



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228882

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 24 08 82

(21) (PV 6154-82)

(51) Int. Cl.³
B 09 B 3/00

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

RUML VLADIMÍR RNDr. CSc., SOUKUP MILOSLAV ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob zneškodňování kalírenských odpadů s obsahem dusitanů, dusičnanů, kyanidů a jejich směsí

1

Vynález se týká nového jednoduchého a bezpečného způsobu zneškodňování kalírenských odpadů s obsahem dusitanů, dusičnanů, kyanidů a jejich směsí tak, že nevznikají ani škodlivé exhalace ani odpady kontaminující půdu nebo vodu.

Dosud se tyto odpady likvidují na mokré cestě, většinou oxidací chlornanem ve slabě kyselém prostředí, reakcí s formaldehydem, reakcí s hydrogensířičitanem, reakcí s močovinou, oxidací peroxidem vodíku nebo elektrochemickou oxidací. Při těchto způsobech likvidace vznikají škodlivé nebo toxické plyny a odpadní vody jsou silně zasažené. Mimoto vyžadují nákladné čisticí systémy odpadních vod a kromě toho vznikají kaly, jejichž likvidace je pro strojírenské závody dalším problémem.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje postup podle vynálezu, při němž se kalírenské odpady rozdrtí nebo rozpustí na hustou vodní suspenzi, za stálého míchání ve vhodném míchacím zařízení se přidá hydroxid vápenatý nebo vápenec nebo jejich směs v množství 10 až 80 % hmotnostních vzhledem k původní hmotnosti kalírenských odpadů. Vodní suspenze se zahustí uhelným mourem nebo dřevěnými pilinami a přidává se v množství 0,5 % až 10 % hmotnostních do běžného paliva nebo závážky, kde

2

se s palivem promíchá a spaluje se při teplotě 800 ° až 1600 °C.

Dusitany a dusičnany jakožto oxidační činidla v alkalickém prostředí podporují hoření i méně hodnotných paliv a zvyšují energetickou bilanci spalného systému. Kyanidy fungují při spalování jako katalyzátor hoření a snižují tak propal. Hydroxid vápenatý a vápenec se přidávají za účelem zvýšení bodu tání odpadu, aby při vyšší teplotě kvantitativně proběhl rozklad dusitanů a dusičnanů a zoxidovaly se kyanidy na oxid uhličitý a dusík.

Způsobem podle vynálezu je možno bezpečně a ekonomicky likvidovat toxické kalírenské odpady, aniž by se ohrožovalo životní prostředí. Mimoto se docílí zvýšení energetické bilance spalného systému. Zařízení a chemikálie potřebné ke zneškodňování jsou dostupné a velmi levné. Spalování upravených směsí se provádí v běžných spalných systémech přímo ve strojírenských nebo hutních závodech. Zavedení nového likvidačního způsobu nevyžaduje žádné investice a provozní náklady jsou nepatrné.

Způsob podle vynálezu lze aplikovat v každém strojírenském závodě, ve kterém je k dispozici kotelná na pevná paliva, která může vyvinout teplotu alespoň 800 °C a dá-

le tam, kde je k dispozici kuplovna nebo vysoká pec.

Způsob podle vynálezu je popsán v následujících příkladech provedení aniž by jimi byl omezen.

Příklad 1

100 kg odpadních popouštěcích solí typu AS obsahujících 18,0 % hmotnostních NO_2^- , 13,2 % hmotnostních NO_3^- , 13,4 % hmotnostních Cl^- , 1,9 % hmotnostních CN^- , 3,24 hmotnostních CO_3^{2-} a 11,78 % hmotnostních nerozpustných mechanických nečistot (převážně oxidů železa) se rozdrtí, přidavkem vody se upraví na hustou suspenzi a za stálého míchání se přidává 20 kg hydroxidu vápenatého. Po homogenizaci se přidá tolik uhelného mouru, aby se suspenze za-

hustila a takto upravená směs se přidá k pevnému palivu v množství 3 % hmotnostních vůči palivu, se kterým se spálí při minimální teplotě 800 °C.

Příklad 2

100 kg odpadních popouštěcích solí typu AS obsahujících 18,9 % hmotnostních NO_2^- , 15,0 % hmotnostních NO_3^- , 12 % hmotnostních Cl^- , 0,01 % hmotnostních CN^- , 3 % hmotnostních CO_3^{2-} a 17,2 % hmotnostních nerozpustného zbytku (převážně oxidů železa) se rozdrtí, přidá se 30 kg vápence, směs se slabě ovlhčí a důkladně se promíchá. Po provedené homogenizaci se přidává takto upravená směs v množství 2 % hmotnostních do závážky do kupolní pece.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zneškodňování kalírenských odpadů s obsahem dusitanů, dusičnanů, kyanidů a jejich směsí, vyznačený tím, že se kalírenské odpady rozdrtí nebo rozpustí na hustou vodní suspenzi, za stálého míchání se přidá hydroxid vápenatý nebo vápenec nebo jejich směs v množství 10 až 80 % hmot-

nostních vzhledem k původní hmotnosti odpadů, popřípadě se zahustí uhelným mourem nebo dřevěnými pilinami a přidá se v množství 0,5 % až 10 % hmotnostních do běžného paliva nebo závážky, s palivem se promíchá a spaluje se při teplotě 800 ° až 1600 °C.