

①個別データシート

種類 製品

英名 metallic vanadium

整理番号: JP317009

分類 非鉄金属

和名 金属バナジウム

・GHG排出量 1.07E+01 kg-CO2e/kg

・情報源分類 モデルデータ

・技術記述子 金属バナジウムの製造

・技術の内容と機能 金属バナジウムは五酸化バナジウムをテルミット還元、電子ビームによる揮発精製して得る。
(五酸化バナジウム)～テルミット還元～電子ビーム溶解

・情報源

原材料: 五酸化バナジウム、還元用アルミ

産出物: 金属バナジウム、スラグ

テルミットは、五酸化バナジウムにアルミくず(添加剤としてマグネシウム)を加え、真空下で通電点火すると発熱反応によりV-Al合金が得られる。このV-Al合金を2～3回、電子ビーム溶解を行い、Alおよび不純物を揮発除去する。この際、バナジウムの一部もVOとして揮発ロスする。スラグはアルミナが主体であり、耐火材料等に使用される。

産業環境管理協会(レアメタル)(2008)
日本金属学会編,“金属便覧改訂4版”
資源・素材学会資源経済部門委員会/東京大学生産技術研究所編,“世界鉱物資源データブック”,オーム社(2006)
文献等より、製造プロセスをモデル化し、作成

・データ作成者コメント

バナジウムは、バナジウム含有スラグをソーダばい焼～中和・析出～ばい焼して五酸化バナジウムとし、これをテルミット還元、真空精製(電子ビーム溶解等)して製造する。
このうち、五酸化バナジウムのテルミット還元～電子ビーム溶解をモデル化し、回収率、熱効率等を設定して、インベントリを作成。

・適用範囲

五酸化バナジウムを原材料とする金属バナジウムの製造

・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。主要原材料の五酸化バナジウムの原材料となるバナジウムスラグは環境負荷を与えていない。

・配分

共製品はなく配分なし。

・GHG排出量の要因

主なGHG排出源は、五酸化バナジウム由来のCO2(化石資源由来)、電力,系統電力(電力)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	電力	電力,公共	JP120001	5.90E+00	kWh	
資源/原材料	中間フロー	入力	アルミニウムスクラップ	アルミニウムくず	*	1.36E+00	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	五酸化バナジウム	五酸化バナジウム	JP310083	2.47E+00	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	マグネシウム	金属マグネシウム	JP317023	2.47E-02	kg	
製品	中間フロー	出力	スラグ(アルミナ)	鋳さい(スラグ)	*	2.35E+00	kg	
製品	中間フロー	出力	金属バナジウム	金属バナジウム	JP317009	1.00E+00	kg	