

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3576423号  
(P3576423)

(45) 発行日 平成16年10月13日(2004.10.13)

(24) 登録日 平成16年7月16日(2004.7.16)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

EO1C 11/24  
CO4B 20/00  
CO4B 28/04  
EO1C 7/10  
// CO4B 111:40

EO1C 11/24  
CO4B 20/00 B  
CO4B 28/04  
EO1C 7/10  
CO4B 111:40

請求項の数 1 (全 5 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-96047 (22) 出願日 平成11年4月2日(1999.4.2) (65) 公開番号 特開2000-27110(P2000-27110A) (43) 公開日 平成12年1月25日(2000.1.25)     審査請求日 平成11年4月2日(1999.4.2)     審査番号 不服2003-9140(P2003-9140/J1)     審査請求日 平成15年5月22日(2003.5.22) (31) 優先権主張番号 特願平10-107131 (32) 優先日 平成10年4月3日(1998.4.3) (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(73) 特許権者 503354136           有限会社三佐和           東京都荒川区西日暮里五丁目27番5号 (74) 代理人 100099254           弁理士 役 昌明 (72) 発明者 三佐和 拡           東京都新宿区大久保1丁目12番27号           ダイトージャパン株式会社内            合議体           審判長 山田 忠夫           審判官 伊波 猛           審判官 木原 裕</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 透水性コンクリート舗装方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

強度を補う添加剤を添加することなく、粒径が5～20mmの天然骨材400～425重量部とポルトランド・セメント75～100重量部との配合物500重量部に水20～35重量部を散布して混練した状態の生コンクリートを敷き詰めることを特徴とする透水性コンクリート舗装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コンクリート舗装方法に関し、特に、合成樹脂系のバインダーなどの添加剤を使用することなく天然骨材とポルトランド・セメントのみを使用して透水性を付与した舗装方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

舗装面に降った雨水を地下に浸透させるために、透水性コンクリート・ブロックを敷き詰めたり、透水性コンクリートで舗装したり、透水性アスファルトで舗装することが従来より実施されている。

【0003】

従来のセメント系透水性舗装材(例えば、特開平5-97492号公報参照)においては、

10

セメント : 100重量部  
 7号砕石(粒径が1.5~5mm程度) : 430重量部  
 川砂 : 75重量部

の骨材を主材とし、この骨材を路盤に敷き詰めるときに形成される隙間によって透水作用を行なわせるものであり、さらに路盤としてのセメントの強度を補うために、再乳化性合成樹脂エマルジョン粉末1.0~10重量部を添加し、水35重量部を加えて混合している。

【0004】

この舗装材によって舗装された路盤の物理的特性は、路盤の空隙率が、16%であり、曲げ強度は、 $2.4\text{ N/mm}^2$ であった。また、透水率は、 $12.1 \sim 14.5 \times 10^{-2}\text{ cm/sec}$ であった。 10

【0005】

なお、セメントの強度を補う添加剤としては、再乳化性合成樹脂エマルジョン粉末の他にアスファルト・エマルジョン、水分散性合成樹脂、水分散性ゴム、酢酸ビニル系またはアクリル系粉末エマルジョンなどのバインダーが使用されている。

【0006】

また、上記特開平5-97492号公報において、再乳化性合成樹脂エマルジョン粉末を添加しないで、

セメント : 100重量部  
 7号砕石(粒径が1.5~5mm程度) : 430重量部  
 川砂 : 75重量部

のみに水35重量部を加えて混合した舗装材によって実施した透水性コンクリート舗装が例示されている。この舗装路盤の物理的特性は、路盤の空隙率が、16%であり、曲げ強度は、 $1.9\text{ N/mm}^2$ であった。また、透水率は、 $11.3 \times 10^{-2}\text{ cm/sec}$ であった。 20

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、添加するバインダーは、天然骨材やポルトランド・セメントに比して非常に高価であるので、透水性コンクリート舗装は高価なものとならざるを得なかった。しかも、従来より使用されている添加剤は、いずれも有機物であるので経年変化により劣化する。 30

【0008】

そこで、この発明は、高価なバインダーを使用することなく、長期間にわたり劣化しない透水性コンクリート舗装を得るために考えられたものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明の透水性コンクリート舗装方法は、強度を補う添加剤を添加することなく、粒径が5~20mmの天然骨材400~425重量部とポルトランド・セメント75~100重量部との配合物500重量部に水20~35重量部を散布して混練した状態の生コンクリートを敷き詰める方法である。 40

【0011】

【発明の実施の形態】

天然骨材とポルトランド・セメントとの接着性が優れていることは周知であるが、砂を混入することなく、粒径が5~20mm程度の粗い天然骨材とポルトランド・セメントのみを混練して透水性コンクリート舗装を行なっても、十分な曲げ強度および圧縮強度を得ることは困難であるとされ、強度を得るために従来よりバインダーを添加していた。

【0012】

従来より、バインダーおよび川砂を添加することなく、粒径が5~20mm程度の粗い天然骨材とポルトランド・セメントのみで、透水性コンクリート舗装を実施するという発想は、存在しなかった。

【0013】

そこで、粒径が5～20mm程度の粗い天然骨材と、ポルトランド・セメントと、水との配合比を変えて、天然骨材とポルトランド・セメントのみを混練した生コンクリートを路面に敷き詰めて実験を行なったところ、粗い天然骨材、川砂、ポルトランド・セメントにバインダーを添加して形成した透水性コンクリート舗装と遜色のないデータを得ることができた。

