

Resumen de Phambili: Combustible de Aviación Sostenible (SAF)

Introducción

El Combustible de Aviación Sostenible (SAF, por sus siglas en inglés) es una solución transformadora que aborda el impacto ambiental de la industria de la aviación al reducir las emisiones de carbono y apoyar los objetivos climáticos globales. La Tecnología de Conversión de Biomasa (BCT) patentada por Phambili ofrece un enfoque innovador para la producción de SAF, aprovechando procesos termoquímicos avanzados para crear combustibles renovables y ecológicos a partir de biomasa y residuos. Este documento explora la importancia global del SAF, sus beneficios, desafíos y cómo la tecnología innovadora de Phambili puede revolucionar su producción y contribuir a un futuro más verde.

La importancia del Combustible de Aviación Sostenible (SAF)

Características clave del SAF

El SAF se deriva de recursos renovables o basados en residuos y sirve como un reemplazo directo para el combustible de avión convencional. Sus características principales incluyen:

- **Versatilidad de Materias Primas:** El SAF puede producirse a partir de diversas materias primas, como residuos agrícolas, residuos sólidos municipales (MSW), neumáticos usados y cultivos no alimentarios.
- **Reducción de Emisiones de Carbono:** El SAF reduce las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) durante su ciclo de vida hasta en un 80 % en comparación con el combustible de avión fósil, dependiendo de la materia prima y el método de producción.
- **Compatibilidad con Infraestructura Existente:** El SAF es un "combustible de sustitución directa," compatible con los motores de aeronaves, oleoductos y sistemas de abastecimiento de combustible actuales.

Beneficios del SAF

- **Impacto Ambiental:** El SAF reduce las emisiones de carbono, partículas y óxidos de azufre, contribuyendo a un aire más limpio.
- **Seguridad Energética:** Diversifica las fuentes de energía para la aviación, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles finitos.
- **Economía Circular Verde:** Al utilizar residuos y desechos, la producción de SAF minimiza el desperdicio ambiental y promueve prácticas sostenibles.

Desafíos en la adopción del SAF

Aunque el SAF ofrece numerosas ventajas, su adopción generalizada enfrenta desafíos como:

- **Altos Costos de Producción:** Los costos actuales de producción de SAF son más altos que los del combustible de avión tradicional.
- **Limitaciones de Materias Primas:** Garantizar la disponibilidad sostenible y suficiente de materias primas es fundamental.
- **Escalabilidad de Producción:** Ampliar la capacidad de producción de SAF para satisfacer la demanda global requiere inversiones significativas e innovación.

La Tecnología de Conversión de Biomasa (BCT) de Phambili: Un Cambio de Juego para el SAF

La Tecnología de Conversión de Biomasa (BCT) de Phambili representa un cambio de paradigma en la producción de SAF. Mediante un proceso termoquímico avanzado, la BCT de Phambili convierte biomasa y residuos en más de 500 productos valiosos, incluido el SAF, mientras mantiene la neutralidad energética y logra un impacto negativo en carbono.

Características clave de la BCT de Phambili

1. **Proceso Termoquímico Innovador:**
 - o Sistemas de volatilización y condensación en múltiples etapas que extraen el máximo valor de los residuos.
 - o Este proceso produce simultáneamente líquidos, sólidos y gases que pueden refinarse en SAF y otros productos renovables.
2. **Uso Versátil de Materias Primas:**

- o Cada reactor BCT puede procesar una amplia gama de materias primas, incluyendo MSW, estiércol, residuos agrícolas y otras biomasas.
 - o Esta flexibilidad garantiza un suministro constante de materiales y mitiga los desafíos de gestión de residuos.
3. **Refinamiento en el Sitio:**
- o La bio-refinería integrada de Phambili refina productos intermedios en combustibles renovables como Diesoline, Kerosene, Fuel Oil Pesado (HFO) y Bio-Bitumen.
 - o La producción de SAF está integrada en este proceso de refinamiento, asegurando eficiencia y escalabilidad.
4. **Impacto Negativo en Carbono:**
- o Verificaciones de terceros confirman que los procesos BCT de Phambili son energéticamente neutros y con impacto negativo en carbono, estableciendo un nuevo estándar de sostenibilidad en la producción de combustible de aviación.

