الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/41
11 March 2010

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الستون
مونتريال، 12 – 15 أبريل/نيسان 2010

مقترح مشروع: تركيا

تحتوي هذه الوثيقة على تعليقات وتوصيات أمانة الصندوق بشأن مقترحات المشروع التالية:

الرغاوي

• اعتماد استخدام HFO-1234ze كعامل إرغاء في تصنيع صفائح رغاوي البوليسترين المُشكلة (المرحلة الأولى)	اليونديبي

إن وثائق ما قبل الدورات قد تصدر دون إخلال بأي قرار تتخذه اللجنة التنفيذية بعد صدورها.

ورقة تقييم المشروع – المشروعات غير متعددة السنوات
تركيا

عنوان (عناوين) المشروع	الوكالة الثنائية/ الوكالة المنفذة
(أ) اعتماد استخدام HFO-1234ze كعامل إرغاء في تصنيع صفائح رغاوي البوليسترين المُشكلة (المرحلة الأولى)	اليونديبي

الوكالة الوطنية المتعاونة	وزارة البيئة والغابات

أحدث بيانات الاستهلاك المبلغ عنها للموادّ المستنفدة للأوزون التي جرى تناولها في المشروع

ألف: بيانات المادة 7 (أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون، 2008، في فبراير/شباط 2010)

مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون	762.6		

باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون ، 2007 ، بتاريخ فبراير/شباط 2010)

المواد المستنفذة للأوزون				
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	309 710	الهيدروكلوروفلوروكربون - 124	0.012	
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	256 603			
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	177 867			
الهيدروكلوروفلوروكربون - 123	0.158	**المجموع**	**744.4**	

استهلاك مركبات الكلوروفلوروكربون الذي مازال مؤهّلاً للتمويل (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون)	0.0

مخصصات خطة أعمال السنة الجارية		التمويل بملايين الدولارات الأمريكية	الإزالة بالأطنان من قدرات استنفاذ الأوزون
	(أ)	بناء على المقرر 43/55 (هـ)	لا ينطبق

عنوان المشروع:	
إستعمال المواد المستنفذة للأوزون في الشركة (أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون):	
المواد المستنفذة للأوزون الواجب إزالتها (أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون):	لا ينطبق
المواد المستنفذة للأوزون الواجب إدخالها (أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون):	لا ينطبق
مدة المشروع (أشهر):	10
المبلغ المطلوب أصلاً (دولار أمريكي):	192 500
تكاليف المشروع النهائية (دولار أمريكي):	
التكلفة الرأسمالية الإضافية:	175 000
تكلفة الطوارئ (10%):	17 500
التكلفة التشغيلية الإضافية:	0
مجموع تكاليف المشروع:	192 500
الملكية المحلية (%):	%100
عنصر التصدير (%):	%0
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي):	192 500
كفاءة التكاليف (دولار أمريكي/كغ):	لا ينطبق
تكاليف الدعم للوكالة المنفذة (دولار أمريكي):	17 325
مجموع تكاليف المشروع بالنسبة للصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي):	209 825
حالة تمويل النظير (نعم/لا):	لا ينطبق
بما فيها النقاط الرئيسية لرصد المشروع (نعم/لا):	سنة

توصيات الأمانة	ينظر فيه بشكل إفرادي

وصف المشروع

1. تقدم اليوئنديبي، بالنيابة عن حكومة تركيا، إلى الاجتماع الستين للجنة التنفيذية بمشروع نموذجي للتحقق من استخدام HFO-1234ze كعامل إرغاء في تصنيع صفائح رغاوي البوليسترين المشكلة (المرحلة الأولى) في تركيا. وقد بلغ إجمالي تكلفة المرحلة الأولى من المشروع النموذجي 500 192 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 325 17 دولار أمريكي.

