

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6159213号
(P6159213)

(45) 発行日 平成29年7月5日 (2017.7.5)

(24) 登録日 平成29年6月16日 (2017.6.16)

(51) Int. Cl.

F 1

C O 4 B 28/02 (2006.01)

C O 4 B 28/02

C O 4 B 22/08 (2006.01)

C O 4 B 22/08

B

C O 4 B 24/26 (2006.01)

C O 4 B 24/26

C

C O 4 B 24/24 (2006.01)

C O 4 B 24/24

A

E O 4 D 5/14 (2006.01)

E O 4 D 5/14

E

請求項の数 6 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2013-203072 (P2013-203072)
 (22) 出願日 平成25年9月30日 (2013.9.30)
 (65) 公開番号 特開2015-67491 (P2015-67491A)
 (43) 公開日 平成27年4月13日 (2015.4.13)
 審査請求日 平成28年7月21日 (2016.7.21)

(73) 特許権者 501173461
 太平洋マテリアル株式会社
 東京都北区田端六丁目1番1号
 (72) 発明者 長堀 靖祐
 千葉県佐倉市大作二丁目4番2 太平洋マ
 テリアル株式会社内
 (72) 発明者 高橋 洋朗
 千葉県佐倉市大作二丁目4番2 太平洋マ
 テリアル株式会社内

審査官 浅野 昭

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防水シート接着用ポリマーセメント組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

セメント用ポリマー、セメント、亜硝酸塩を含有してなる防水シート接着用ポリマーセメント組成物。

【請求項 2】

前記亜硝酸塩の添加率が、セメントに対して 0.1 ~ 1.2 質量%である請求項 1 に記載の防水シート接着用ポリマーセメント組成物。

【請求項 3】

前記亜硝酸塩が亜硝酸カルシウムである請求項 1 又は請求項 2 に記載の防水シート接着用ポリマーセメント組成物。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の防水シート接着用ポリマーセメント組成物と水とを含有してなる防水シート接着用ポリマーセメントペースト。

【請求項 5】

材齢 60 分のペーストフロー値が、練上り直後のペーストフロー値に対して 80 % 以上であり、かつ 6 時間以内に凝結が終結となることを特徴とする請求項 4 に記載の防水シート接着用ポリマーセメントペースト。

【請求項 6】

下地上にセメントペーストを接着剤として塗布し、該セメントペーストの上に防水シートを敷設して下地と接着する施工方法において、請求項 4 又は請求項 5 に記載のポリマーセ

メントペーストを接着剤として用いることを特徴とする防水シートの施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコンクリート構造物に使用される防水シート用接着剤に関する。

【背景技術】

【0002】

コンクリート構造物の防水工法として、コンクリート下地上にセメントペーストを接着剤として塗布し、その上に樹脂やゴムなどのエラストマー材からなる防水シートを敷設して下地と接着し、更にその上からコンクリートを打つ方法が行われている。

10

【0003】

このような防水工法の例として、コンクリート構造物の表面にセメントペースト層を施し、その層に密着して防水シートで被覆する工法や、樹脂エマルジョンを配合したポリマーセメントペーストを接着剤として防水シートを下地に貼り付ける工法が知られている（例えば特許文献1、2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特公平6-54032号公報

【特許文献2】特開2005-42422号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、通常のセメントペースト配合では、凝結が遅いため、作業効率が悪く次工程へ進むのが遅い。凝結を早める手法はいろいろあるが、作業性を確保するためには、良好な流動性を有するとともに一定の作業時間が確保される必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは、防水シート接着剤として使用するポリマーセメントペーストについて鋭意検討を行った結果、亜硝酸塩を添加することによって、前記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