Contribuciones de Phambili a la Producción de SAF

De Residuos al Vuelo: El Proceso de Producción de SAF

La BCT de Phambili transforma residuos en SAF a través de los siguientes pasos:

1. **Recolección de Materias Primas:** Se obtienen y preparan biomasa, MSW y residuos agrícolas para la conversión.
2. **Conversión Termoquímica:**
 - o Los materiales de desecho pasan por volatilización y condensación, eliminando contaminantes y produciendo más de 500 productos verdes comercialmente viables, incluidos crudos y gases.
3. **Refinamiento en el Sitio:**
 - o Estos crudos y gases se refinan en SAF y otros combustibles renovables utilizando la bio-refinería de Phambili.
4. **Producto Final:**
 - o El SAF se refina según especificaciones o se mezcla y certifica para su uso en aviación comercial, cumpliendo con los estándares internacionales de combustible.

Ventajas del Enfoque de Phambili

1. **Sostenibilidad:**
 - o Al utilizar materias primas basadas en residuos, la BCT de Phambili minimiza la competencia con cultivos alimentarios y previene la degradación ambiental.
2. **Viabilidad Económica:**
 - o La producción simultánea de múltiples productos de alto valor (p. ej., SAF, biochar, fertilizantes, químicos verdes) garantiza rentabilidad y rentabilidad.
3. **Escalabilidad:**
 - o Los sistemas modulares BCT de Phambili permiten una producción escalable de SAF para satisfacer la creciente demanda global y se pueden implementar fácilmente en cualquier parte del mundo.
4. **Beneficios Ambientales Integrales:**
 - o Además de producir SAF, los procesos de Phambili generan Biochar. Este Biochar tiene múltiples aplicaciones, como la restauración del suelo, fertilizantes orgánicos y la producción de energía renovable que reemplaza el carbón de grado A; creando así un impacto ambiental holístico.

Aplicaciones del SAF y Sus Coproductos

Industria de la Aviación

- El SAF reduce directamente las emisiones de carbono de la aviación, ayudando a las aerolíneas a cumplir con sus objetivos de sostenibilidad y a cumplir con acuerdos climáticos internacionales como CORSIA.

Agricultura y Manufactura

- Los coproductos como biochar/fertilizantes, pesticidas orgánicos, herbicidas y bioestimulantes encuentran aplicaciones en la agricultura, mejorando la salud del suelo y la productividad de los cultivos.
- Los químicos verdes y los biopolímeros se utilizan en la manufactura, promoviendo prácticas industriales respetuosas con el medio ambiente.

Generación de Energía

- Los gases de alto poder calorífico producidos durante el proceso BCT se utilizan para generar electricidad, permitiendo que la planta de Phambili opere fuera de la red eléctrica. Los gases excedentes se convierten posteriormente en Combustible de Aviación Sostenible (SAF) mediante el proceso Fischer-Tropsch.

El Futuro del SAF con Phambili

La Tecnología de Conversión de Biomasa (BCT) de Phambili posiciona a la compañía como líder en la producción de SAF y en la economía de conversión verde en general. Al abordar los principales desafíos en la adopción del SAF, como la disponibilidad de materias primas, los costos de producción y la escalabilidad, Phambili facilita la transición hacia una industria de la aviación sostenible mientras crea valor en múltiples sectores.

Metas Estratégicas

1. **Ampliar la Capacidad de Producción:**
 - o Invertir en nuevas instalaciones de BCT para incrementar la producción de SAF.
2. **Colaborar con Partes Interesadas:**
 - o Asociarse con aerolíneas, gobiernos y organizaciones industriales para promover la adopción del SAF.
3. **Innovación Continua:**
 - o Mejorar los procesos BCT para aumentar la eficiencia y reducir aún más los costos.
4. **Impacto Global:**
 - o Escalar la tecnología de Phambili a nivel mundial para maximizar los beneficios ambientales y económicos.

Conclusión

El Combustible de Aviación Sostenible (SAF) es esencial para un futuro con bajas emisiones de carbono en la aviación. La Tecnología de Conversión de Biomasa (BCT) de Phambili ofrece un enfoque revolucionario para la producción de SAF, transformando residuos en combustibles renovables valiosos, mientras proporciona importantes beneficios ambientales y económicos.

A través de su tecnología innovadora, Phambili demuestra su compromiso con la sostenibilidad, la gestión ambiental y el avance de la economía verde global de conversión. Con inversión, colaboración e innovación continuas, Phambili está preparada para desempeñar un papel fundamental en la configuración del futuro de la aviación sostenible.