

Reivindicaciones

1. El uso de un aditivo de molienda durante la molienda en seco de una escoria de producción de acero, caracterizado por que el aditivo de molienda se selecciona del grupo que consiste en alcanolaminas, glicoles, glicerol, azúcares, azúcares ácidos, ácidos carboxílicos o sus sales, superplastificantes, polímeros superabsorbentes o mezclas de estos.
2. El uso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la escoria de producción de acero es una escoria de horno de oxígeno básico.
3. El uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que la escoria de producción de acero tiene un contenido de óxidos de hierro expresado como Fe_2O_3 del 8 al 38 % en peso, preferentemente del 10 al 30 % en peso, y un contenido de azufre expresado como SO_3 de < 1 % en peso, preferentemente < 0,5 % en peso, especialmente < 0,1 % en peso, en cada caso con respecto al peso seco total de la escoria de producción de acero.
4. El uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aditivo de molienda se selecciona de triisopropanolamina (TIPA), trietanolamina (TEA), dietanolisopropanolamina (DEIPA), etanoldiisopropanolamina (EDIPA), o mezclas de al menos uno de TIPA, TEA, DEIPA y EDIPA con al menos uno de dietilenglicol, glicerol, ácido carboxílico y azúcar.
5. El uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aditivo de molienda se selecciona de triisopropanolamina (TIPA), trietanolamina (TEA), dietanolisopropanolamina (DEIPA), etanoldiisopropanolamina (EDIPA), ácido láctico, ácido malónico, ácido adípico, ácido cítrico, galactosa, glucosa, lactosa, maltosa, sacarosa, fructosa, dietilenglicol, glicerol o mezclas de estos.
6. El uso de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el aditivo de molienda es TIPA, DEIPA, o es una mezcla de TIPA y DEIPA, o es una mezcla de TIPA y ácido cítrico, o es una mezcla de TIPA y glucosa, o es una mezcla de TIPA y fructosa, o es una mezcla de TIPA y glicerol, o es una mezcla de TIPA y dietilenglicol, o es una mezcla de TIPA y azúcar y glicerol, o es una mezcla de TIPA y azúcar y dietilenglicol, o es una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y glicerol, o es una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y dietilenglicol, o es una mezcla de DEIPA y ácido cítrico, o es una mezcla de DEIPA y glucosa, o es una mezcla de DEIPA y fructosa, o es una mezcla de DEIPA y glicerol, o es una mezcla de DEIPA y dietilenglicol, o es una mezcla de DEIPA y azúcar y glicerol, o es una mezcla de DEIPA y azúcar y dietilenglicol, o es una mezcla de DEIPA y ácido carboxílico y glicerol, o es una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y

dietilenglicol.

7. El uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aditivo de molienda comprende adicionalmente un antiespumante, preferentemente fosfato de triisobutilo.
- 5 8. El uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cantidad de agua presente durante la molienda no es superior al 1 % en peso, preferentemente al 0,1 % en peso, más preferentemente al 0,06 % en peso, con respecto al peso seco total de la escoria.
- 10 9. El uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aditivo de molienda se agrega a la escoria de producción de acero antes y/o durante la molienda en una cantidad total de entre 0,001 y 3 % en peso, preferentemente 0,002 y 1 % en peso, más preferentemente 0,01 y 0,1 % en peso, en cada caso con respecto al peso seco total de la escoria.
- 15 10. El uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la molienda se lleva a cabo en un molino de fricción o en un triturador por compresión, especialmente en un molino de bolas o en un molino vertical de rodillos.
- 20 11. Una escoria molida de producción de acero obtenida por molienda en seco de una escoria de producción de acero en presencia de un aditivo de molienda seleccionado del grupo que consiste en alcanolaminas, glicoles, glicerol, azúcares, azúcares ácidos, ácidos carboxílicos o sus sales, superplastificantes, polímeros superabsorbentes o mezclas de estos.
- 25 12. Una escoria molida de producción de acero de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada por que la escoria de producción de acero es una escoria de horno de oxígeno básico y por que el aditivo de molienda se selecciona de triisopropanolamina (TIPA), trietanolamina (TEA), dietanolisopropanolamina (DEIPA), etanoldiisopropanolamina (EDIPA), o mezclas de al menos uno de TIPA, TEA, DEIPA y EDIPA con al menos uno de dietilenglicol, glicerol, ácido carboxílico y azúcar, preferentemente TIPA, TEA, DEIPA, EDIPA, ácido láctico, ácido malónico, ácido adípico, ácido cítrico, galactosa, glucosa, lactosa, maltosa, sacarosa, fructosa, dietilenglicol, glicerol o mezclas de estos, más preferentemente TIPA, DEIPA, o una mezcla de TIPA y DEIPA, o una mezcla de TIPA y ácido cítrico, o una mezcla de TIPA y glucosa, o una mezcla de TIPA y fructosa, o una mezcla de TIPA y glicerol, o una mezcla de TIPA y dietilenglicol, o una mezcla de TIPA y azúcar y glicerol, o una mezcla de TIPA y azúcar y dietilenglicol, o una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y glicerol, o una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y dietilenglicol, o una mezcla de DEIPA y ácido cítrico, o una mezcla de DEIPA y glucosa, o una mezcla de DEIPA y fructosa,
- 30

o una mezcla de DEIPA y glicerol, o una mezcla de DEIPA y dietilenglicol, o una mezcla de DEIPA y azúcar y glicerol, o una mezcla de DEIPA y azúcar y dietilenglicol, o una mezcla de DEIPA y ácido carboxílico y glicerol, o una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y dietilenglicol.

