

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-246125

(P2005-246125A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
CO2F 1/66	CO2F 1/66 51OL	4D050
CO2F 1/70	CO2F 1/66 51OM	4D059
CO2F 11/00	CO2F 1/66 521C	
	CO2F 1/66 521D	
	CO2F 1/66 521V	
審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全5頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-56125 (P2004-56125)  
 (22) 出願日 平成16年3月1日(2004.3.1)

(71) 出願人 000201504  
 前田製管株式会社  
 山形県酒田市上本町6番7号  
 (74) 代理人 100066094  
 弁理士 米屋 武志  
 (74) 代理人 100123146  
 弁理士 米屋 崇  
 (72) 発明者 前田 直己  
 山形県酒田市上本町6番7号 前田製管株式会社内  
 Fターム(参考) 4D050 AA12 AB54 BA10 BC10  
 4D059 AA13 AA30 BF11 BK30 DA05  
 DA08 DA22

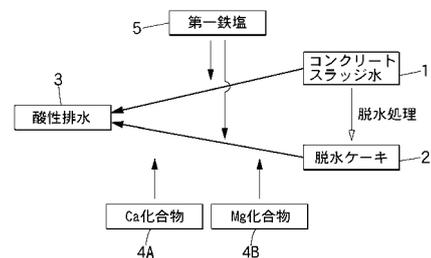
(54) 【発明の名称】 酸性排水の中和処理方法

(57) 【要約】

【課題】 コンクリート製造および生コンクリート製造等に伴って排出されるコンクリートスラッジ水の強アルカリ性を利用し、これを酸性排水の中和剤として有効利用した酸性排水の中和処理方法を提供することにある。

【解決手段】 鉱山排水や工場排水等の酸性排水3に、コンクリート製品工場や生コンクリートミキサー車の洗浄等に伴って排出されるコンクリートスラッジ水1又はその脱水ケーキ2を投入することを特徴とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

鉱山排水や工場排水等の酸性排水に、コンクリート製品工場や生コンクリートミキサー車の洗浄等に伴って排出されるコンクリートスラッジ水又はその脱水ケーキを投入することを特徴とする酸性排水の中和処理方法。

**【請求項 2】**

Ca化合物及び/又はMg化合物を併用することを特徴とする請求項 1 記載の酸性排水の中和処理方法。

**【請求項 3】**

前記中和処理に際し第一鉄塩を還元剤として添加することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の酸性排水の中和処理方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は酸性排水の中和処理方法に関し、詳しくは、鉱山排水や工場などから排出される酸性排水を、産業廃棄物であるコンクリートスラッジ水により中和する酸性排水の中和処理方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

鉱山排水や工場などから排出される産業排水は酸性であると、ともに、生態系に対して有害な重金属が含まれていることが多い。このような鉱山排水や産業廃液をそのまま河川や海などに排出すると環境汚染をもたらすため、従来は、水酸化カルシウム塩や炭酸カルシウム塩などの中和剤を用いて中和したのちに放流する方法が主として行われていた。しかし、このような処理方法においては、間断なく流下する鉱山排水や工場排水にあっては中和剤の使用量が膨大となり、比較的安価な炭酸カルシウム塩を使用する場合でも経費が嵩むといった問題点がある。

**【0003】**

一方、コンクリート製品工場や生コンクリート製造工場からは産業廃棄物であるコンクリートスラッジ水が多量に発生する。そこで、このコンクリートスラッジ水を有効利用するため、従来はコンクリートスラッジ水の発生直後にフィルタープレス機等の脱水機で脱水した後、この脱水ケーキを乾燥と粉砕工程を経て粉粒体を形成し、これを土木工事現場で軟弱地盤の泥土に混入したりする再利用方法や、前記脱水処理で発生するスラッジ水はセメントの練り水や設備の洗浄水として循環再利用することが行われている。

**【0004】**

しかし、上記のような再利用だけでは、大量に発生するコンクリートスラッジ水との関係で処分量としては不十分であり、大半は自然乾燥や脱水処理などにより含水率を下げ、その後管理型産業廃棄物として埋め立て処理されている。このように、コンクリートスラッジ水を脱水することによりその減量化を図ることはできるが、廃棄処分をすることに変わりはない。したがって、処理費用の準備や処分地の確保という問題が残されているとともに、上記のような従来の再利用以外にコンクリートスラッジ水を大量に使用できる技術の開発が待たれていた。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は、上記のような従来の問題に鑑みてなされたもので、コンクリート製造および生コンクリート製造等に伴って排出されるコンクリートスラッジ水の強アルカリ性を利用し、これを酸性排水の中和剤として有効利用した酸性排水の中和処理方法を提供することを目的としたものである。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

10

20

30

40

50

上記の目的を達成するため、本願の請求項 1 に係る発明は、鉱山排水や工場排水等の酸性排水に、コンクリート製品工場や生コンクリートミキサー車の洗浄等に伴って排出されるコンクリートスラッジ水又はその脱水ケーキを投入することを特徴とする酸性排水の中和処理方法である。

