

請求の範囲

[請求項1] 下記の１）～５）の工程を含むプロピレンオキシドの製造方法であって、

１）酸化工程： クメンとシメンとを含有する混合物と、酸素を含有するガスとを接触させ、上記混合物中のクメンと、上記ガス中の酸素とを反応させることにより、クメンハイドロパーオキシドを含有する反応混合物を得る工程

２）エポキシ化工程： 触媒の存在下、上記酸化工程で得たクメンハイドロパーオキシドを含有する上記反応混合物と、プロピレンとを接触させ、上記反応混合物中のクメンハイドロパーオキシドと、プロピレンとを反応させることにより、プロピレンオキシドとクミルアルコールとを含有する反応混合物を得る工程

３）分離工程： 上記エポキシ化工程で得たプロピレンオキシドとクミルアルコールとを含有する上記反応混合物からプロピレンオキシドを含有する混合物を分離し、クミルアルコールを含有する残留混合物を得る工程

４）クメン変換工程： 上記分離工程で得たクミルアルコールを含有する上記残留混合物中のクミルアルコールをクメンに変換し、クメンを含有する反応混合物を得る工程

５）クメン回収工程： 上記クメン変換工程で得たクメンを含有する上記反応混合物を蒸留することにより、シメン濃度が１００重量ppm以上１００００重量ppm未満であるクメンとシメンとを含有する回収混合物（該シメン濃度は、クメン回収工程で得られるクメンとシメンとを含有する該回収混合物の重量を基準として計算される）を得る工程

上記酸化工程において、クメンとシメンとを含有する上記混合物の少なくとも一部が、上記クメン回収工程で得たクメンとシメンとを含有する上記回収混合物であることを特徴とする方法。

- [請求項2] 前記クメン変換工程が、触媒の存在下、上記分離工程で得たクミルアルコールを含有する上記残留混合物中のクミルアルコールを脱水して α -メチルスチレンを含有する混合物を得、次いで、触媒の存在下、 α -メチルスチレンを含有する上記混合物と水素とを接触させて、上記混合物中の α -メチルスチレンと水素とを反応させることにより、クメンを含有する反応混合物を得る工程である請求項1に記載のプロピレンオキシドの製造方法。
- [請求項3] 前記クメン変換工程が、触媒の存在下、上記分離工程で得たクミルアルコールを含有する上記残留混合物と水素とを接触させて、上記残留混合物中のクミルアルコールと水素とを反応させることにより、クメンを含有する反応混合物を得る工程である請求項1に記載のプロピレンオキシドの製造方法。
- [請求項4] 上記クメン回収工程において、上記クメン変換工程で得たクメンを含有する上記反応混合物に含有されるシメンの0.025重量%以上（該シメン重量割合は、上記クメン変換工程で得たクメンを含有する上記反応混合物に含有されるシメンの重量を基準として計算される）を除去する条件で蒸留することを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載のプロピレンオキシドの製造方法。
- [請求項5] 上記エポキシ化工程において、クメンハイドロパーオキシドを含有する上記反応混合物中のシメン濃度が100重量ppm以上10000重量ppm未満である（該シメン濃度は、クメンハイドロパーオキシドを含有する該反応混合物の重量を基準として計算される）ことを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載のプロピレンオキシドの製造方法。
- [請求項6] 上記エポキシ化工程において、上記触媒が固体触媒であることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載のプロピレンオキシドの製造方法。
- [請求項7] 上記エポキシ化工程において、上記触媒がチタン含有ケイ素酸化物

からなることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のプロピレンオキシドの製造方法。

[請求項 8] 下記の工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のプロピレンオキシドの製造方法。

プロピレンオキシド精製工程：上記分離工程で分離されたプロピレンオキシドを含有する上記混合物を蒸留することにより、精製されたプロピレンオキシドを得る工程