وصف القطاع الفرعي لرغاوي البوليسترين المشكلة

2. تنقسم رغاوي البوليسترين المشكلة إلى فئتين: الألواح الخاصة بتطبيقات الغذاء حيث تكون متطلبات العزل الحراري معتدلة، والصفائح المستخدمة غالبًا في أنشطة التشييد عندما يكون العزل الحراري ضروريًا. في الماضي القريب، بدأ إنتاج رغاوي البوليستر المشكلة في القليل من بلدان المادة 5 (الصين والكويت وتركيا بشكل رئيسي، وفي الأرجنتين والبرازيل ومصر والمكسيك والمملكة العربية السعودية على نطاق أقل). لقد تم تحويل كل الكلوروفلوروكربون المُستخدم في تصنيع الألواح تقريبًا إلى الهيدروكربونات. وقد تم استبدال مركبات الكلوروفلوروكربون المُستخدمة في تصنيع الصفائح لأول مرة بمركبات الهيدروكلوروفلوروكربون وتم استبدالها مؤخرًا بمركبات الهيدروفلوروكربون (الهيدروفلوروكربون-134أ، الهيدروفلوروكربون-152أ) أو ثاني أكسيد الكربون (ثاني أكسيد الكربون السائل) أو الهيدروكربونات في أوروبا واليابان. كما أن التنوع الكبير في المنتجات المطلوبة لخدمة سوق الولايات المتحدة (التنر والمنتجات الأوسع ذات المعايير المختلفة للمقاومة الحرارية والخصائص المختلفة للاستجابة لاختبار الحريق) يتطلب حلولاً مختلفة.

تكنولوجيا HFO-1234ze

3. يُقصد بـ HFO-1234ze الهيدروفلورو-أولفين (الهيدروفلوروكربون غير المُشبع)، حيث يكون عمره في الغلاف الجوي أقل من الهيدروفلوروكربون المُشبع. كما أن قدرات استنفاذ الأوزون الخاصة به تساوي صفر واحتمال الاحترار العالمي له يساوي 6. ووفقًا للمعلومات المنشورة عن طريق الجهة المصنعة (هاني ويل)، يمكن النظر إلى HFO-1234ez كبديل سهل الإحلال للهيدروفلوروكربون-134أ في تطبيقات رغاوي المكون الواحد. يتميز هذا المركب بموصلية حرارية أقل من الهيدروفلوروكربون-134أ، مما يمكن أن يؤدي إلى مدخرات إضافية في الطاقة في الرغاوي المكتملة، بالإضافة إلى القابلية المُحسنة للتحلل بالمقارنة مع الهيدروفلوروكربون-134أ في العديد من تركيبات البولي يوريثان. وبناء على خصائصه وبعض التجارب الأولية، يمكن استخدام HFO-1234ze بدلاً من مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون كعامل إرغاء في إنتاج صفائح رغاوي البوليسترين المشكلة، ومع ذلك فلم يتم اعتماد التكنولوجيا بشكل رسمي.

4. تم السماح باستخدام HFO-1234ze في الأغراض التجارية كعامل إرغاء في الاتحاد الأوروبي منذ أكتوبر/تشرين الأول 2008. ومنذ بدء تنفيذه في 30 سبتمبر/أيلول 2009 وقد أدرج برنامج سياسة البدائل الجديدة الهامة الخاصة بوكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة HFO-1234ze على لائحة البدائل المقبولة لمركبات الكلوروفلوروكربون والهيدروكلوروفلوروكربون المستخدمة في رغاوي تطبيق البولي يوريثان الصلب ورذاذ البولي يوريثان الصلب والتبريد التجاري والألواح المعدنية المعزولة وصفائح البوليسترين المشكلة (البند EPA-HQ-OAR-2003-0118-0222 من جدول الأعمال).

وصف المشروع

5. يقترح المشروع اعتماد استخدام HFO-1234ze في تصنيع صفائح رغاوي البوليسترين المشكلة في تركيا، وذلك بناء على الأسباب التالية:

(أ) تُعتبر صناعة صفائح البوليسترين المشكلة من الصناعات الكبيرة، حيث تستهلك 100 4 طن من

عامل الإرغاء، 860 2 طن منها مركبات هيدروكلوروفلوروكربون (الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب والهيدروكلوروفلوروكربون-22)،

(ب) تركيا هي ثاني أكبر مُستهلك لمركبات الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب من بين بلدان المادة 5،

(ج) تخضع الصناعة لضغوط حكومية، حيث تطمح الحكومة إلى إزالة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون قبل نهاية 2015،

(د) لقد بدأ القطاع بالفعل في اختبار بدائل مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون، الهيدروفلوروكربون-134أ والهيدروفلوروكربون-152أ في الأساس بالإضافة إلى ثنائي ميثيل الأثير والهيدروكربونات وثاني أكسيد الكربون.