【0007】

また、上記の目的を達成するため、本願の請求項 2 に係る発明は、Ca 化合物及び/又は Mg 化合物を併用することを特徴とする酸性排水の中和処理方法であり、更に、本願の請求項 3 に係る発明は、前記中和処理に際し第一鉄塩を還元剤として添加することを特徴とする酸性排水の中和処理方法である。

【発明の効果】

10

【0008】

本願の請求項 1 に係る発明によれば、コンクリート製品工場や生コンクリートミキサー車の洗浄に伴って排出される産業廃棄物であるコンクリートスラッジ水を鉱山排水や工場などから発生する酸性排水の中和剤として有効利用できる。したがって、産業廃棄物の減量化を図ることができるとともに、処理費用や処分地の確保という問題が解決される。

【0009】

また、本願の請求項 2 に係る発明によれば、Ca 化合物及び/又は Mg 化合物を併用することにより、酸性排水の PH 値が 2 未満の場合でも、少量の Ca 化合物、Mg 化合物を添加することで廉価に且つ確実に酸性排水の中和処理を行うことが出来る。

【0010】

20

更に、本願の請求項 3 に係る発明によれば、中和処理に際して第一鉄塩を還元剤として添加することによって、コンクリートスラッジ水や酸性排水に含まれている有害な 6 価クロムが 3 価クロムに還元されて無害となり、自然環境や河川の水質を汚染するといった二次汚染が発生することがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明方法を図 1 に示すブロック図を参照して詳細に説明する。コンクリート製造及び生コンクリート製造などに伴って排出されるコンクリートスラッジ水 1 はセメントと微粒の砂を含む懸濁水であり、セメントに含まれる酸化カルシウム溶出の影響から強アルカリ性（例えば、PH 12.1 ~ 12.8）を呈する溶液である。本発明では、このコンクリートスラッジ水 1 をそのままの状態、鉱山排水や工場などから排出される産業排水（酸性排水）3 に投入し、攪拌混合する。

30

【0012】

ここで、前記コンクリートスラッジ水 1 はそのままの状態では現場までの搬送などにおいて制約があり、取扱が容易でない場合もある。したがって、酸性排水の処理現場が遠隔地にあるような場合には、コンクリートスラッジ水 1 の発生直後にフィルタープレス機等の脱水機で脱水した後これを固化させた脱水ケーキ 2 とし、これを鉱山排水や工場排水等の処理現場まで運搬し、酸性排水 3 に投入するのが簡便である。

【0013】

上記のように、コンクリートスラッジ水 1 をそのまま又はその脱水ケーキ 2 を投入することで酸性排水 3 は中和されるが、鉱山排水や工場排水の酸性度が強く、コンクリートスラッジ水 1 だけでは中和処理できない場合もある。このような場合には、コンクリートスラッジ水 1 と併用して少量の消石灰、炭酸カルシウムなどの Ca 化合物 4 A や水酸化マグネシウム、炭酸マグネシウムなどの Mg 化合物 4 B を添加することで、廉価に且つ確実に酸性排水の中和処理を行うことが出来る。

40

【0014】

しかし、コンクリートスラッジ水 1 や酸性排水には有毒物質である 6 価クロムが含まれている場合もある。このような場合には中和処理した溶液に 6 価クロムがそのまま残留することになり、二次汚染が発生することになるので、本発明では、中和処理に際して硫酸第一鉄などの第一鉄塩 5 を還元剤として添加する。これにより、コンクリートスラッジ水

50

1 や酸性排水 3 に含まれている有害な 6 価クロムが 3 価クロムに還元されて無害となり、自然環境や河川の水質を汚染することがない。

【0015】

本発明は上記のような構成であるから、コンクリート製造業、生コンクリート製造業では産業廃棄物の発生が減少する。また、鉱山や工場では発生する鉱山排水や工場排水を処理するための中和剤の使用経費が大幅に削減されるとともに、河川への放流により環境を破壊することもない。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係る酸性排水の中和処理方法を示すブロック図である。

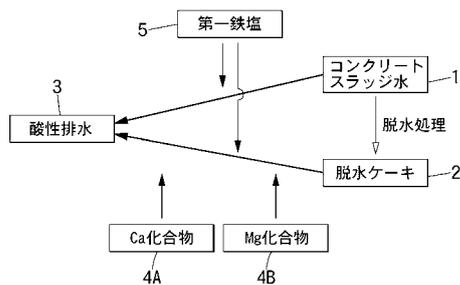
10

【符号の説明】

【0017】

- 1 コンクリートスラッジ水
- 2 脱水ケーキ
- 3 酸性排水
- 4 A Ca化合物
- 4 B Mg化合物
- 5 第一鉄塩

【図1】



---

フロントページの続き

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

F I

テーマコード(参考)

C 0 2 F	1/66	5 4 0 H
C 0 2 F	1/70	Z A B B
C 0 2 F	11/00	C
C 0 2 F	11/00	D