30

【0007】

即ち、本発明は、〔1〕セメント用ポリマー、セメント、亜硝酸塩を含有してなる防水シート接着剤用ポリマーセメント組成物である。〔2〕前記亜硝酸塩の添加率が、セメントに対して0.1～1.2質量%である〔1〕の防水シート接着剤用ポリマーセメント組成物である。〔3〕前記亜硝酸塩が亜硝酸カルシウムである〔1〕又は〔2〕の防水シート接着剤用ポリマーセメント組成物である。〔4〕さらに〔1〕～〔3〕いずれかの防水シート接着剤用ポリマーセメント組成物と水とを含有してなる防水シート接着剤用ポリマーセメントペーストである。また、〔5〕材齢60分のペーストフロー値が、練上り直後のペーストフロー値に対して80%以上であり、かつ6時間以内に凝結が終結となる〔4〕の防水シート接着剤用ポリマーセメントペーストである。加えて、〔6〕下地上にセメントペーストを接着剤として塗布し、該セメントペーストの上に防水シートを敷設して下地と接着する施工方法において、〔4〕又は〔5〕のポリマーセメントペーストを接着剤として用いる防水シートの施工方法である。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、初期流動性がよく、十分な作業時間が確保され、かつ凝結が早められた防水シート接着剤用のポリマーセメントペーストを得ることができる。このポリマーセメントペーストを防水シートの接着剤として用いることにより、コンクリート構造物の防水処理施工を効率よく行うことができる。これにより工期短縮等による経済的効果が大きい

50

。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の施工方法の一実施態様を説明するための概略断面図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明を実施形態に基づいて具体的に説明する。

本発明の防水シート接着用ポリマーセメント組成物は、セメント用ポリマー、セメント、亜硝酸塩を含有してなるものである。それぞれの材料を所定の配合にて調製し、さらに水を加えてポリマーセメントペーストを得る。

10

【0011】

本発明に用いるセメント用ポリマーとしては、通常セメントに用いられているポリマーであれば特に限定されない。例えば、アクリル酸エステル系ポリマー、アクリルスチレン系ポリマー、スチレンブタジエン系ポリマー、酢酸ビニル系ポリマー、エチレン酢酸ビニル系ポリマー、エチレンビニルアルコール系ポリマーなどが挙げられる。これらのポリマーは、通常ポリマーエマルジョンの形態で市販されているもの、あるいは再乳化粉末樹脂として市販されているもののいずれでもよい。セメント用ポリマーの配合量はセメント100質量部に対して3～15質量部が好ましい。5～10質量部がより好ましい。

【0012】

本発明に用いるセメントとしては、例えば、普通、早強、超早強、低熱及び中庸熱等の各種ポルトランドセメントが挙げられる。また、前記セメントに、例えばシリカフュームやフライアッシュ等のポゾラン微粉末、高炉スラグ微粉末、石灰石微粉末などが混合された各種混合セメントも挙げられる。さらに、エコセメント、アルミナセメント等も挙げられる。これらセメントの一種であっても、二種以上のものであってもよい。

20

【0013】

本発明に用いる亜硝酸塩としては、亜硝酸カルシウム、亜硝酸マグネシウム、亜硝酸ナトリウム、亜硝酸カリウム、亜硝酸リチウムなどのアルカリ金属亜硝酸塩あるいはアルカリ土類金属亜硝酸塩が挙げられる。特に亜硝酸カルシウムが好ましい。なお、前記亜硝酸塩の一種であっても、二種以上であってもよい。亜硝酸塩は通常水溶液として添加される。亜硝酸塩の添加率（固形分換算）はセメントに対して0.1～1.2質量％が好ましい。0.3～0.9質量％がより好ましい。

30

【0014】

上記防水シート接着用ポリマーセメント組成物と混練する水は水道水が推奨されるが、特に限定されるものではない。水の添加量はセメント100質量部に対して20～40質量部が好ましい。

【0015】

なお、本発明の特長が損なわれない程度において、さらに各種混和剤（材）を添加することを妨げない。例えば、減水剤、AE剤、凝結遅延剤、収縮低減剤、膨張材、増粘剤、防水剤、保水剤、顔料、消泡剤、撥水剤等が挙げられる。

【0016】

本発明のポリマーセメントペーストの作製方法は、特に限定されない。例えば前記材料をバール缶などの容器に投入し、ハンドミキサー等で攪拌混合する。多量に作製する場合は、市販のモルタルミキサーや各種コンクリートミキサーが使用される。

40

【0017】

本発明のポリマーセメントペーストは、防水シート用の接着剤として好適に用いられる。その際に使用される防水シートは、特に限定されるものではなく、例えば、エチレン酢酸ビニル樹脂系、塩化ビニル樹脂系、ポリオレフィン系、ゴム系などの防水シートが挙げられる。

【0018】

本発明における防水シート接着用ポリマーセメントペーストは、良好な流動性を有し、所

50

定の作業時間とともに適当な時間内での凝結特性を有する。より望ましくは、材齢 60 分のペーストフロー値が、練上り直後のペーストフロー値に対して 80 % 以上であり、かつ 6 時間以内に凝結が終結となる性能である。