13. Material de construcción, especialmente un mortero u hormigón, que comprende una escoria molida de producción de acero según se reivindica en la reivindicación 11 o 12.

14. Un material de construcción según se reivindica en la reivindicación 13 que comprende o consiste en:

- a) 5 a 95 % en peso de una escoria molida de producción de acero;
- b) 5 a 95 % en peso de al menos un aglutinante mineral, preferentemente seleccionado del grupo que consiste en cemento, yeso, cal, aglutinantes hidráulicos latentes, puzolanas y geopolímeros;
- c) opcionalmente 15 a 85 % en peso de áridos;
- d) opcionalmente 0,1 a 10 % en peso de aditivos adicionales; y
- e) opcionalmente agua en una cantidad como para lograr una relación de masa de agua : aglutinante mineral entre 0,1 y 0,8, preferentemente entre 0,25 y 0,6, especialmente entre 0,3 y 0,5.

15. Un método para aumentar la eficacia de la molienda en seco de la escoria de producción de acero, caracterizado por que la escoria de producción de acero es molida en seco junto con un aditivo que se selecciona de triisopropanolamina (TIPA), trietanolamina (TEA), dietanolisopropanolamina (DEIPA), etanoldiisopropanolamina (EDIPA), o mezclas de al menos uno de TIPA, TEA, DEIPA y EDIPA con al menos uno de dietilenglicol, glicerol, ácido carboxílico y azúcar, preferentemente TIPA, TEA, DEIPA, EDIPA, ácido láctico, ácido malónico, ácido adípico, ácido cítrico, galactosa, glucosa, lactosa, maltosa, sacarosa, fructosa, dietilenglicol, glicerol o mezclas de estos, más preferentemente TIPA, DEIPA, o una mezcla de TIPA y DEIPA, o una mezcla de TIPA y ácido cítrico, o una mezcla de TIPA y glucosa, o una mezcla de TIPA y fructosa, o una mezcla de TIPA y glicerol, o una mezcla de TIPA y dietilenglicol, o una mezcla de TIPA y azúcar y glicerol, o una mezcla de TIPA y azúcar y dietilenglicol, o una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y glicerol, o una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y dietilenglicol, o una mezcla de DEIPA y ácido cítrico, o una mezcla de DEIPA y glucosa, o una mezcla de DEIPA y fructosa, o una mezcla de DEIPA y glicerol, o una mezcla de DEIPA y dietilenglicol, o una mezcla de DEIPA y azúcar y glicerol, o una mezcla de DEIPA y azúcar y dietilenglicol, o una mezcla de DEIPA y ácido carboxílico y glicerol, o una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y dietilenglicol, y por que el aditivo se agrega a la escoria antes y/o durante la molienda.

16. Un método para aumentar la resistencia temprana de un material cementoso que comprende una

escoria molida de producción de acero, caracterizado por que se agrega un aditivo a dicha escoria antes y/o durante la molienda de dicha escoria y caracterizado por que el aditivo se selecciona de triisopropanolamina (TIPA), trietanolamina (TEA), dietanolisopropanolamina (DEIPA), etanoldiisopropanolamina (EDIPA), o mezclas de al menos uno de TIPA, TEA, DEIPA y EDIPA con al menos uno de dietilenglicol, glicerol, ácido carboxílico y azúcar, preferentemente TIPA, TEA, DEIPA, EDIPA, ácido láctico, ácido malónico, ácido adípico, ácido cítrico, galactosa, glucosa, lactosa, maltosa, sacarosa, fructosa, dietilenglicol, glicerol o mezclas de estos, más preferentemente TIPA, DEIPA, o una mezcla de TIPA y DEIPA, o una mezcla de TIPA y ácido cítrico, o una mezcla de TIPA y glucosa, o una mezcla de TIPA y fructosa, o una mezcla de TIPA y glicerol, o una mezcla de TIPA y dietilenglicol, o una mezcla de TIPA y azúcar y glicerol, o una mezcla de TIPA y azúcar y dietilenglicol, o una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y glicerol, o una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y dietilenglicol, o una mezcla de DEIPA y ácido cítrico, o una mezcla de DEIPA y glucosa, o una mezcla de DEIPA y fructosa, o una mezcla de DEIPA y glicerol, o una mezcla de DEIPA y dietilenglicol, o una mezcla de DEIPA y azúcar y glicerol, o una mezcla de DEIPA y azúcar y dietilenglicol, o una mezcla de DEIPA y ácido carboxílico y glicerol, o una mezcla de TIPA y ácido carboxílico y dietilenglicol.