6. لقد تم إعداد المشروع حول B-Plas Bursa Plastic, Metal ve Turizm San.Ve Tic. A.S. (بي-بلاس)، وهي شركة مُصنعة لرغاوي البوليسترين المشكلة. سوف يشمل ذلك تركيب وحدات جديدة لتخزين/تغذية تشغيل HFO-1234ze. سوف يتم إجراء اختبار الخصائص في بي- بلاس وهاني ويل، وسيتم اعتماده من خلال معمل مستقل للاختبارات في تركيا. وسوف يتناول التقرير النهائي جودة المنتج والتغييرات الموصى بها على معدات التصنيع وتحليلات القيمة. وبناء على التجارب التي سيتم إجراؤها كجزء من المشروع الإيضاحي، بالإضافة إلى التجارب المزمع إجراؤها عن طريق مصنعي البوليسترين المشكل في تركيا (بشكل مستقل وعلى نفقتهم الخاصة). ووفقًا لنتائج تنفيذ المرحلة الأولى، سوف يتم إعداد مقترحًا بالمرحلة الثانية لتحويل مصانع تصنيع رغاوي صفائح البوليسترين المشكل.

7. تم تقدير إجمالي تكلفة المرحلة الأولى بمبلغ 500 192 دولار أمريكي بالتوزيع الموضح في الجدول التالي:

الوصف	دولار أمريكي
تحضير المشروعات	40 000
نقل التكنولوجيا والتدريب	30 000
التجارب والاختبارات	70 000
الاعتماد	10 000
ورش العمل المعنية بنشر التكنولوجيا	25 000
تكاليف الطوارئ (10 في المائة)	17 500
المجموع	**192 500**

8. إن تكلفة المرحلة الأولى أقل منها بالنسبة لمشاريع الهيدروكلوروفلوروكربون النموذجية الأخرى لأن شركة هاني ويل المُصنعة لـ HFO-1234fa كانت قد وافقت على إجراء معظم الاختبارات في منشآتها، ولذلك فلن تكون هناك حاجة إلى شراء المعدات المعملية. وعلاوة على ذلك، يمكن إجراء التجارب على معدات الإنتاج الموجودة مع بعض التعديلات الصغيرة فقط.

تعليقات وتوصيات الأمانة

التعليقات

9. قدم اليوئنديبي مقترح المشروع لأول مرة بالنيابة عن حكومة تركيا إلى الاجتماعات الثامن والخمسين والتاسع والخمسين. وقد بلغ إجمالي تكلفة المشروع 000 250 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 750 18 دولار أمريكي. وعند مراجعة المقترح، أشارت الأمانة إلى أنه لم يكن مؤهلاً بالنظر إلى المُقرر الذي اتخذته اللجنة التنفيذية في اجتماعها السابع والخمسين فيما يتعلق بالمشاريع الإيضاحية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون من خطط الأعمال للوكالات المنفذة، باستثناء خمسة مشاريع في البرازيل والصين ومصر (المقرر 6/57)). وعلى هذا الأساس تم سحب المشروع في كل اجتماع. وفي اجتماعها التاسع والخمسين، قررت اللجنة أن مشاريع الهيدروكلوروفلوروكربون الإضافية التي أظهرت تكنولوجيا بديلة أو جديدة، والتي يمكن أن توفر المعلومات المطلوبة بموجب المقرر 43/55، سوف يتم السماح بإدراجها في خطط الأعمال لعام 2010 للوكالات الثنائية والمنفذة (المقرر 9/59).

