

①個別データシート

整理番号:

JP317021

種類 製品

英名 gallium

分類 非鉄金属

和名 金属ガリウム

・GHG排出量

3.61E+02 kg-CO2e/kg

・情報源分類

モデルデータ

・技術記述子

溶媒抽出法によるGaの製錬

・技術の内容と機能

ガリウム製錬には、湿式亜鉛製錬工程より発生する亜鉛浸出残渣を原料とするアマルガム法、アルミナ製錬時に発生するBayer液を原料とする二酸化炭素法や樹脂吸着法、アルミの電解精錬時に発生する集塵ダストを原料とするElkem法がある。

亜鉛浸出残渣を原料とするアマルガム法によるデータを作成。

(亜鉛製錬残さ)～浸出～溶媒抽出～電解採取

プロセス: 亜鉛浸出残渣から硫酸により浸出し、硫化水素を吹き込んで脱銅を行う。脱銅後の浸出液にパーサチク酸を加えてGa分を有機溶媒相に抽出し、さらに塩酸で逆抽出する。逆抽出液からエーテルにGaを移相してインジウムを分離する。みずによる逆抽出によりGa含有液(水相)を得る。苛性ソーダで脱鉄を行い、pH調整を行って水酸化ガリウムとする。苛性ソーダを電解液として電解採取により金属ガリウムを得る。

(独)物質・材料研究機構エコマテリアル研究センター: 金属元素の精錬・精製段階における環境負荷算定に関する調査、(2003)

阿部秀来: 日本鉱業会誌,93(1977),p.323

真栄城勇: 日本鉱業会誌,90(1974)p.467

製造プロセスをモデル化し、工程に沿って積算して作成

・データ作成者コメント

文献データを精査し、原単位化。

浸出～溶媒抽出～電解採取の工程の設備、操業条件、収率等を設定し、データを作成。

溶媒抽出によりIn含有液を分離するため、浸出～溶媒抽出工程について、GaとInに対して質量基準配分とする。

・適用範囲

日本における金属ガリウムの生産

・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。排水処理を含まない。産廃処理を含まない。

・配分

当該プロセスにおける配分は無い。

・GHG排出量の要因

主なGHG排出源は、塩酸,35%HCl換算(塩酸)由来のCO2(化石資源由来)、硫酸,100%換算(硫酸)由来のCO2(化石資源由来)、塩酸,35%HCl換算(塩酸)由来のN2O、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	電力(購入)	電力,公共	JP120001	3.73E+01	kWh	
ユーティリティ	中間フロー	入力	用水	工業用水道	JP323002	2.95E-02	m3	
資源/原材料	中間フロー	入力	硫化水素	その他の他に分類されない無機化学工業製品		7.00E+00	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	亜鉛浸出残渣	その他の非鉄金属くず	*	1.08E+03	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	電解液(苛性ソーダ)	水酸化ナトリウム,液体97%換算・固形有姿	JP310027	5.50E+00	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	苛性ソーダ	水酸化ナトリウム,液体97%換算・固形有姿	JP310027	8.50E+00	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	塩酸	塩酸,35%HCl換算		2.12E+02	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	硫酸	硫酸,100%換算	JP310357	1.76E+03	kg	
廃棄物	中間フロー	出力	浸出残渣、ケーキ等	汚泥	*	1.30E+02	kg	
製品	中間フロー	出力	金属ガリウム	金属ガリウム	JP317021	1.00E+00	kg	