguiente fórmula, inferior o igual a 0.1%:

tasa de cambio dimensional por gravedad específica=

(tasa de cambio longitudinal debido a absorción del agua)/(gravedad específica de masa);

en donde:

25 “gravedad específica de masa” significa un valor calculado de masa y volumen de una pieza de ensayo después de secado a $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ durante 24 horas de conformidad con JIS A 5430;

“tasa de cambio longitudinal debido a absorción del agua” se calcula como:

$$30 \quad \frac{\text{Longitud entre líneas de marca después de absorción de agua} - \text{Longitud entre líneas de marca en estado seco}}{\text{Longitud entre líneas de marca en estado seco}} \times 100$$

35 en la fórmula anterior:

“Longitud entre líneas de marca en estado seco” significa una longitud entre líneas de marca de una pieza de ensayo que se seca a $60 \pm 3^{\circ}\text{C}$ durante 24 horas y se deja en un desecador hasta que la temperatura de la pieza alcanza temperatura ambiente ($20 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$) de conformidad con JIS A 5430; y

40 “Longitud entre líneas de marca después de absorción de agua” significa una longitud entre líneas de marca de una pieza de ensayo luego de que la pieza de ensayo se empapó en agua a $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ durante 24 horas y se sacó del agua y se quitó el agua sobre la superficie del mismo.

7. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en cuyo caso el componente de cemento es un cemento que contiene una belita en una proporción de 18% a 60% en masa.

- 5 8. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 7, en cuyo caso la belita tiene una velocidad de reacción representada por la siguiente fórmula, superior o igual a 70%:

$$10 \quad \text{Velocidad de reacción de belita} = \frac{[\text{Componente de belita (\%)} \text{ en el cuerpo de ensayo}] \times 100}{[\text{componente de belita (\%)} \text{ en el material crudo}].}$$

9. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en cuyo caso la fibra de refuerzo es una fibra de alcohol polivinílico.

- 15 10. Un método para producir una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra, el método comprende:

curar primariamente una composición que contiene un componente de cemento, una pulpa similar a las fibras, una fibra de refuerzo seleccionada del grupo que consiste de una fibra inorgánica, una fibra regenerada, y una fibra de resina sintética, y que tiene una proporción de aspecto en un intervalo de 40 a 1000, y agua a una atmósfera que tiene una humedad relativa de 65 a 100% a fin de generar hidróxido de calcio Ca(OH)_2 bajo curado de hidratación del cemento para obtener un cuerpo curado primariamente que es desmoldable; y

25 curar secundariamente el cuerpo curado primariamente, a una atmósfera que contiene gas dióxido de carbono a una concentración de 5 a 30% a fin de generar carbonato de calcio CaCO_3 mediante una reacción del hidróxido de calcio Ca(OH)_2 y gas dióxido de carbono CO_2 para obtener una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra.

- 30 11. El método para producir la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 10, en cuyo caso

la composición incluye en calidad del componente de cemento a un cemento que contiene una belita en una proporción de 18% a 60% en masa, y permite curarse primariamente para obtener un cuerpo moldeado que tiene una dureza suficiente como para ser capaz de desmoldarse; y

el cuerpo moldeado es curado secundariamente.

- 40 12. El método para producir la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra, de acuerdo con la reivindicación 10 o 11, en cuyo caso el curado primario se realiza para alcanzar una madurez calculada mediante temperatura de curado ($^{\circ}\text{C}$) x tiempo de curado (hr) de 300 a 2000.

- 45 13. El método para producir la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en cuyo caso el secundario se realiza bajo una atmósfera que tiene una humedad relativa de 30 a 95 %.

14. Un método para producir una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra, y el método comprende:

preparar un cuerpo moldeado que tiene una permeabilidad superior o igual a $0.1 \times 10^{-15} \text{ m}^2$ mediante curado primario de una composición que contiene un componente de cemento, una pulpa similar a las fibras, una fibra de refuerzo seleccionada del grupo que consiste de una fibra inorgánica, una fibra regenerada, y una fibra de resina sintética, y agua a una atmósfera que tiene una humedad relativa de 65 a 100% a fin de generar hidróxido de calcio Ca(OH)_2 bajo curado de hidratación del cemento; y

curar secundariamente el cuerpo moldeado obtenido a una atmósfera que contiene gas dióxido de carbono a una concentración de 5 a 30% a fin de generar carbonato de calcio CaCO_3 mediante una reacción del hidróxido de calcio Ca(OH)_2 y gas dióxido de carbono CO_2 para producir una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra, que tiene una velocidad de reacción de carbonatación representada por la siguiente fórmula, superior o igual a 30%:

$$\text{Velocidad de reacción de carbonatación (\%)} = \frac{(\text{Área de sección de corte transversal} - \text{área tinturada}) \times 100}{(\text{área de sección de corte transversal})}$$

en donde:

“área de sección de corte transversal” significa un área de una superficie de sección transversal de un corte de placa moldeada en una dirección vertical; y

“área tinturada” significa un área brillante de color rojo determinada un minuto después de aplicación de una solución de fenolftaleína acuosa a una superficie de sección transversal del cuerpo moldeado.

15. El método para producir la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 14, en cuyo caso

la composición incluye, en calidad de componente de cemento, un cemento que contiene una belita a una proporción de 18% a 60% en masa, y se cura primariamente para obtener un cuerpo moldeado que tiene una suficiente dureza como para ser capaz de desmoldarse; y el cuerpo moldeado es curado secundariamente.