**【0014】**

この発明のコンクリート舗装方法は、このような知見に基づいて考えられたものであって、砂を混入することなく、粒径が5～20mmの天然骨材と、ポルトランド・セメントと、水とを混練した状態の生コンクリートを路面に敷き詰める舗装方法である。

**【0015】**

着色する場合には顔料を混入するが、粗い天然骨材、ポルトランド・セメント、水の他に、特に混入しなければならない物はない。

**【0016】**

(実施例1)

粒径5～13mmの天然骨材：400重量部

ポルトランド・セメント：100重量部

よりなる配合物500重量部に対して、25重量部の水を少しずつ加えながら羽根が回転する左官用ミキサーで3分以上混練する。そして、路面に均等に撒いたのち、表面をプレートランマーまたは転圧機で圧すると、透水性路盤コンクリートを形成することができる。

**【0017】**

(実施例2)

粒径5～13mmの天然骨材：400重量部

ポルトランド・セメント：100重量部

ベンガラ(顔料)：3重量部

よりなる配合物503重量部に対して、25重量部の水を少しずつ加えながら左官用ミキサーで3分以上混練する。そして、実施例1と同様に、路面に均等に撒いたのち、表面をプレートランマーまたは転圧機で圧すると、着色された透水性路盤コンクリートを形成することができる。

**【0018】**

以上で説明した方法で舗装した路盤コンクリートの骨材間の隙間は、互いに連通しているもので、表面に落ちた水は、連通した隙間を経て地面まで到達し、地面に浸透させる透水作用を行なうことができる。

**【0019】**

以上で説明した実施例1および実施例2より明らかのように、この発明の透水性コンクリート舗装方法で使用する舗装材は、砂を混入しないことおよびセメントの配合比を多くしたこと(15～20重量%)が特徴である。このように、セメントの配合比を多くすることにより、碎石に砂や添加剤を使用する従来の舗装材に遜色のない性能を得ることができた。

**【0020】**

さらに実験を行なったところ、体積当たりの重量が同じ天然骨材であっても、粒径が大きい場合には天然骨材の総表面積が少なく、粒径が小さい場合には天然骨材の総表面積が多くなる傾向があるので、セメントの配合比を天然骨材の総表面積に対応させると良い結果を得られることが明らかになった。セメントを必要以上に多く配合すると、余剰のセメントがペースト状になって、骨材間の隙間を埋めて透水性を劣化させることになり、セメントが不足すると必要な強度を得ることができないので、最適な配合比を選ぶことが必要である。

**【0021】**

実施例1および実施例2の方法により舗装された路盤について、その物理的特性を調べたところ、路盤の空隙率は、15～25%であり、その乾燥密度は、1.800～2.000kg/m<sup>3</sup>であり、圧縮強度は、20.5N/mm<sup>2</sup>以上であり、曲げ強度は、3.6

10

20

30

40

50

5 N / mm<sup>2</sup> 以上であった。また、透水率は、 $6.0 \times 10^{-2} \sim 4.6 \times 10^{-1}$  cm / sec であった。

【0022】

(比較例1)

7号砕石(粒径が1.5 ~ 5 mm程度) : 430重量部

川砂 : 75重量部

セメント : 100重量部(約16%)

よりなる配合物605重量部に対して、35 ~ 40重量部の水を少しづつ加えて混練した舗装材を、実施例1と同様に、路面に均等に撒いたのち、表面をプレートランマーまたは転圧機で圧して透水性路盤コンクリートを形成した。

10

【0023】

この舗装材によって舗装された路盤の物理的特性は、路盤の空隙率が、16%であり、曲げ強度は、1.9 N / mm<sup>2</sup> であった。また、透水率は、 $1.1.3 \times 10^{-2}$  cm / sec であった。川砂を混入しているので透水率が低く、曲げ強度も1.9 N / mm<sup>2</sup> と低い。

【0024】

(比較例2)

7号砕石(粒径が1.5 ~ 5 mm程度) : 430重量部

川砂 : 75重量部

セメント : 100重量部(約16%)

よりなる配合物605重量部に対して、佐藤道路株式会社より「パーミヤコン」という名称で発売されている従来のバインダー7重量部を添加した舗装材で舗装された透水性路盤コンクリートの曲げ強度は、2.45 N / mm<sup>2</sup> 程度であり、透水率が $1.0 \times 10^{-2}$  cm / sec 程度であった。

20

【0025】

以上の従来例、比較例1および比較例2と対比して明らかなように、この発明の舗装方法で得た路盤は、透水率および曲げ強度において遜色はない。

【0026】

【発明の効果】

以上の実施の形態に基づく説明から明らかなように、この発明の透水性コンクリート舗装方法によると、バインダーを使用することなく、天然骨材とポルトランド・セメントのみを使用するので廉価に舗装することができる。また、混練する装置には、従来から広く使用されている左官用ミキサーや生コンクリートを運搬するミキサー車をそのまま活用することができて、特別の装置を必要としないのである。さらに、舗装面を任意の色に着色することが容易である。

30

【0027】

そして、有機物であるバインダーを使用しないので、経年変化による劣化を生じることはないのである。

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-95147(JP,A)  
特開昭62-45802(JP,A)  
特開平2-248507(JP,A)  
特開平8-100403(JP,A)  
特開平5-97492(JP,A)  
特開平10-54004(JP,A)