10. وخلال مراجعة المقترح عند تقديمه لأول مرة، أثارت الأمانة عددًا من المسائل الفنية والمتعلقة بالتكلفة، والتي تم تناولها بشكل مرض في المقترح المُقدم إلى الاجتماع الستين. فيما يلي تلخيصًا لهذه المسائل:

(أ) الأخذ بعين الاعتبار محدودية وفرة HFO-1234ze في السوق (الإنتاج الحالي 000 1 طن/سنة)، وأن المنتج لم يُستخدم حتى الأن في الأغراض التجارية في الولايات المتحدة، وارتفاع السعر للغاية (12 دولار أمريكي/كجم)، وحقيقة أن المستخدمين المتعددين في أوروبا يقومون في الوقت الحالي بتقييم الرغاوي الكيميائية في مكون واحد، ومن ذلك يتضح أن اعتماد HFO-1234ze في هذا التوقيت سابق لأوانه. وقد أبلغ اليوئنديبي عن أن مستوى الإنتاج الأولي قد زاد بالفعل للوفاء بالاحتياجات الخاصة بإنتاج رغاوي من مكون واحد في بلدان تابعة للاتحاد الأوروبي مثل HFC-134a، وهو عامل الإرغاء المُستخدم بشكل عام في هذه التطبيقات، وهو ما لم يعد يُسمح به. كما أبلغ عن أن مصنع HFO-1234ze قد صرح بأنه يمكن زيادة الإنتاج بسرعة عند الحاجة لتغطية الطلب؛

(ب) سوف تلعب هاني ويل المصنعة لـ HFO-1234ez دور الموفر للتكنولوجيا. ومع ذلك، وحيث أن خبرة هاني ويل في مجال رغاوي البوليسترين المشكلة يُعتبر محدودًا، فهناك حاجة إلى الاستعانة بخبير في العملية؛

(ج) أفضت المناقشة الدائرة حول المسائل المتعلقة بالتكلفة لإعداد المشروع ونقل التكنولوجيا والتدريب والمواد الخاصة بالتجارب إلى ضبط التكلفة الكلية للمشروع على 500 192 دولار أمريكي.

11. خلال المناقشة التي انعقدت في الاجتماع السابع والخمسين حول إدراج HFO-1234ze كمشروع إيضاحي ليحل محل الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب كعامل إرغاء، عبر عدد من الأعضاء عن مخاوفهم فيما يتعلق بقابلية HFO-1234ze للاشتعال والتكون المحتمل لمواد خطيرة (مثل حمض الهيدروفلوريك ومركبات الهيدروفلوروكربون والمنتجات المفلورة الأخرى) خلال الاحتراق في حال اندلاع حريق. وفيما يتعلق بهذه المسائل، أبلغ اليوئنديبي عن أن HFO-1234ze قد تم ترويجه تجاريًا في أوروبا للاستخدام في رغاوي المكون الواحد منذ يوليو/تموز 2008. وقد تم طرح معلومات هامة حول الخصائص الفيزيائية وخصائص السمية والقابلية للاشتعال الخاصة بهذا الجزيء في مؤتمرين فنيين كبيرين في 2008 (مؤتمر CPI الفني لمركبات البولي يوريثان) و2009 (يوتيك). يتوفر HFO-1234ze لأخذ العينات عن طريق شريحة عريضة من العملاء وللتجارب الكبيرة في أي وقت. وبالإضافة إلى الترويج التجاري لـ HFO-1234ze في رغاوي المكون الواحد، كان هناك عدد من تجارب رغاوي البوليسترين المشكلة تم إجراؤها على المستوى العالمي باستخدام HFO-1234ze كعامل إرغاء وقد حققت نتائج جيدة. كما خضع HFO-1234ze للاختبارات وقد ثبت أنه غير قابل للاشتعال.

التوصيات

12. بالإشارة إلى أن HFO-1234ze يمكن أن يكون بديلاً محتملًا فعال التكلفة لإزالة مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون في تصنيع رغاوي صفائح البوليسترين المشكلة، وهو قطاع ممتد في العديد من بلدان المادة 5، وفي ضوء تعليقات الأمانة، قد ترغب اللجنة التنفيذية في البت في الموافقة على المشروع النموذجي لاعتماد استخدام HFO-1234ze كعامل إرغاء في تصنيع صفائح رغاوي البوليسترين المشكلة (المرحلة الأولى) في تركيا بتكلفة 500 192 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 325 17 دولار أمريكي لليوئنديبي، مع التفاهم على أن المشروع سوف يكون مشروع الاعتماد النهائي لـ HFO-1234ze في تصنيع رغاوي صفائح البوليسترين المشكلة، وأن الموافقة على المشروع كانت بدون الإجحاف بالبت في أي طلب تمويل مستقبلي للمرحلة الثانية من المشروع تُقدمه اللجنة التنفيذية.