

①個別データシート

種類 製品

英名 barium sulfate, precipitated

整理番号: JP310382

分類 化学工業製品

和名 硫酸バリウム(沈降性)

・GHG排出量 1.62E+00 kg-CO₂e/kg

・情報源分類 モデルデータ

・技術記述子 沈降性硫酸バリウムの製造

・技術の内容と機能 重晶石を高温で焙焼し、化学的処理により純度と白色度を高めるとともに微粒子状とした沈降性硫酸バリウムの製造

・情報源 重晶石に灰分の少ないコークスを炭素剤として混合して、ロータリーキルンにおいて900～1,200℃で還元焼成して硫化バリウムを生成させる。硫化バリウムを水に溶解した溶液に硫酸ナトリウムを加えることで、生成する硫酸バリウム結晶を沈殿させ、ろ過分離して製品とする。
(重晶石、硫酸ナトリウム)～還元焼成～溶液反応～濾過分離
主要原材料: 重晶石(BaSO₄:93%)、硫酸ナトリウム
主要産出物: 硫酸バリウム

* 副生する硫化ナトリウム(0.37kg)は排水に含まれている。

・Kirk-Othmer encyclopedia of chemical processing and design, fifth edition, 2007
・Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry, 2003
・Encyclopedia of chemical processing and design, John J. Mcketta, Marcel Dekker Inc., 1988
・Ullmann, 2003, Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry, Vol.4, p.428, 2003
・Everett's, 2009", Everett's web page, <http://www.mrteverett.com/Chemistry/index.asp>
・東京大学修士論文"セメント産業を中心とする廃棄物のマテリアルリサイクルシステムに関する研究" pp.43-44 (平成17年度)
・埼玉大学"クリンカーへの添加成分とセメントの諸物性に関する研究"(元文献: 下坂建一, 田中久順:「セメントの諸物性に及ぼす酸化亜鉛の影響」, 宇部三菱セメント研究報告, No.6, pp.1 - 9 (2005))

・データ作成者コメント

・Kirk-Othmer encyclopedia of chemical processing and design, fifth edition, 2007
・Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry, 2003
・Encyclopedia of chemical processing and design, John J. Mcketta, Marcel Dekker Inc., 1988
・Ullmann, 2003, Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry, Vol.4, p.428, 2003
・Everett's, 2009", Everett's web page, <http://www.mrteverett.com/Chemistry/index.asp>
・東京大学修士論文"セメント産業を中心とする廃棄物のマテリアルリサイクルシステムに関する研究" pp.43-44 (平成17年度)
・埼玉大学"クリンカーへの添加成分とセメントの諸物性に関する研究"(元文献: 下坂建一, 田中久順:「セメントの諸物性に及ぼす酸化亜鉛の影響」, 宇部三菱セメント研究報告, No.6, pp.1 - 9 (2005)) に掲載されている情報を基にモデル化し、またロータリーキルン、攪拌、濾過分離の電力量を推算して原単位を作成した。

・適用範囲

重晶石を高温で焙焼し、化学的処理により純度と白色度を高めるとともに微粒子状としたものであり、海外文献等を基にした反応のモデル化による推算である。具体的には、重晶石に灰分の少ないコークスを炭素(C)剤として混合して、ロータリーキルンにおいて900～1,200℃で還元焼成して硫化バリウム(BaS)を生成させる。硫化バリウムを水に溶解した溶液に硫酸ナトリウム(Na₂SO₄)を加えることで、生成する硫酸バリウム結晶を沈殿させ、ろ過分離して製品とする。

・システム境界

資源採取から製品の製造までを範囲とする。製品の日本国内における輸送を含まない。包装材を含まない。輸送のための梱包材を含まない。排水処理を含む。産廃処理を含む。

・配分

共製品として硫化ナトリウムが副生するが、排水へ含まれるとして配分なし。

・GHG排出量の要因

主なGHG排出源は、熱エネルギー、コークス(燃焼・コークス)由来のCO₂(化石資源由来)、自プロセス由来のCO₂(化石資源由来)、その他の他に分類されない無機化学工業製品(硫酸ナトリウム)由来のCO₂(化石資源由来)、である。

②入出力データ

区分	フロー区分	品目名	連鎖した品目名	公開整理番号	数値	単位	備考	
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・A重油	燃焼・A重油	JP111015	1.76E+00	MJ	
ユーティリティ	中間フロー	入力	電力	電力,公共	JP120001	9.53E-01	kWh	
ユーティリティ	中間フロー	入力	工業用水	工業用水道	JP323002	7.90E-03	m3	
資源/原材料	中間フロー	入力	工業排水処理	工業排水処理		7.51E-03	m3	
資源/原材料	中間フロー	入力	燃焼・コークス	燃焼・コークス		1.21E-01	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	重晶石 (BaSO4 93%)	その他の非金属鉱物		1.14E+00	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	硫酸ナトリウム	硫酸ナトリウム,人絹 ぼう硝(10水塩)	JP310091	6.41E-01	kg	
廃棄物処理	中間フロー	入力	汚泥処理	産廃処理 (汚泥)		8.70E-02	kg	
大気圏排出物	基本フロー	出力	CO2			3.77E-01	kg	
製品	中間フロー	出力	硫酸バリウム (沈降性)	硫酸バリウム (沈降性)	JP310382	1.00E+00	kg	