【0019】

本発明の防水シート接着用ポリマーセメントペーストを使用した防水シートの施工方法について、一例を挙げて説明する（図 1 を参照）。

まず、コンクリート構造物 1 の下地のごみ等を除去しきれいにする。必要に応じて洗浄を行う。なお、下地が悪い場合は、事前にポリマーセメントモルタル等を用いて表面改修処理を行うケースもある。次に、この下地に、水刷毛またはローラー刷毛を用いてプライマー 2 を塗布する。

10

一方で、接着剤となるポリマーセメントペースト 3 を作製し準備する。プライマー 2 が塗布されたコンクリート構造物の下地の上に、上記ポリマーセメントペーストを敷設する。その上に速やかに防水シート 4 を張り付ける。その際、防水シート 4 とポリマーセメントペースト 3 の隙間に空気が入らないように密着させて張り付ける。ポリマーセメントペースト 3 が硬化後、その上部にコンクリート 5 を打設する。これによって、防水性を有するコンクリート構造物ができあがる。

【実施例】

【0020】

以下、更に具体的な実施例を挙げて説明する。但し、本発明は以下の実施例によって限定されるものではない。

20

【0021】

< 使用材料 >

- (1) セメント：普通ポルトランドセメント（太平洋セメント社製）
- (2) セメント用ポリマー：エチレン酢酸ビニル系ポリマーエマルジョン（市販品）
- (3) 亜硝酸塩：亜硝酸カルシウム水溶液（試薬；固形分濃度 30 %）
- (4) 水：水道水

【0022】

< ポリマーセメントペーストの配合 >

- ・セメント：100 質量部
- ・セメント用ポリマー：7 質量部
- ・水：28 質量部
- ・亜硝酸塩：セメントに対して 0 ~ 1.5 質量 %（固形分換算）

30

【0023】

< ポリマーセメントペーストの作製 >

水、ポリマーエマルジョン、亜硝酸カルシウム水溶液を所定量計量後、ペール缶に投入した。このペール缶の中に所定量計量した普通ポルトランドセメントをハンドミキサーにて攪拌を行いながら 30 秒間かけ投入した。その後 90 秒間練り混ぜを行い、ポリマーセメントペーストを得た。

【0024】

< 試験項目 >

40

(1) フロー試験

JIS R 5201 に準拠し、練り上がりから 180 分まで 30 分ごとにペーストフロー（15 打フロー）を測定した。

(2) 凝結試験

JIS R 5201 に準拠し、セメントペーストの凝結の始発時間および終結時間を測定した。

【0025】

< 試験結果 >

試験結果を表 1 に示した。

亜硝酸カルシウムの添加率が 0.15 ~ 1.5 質量 % の範囲内で、60 分の作業時間が

50

確保され、かつ6時間以内に凝結が終結となるポリマーセメントペーストが得られることが確認された。但し、1.5質量%添加した場合は、60分での流動性の低下が大きく、作業性にやや難がみられた。

【0026】

【表1】

No.	亜硝酸カルシウム添加率 (質量%: 固形分換算)	フロー(mm)					凝結(分)		備考
		練上り	30分	60分	90分	120分	始発	終結	
1	0	215	212.5	212.5	215	212.5	217	447	比較品
2	0.15	210	215	210	207.5	185	191	357	発明品
3	0.3	212.5	212.5	205	195	180	176	322	発明品
4	0.6	215	210	180	157.5	142.5	148	259	発明品
5	0.9	205	195	172.5	127.5	—	96	184	発明品
6	1.5	200	187.5	145	—	—	86	151	発明品

10

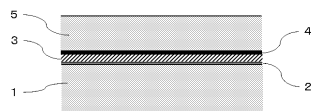
【符号の説明】

【0027】

- 1 コンクリート構造物（下地）
- 2 プライマー
- 3 ポリマーセメントペースト（接着剤）
- 4 防水シート
- 5 コンクリート構造物（上部打設）

20

【図1】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-042422(JP,A)
特開平11-152859(JP,A)
特開平05-058689(JP,A)
特開平11-350674(JP,A)
特開2008-201612(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C04B 2/00-32/02

C04B 40/00-40/06

JSTPlus/JSTChina/JST7580(JDreamIII)