الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/34/Add.1
29 March 2010
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

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

إضافة

مقترح مشروع: المكسيك

تصدر هذه الإضافة لتقديم تعليقات أمانة الصندوق وتوصياتها بشأن مقترح المشروع التالي:

التدمير

• مشروع تدليلي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوب فيها (المرحلة الأولى)	اليونيدو وفرنسا

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

وصف المشروع

مقدمة

1- قدمت اليونيدو، بالنيابة عن حكومة المكسيك وحكومة فرنسا بوصفها الوكالة المنفذة المشاركة، إلي الاجتماع الستين طلبا بشأن "مشروع تدليلي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوب فيها (المرحلة الأولي)". ويتناول المشروع بصيغته المقدمة في الأصل التخلص من كمية تصل إلى 142.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الكلوروفلوروكربون-12 و63.0 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الكلوروفلوروكربون-11 في قطاع التبريد بحلول عام 2012، والتخلص أيضا من كمية أخرى تصل إلى 575 1 طنا من قدرات استنفاد الأوزون خلال المرحلة الثانية من المشروع الذي تبلغ مدته عشرة سنوات، والتي لم يطلب لها أي تمويل. وتهدف المرحلة الأولى من المشروع إلى إنشاء مرافق وبدء التشغيل، فضلا عن إدرار الدخل من خلال السندات؛ ومن المنتظر أن تشتمل المرحلة الثانية على تشغيل متعدد السنوات لمرافق التخلص من هذه المواد. وقد طلبت اليونيدو وحكومة فرنسا منحة من الصندوق المتعدد الأطراف قدرها 000 723 2 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة.

2- وفي الاجتماع الثامن والخمسين للجنة التنفيذية، نوقشت معايير ومبادئ توجيهية لاختيار مشروعات التخلص من المواد المستنفدة للأوزون، نتج عنها المقرر 19/58. وحدد هذا المقرر أساس عملية استعراض المشروعات التدليلية المتعلقة بالتخلص والموافقة عليها. وتجري الأمانة الاستعراض استنادا إلى المبادئ المحددة من خلال هذا المقرر. وفيما يتعلق بهذا الطلب بالتحديد، تود الأمانة أن تشير إلى الفقرة الفرعية (أ) (2) (أ) من المقرر، الذي ينص على عدم إتاحة تمويل لجمع المواد المستنفدة للأوزون. وأدرج تعريف جمع المواد المستنفدة للأوزون في مرفق بتقرير الاجتماع الثامن والخمسين، تحت عنوان "تعاريف الأنشطة المدرجة في المبادئ التوجيهية المؤقتة لتمويل المشروعات التدليلية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون".

المعايير ذات الصلة المتعلقة بالمشروعات التدليلية وفقا للمقرر 19/58

3- طلبت اللجنة التنفيذية في هذا المقرر ألا يشتمل أي مشروع تدليلي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون إلا على الجوانب غير المدرجة في مشروعات تدليلية أخرى. وبما أن هذا المشروع هو أول طلب لمشروع تدليلي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون، فإنه يستوفي هذا المعيار. وأشارت اليونيدو في طلبها إلى أن الأنشطة سيضطلع بها، خلال المرحلة الأولى، تحت فئات الجمع، والنقل، والتخزين، والتدمير. ويشير الجمع في هذه الحالة إلى استخراج المواد المستنفدة للأوزون من البرادات التي تم تجميعها بالفعل، أي تكاليف إزالة الكلوروفلوروكربون-12 والكلوروفلوروكربون-11 من البرادات وتحويلها إلى حاويات النقل.

4- ويتصل هذا المشروع عن قرب ببرنامج حوافز وطني لسحب معدات التبريد وأجهزة تكييف الهواء المنزلية. وقد نُظم برنامج حوافز ناجح جدا في عام 2005، استبدل خلاله 000 604 براد منزلي، وتم تدميرها في وقت لاحق. وبالإضافة إلى ذلك، تم استبدال وتدمير 000 126 جهاز تكييف هواء، مما أدى إلى استرداد 22 طنا من الكلوروفلوروكربون-12 و88 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-22؛ ولم يتم استرداد الكلوروفلوروكربون-11 من الرغاوى المستخدمة في البرادات. ووفقا لليونيدو، وضعت حكومة المكسيك برنامج استبدال آخر للبرادات وأجهزة تكييف الهواء المنزلية بهدف جمع 1.6 مليون وحدة بين عامي 2009 و2012، وقد بدأ بالفعل تشغيل هذا البرنامج. وبناء على هذه المعلومات، قدمت اليونيدو أساسا جيدا لتقديرات المواد المستنفدة للأوزون المقرر استردادها وتدميرها في وقت لاحق.

5- وتقترح اليونيدو استرداد المواد المستنفدة للأوزون من الأجهزة باستخدام نهج ينفذ على خطوتين:

(أ) في الخطوة الأولى، يزال غاز التبريد من دورة التبريد؛ وتقترح اليونيدو أيضا إزالة زيت التبريد ومعالجته لإزالة الكلوروفلوروكربون-12 المذاب فيه مما يؤدي إلى زيادة فعالية استرداد الكلوروفلوروكربون-12؛

(ب) وفي الخطوة الثانية، تدخل البرادات في آلات تمزيق، وتفرز المواد الممزقة وتُطحن رغاوى البوليوريتان. ويؤدي ذلك إلى تدمير هيكل خلية الرغاوى ويطلق كمية كبيرة من الكلوروفلوروكربون-11 الموجود فيها.

6- كما تقترح اليونيدو عددا من الأنشطة الإضافية مثل استخدام أفران إسمنتية قائمة في المكسيك لتدمير المواد الكلوروفلوروكربونية، وشراء مرفق متنقل لتدمير البلازما من أجل تدمير 1.5 طن (متري) من الهالونات سنويا، ووضع نظام بشأن مسؤولية المصنعين في البلد. كما أفادت اليونيدو بأن المواد المستنفدة للأوزون التي تم تجميعها خلال البرنامج السابق لاستبدال الأجهزة لم تدمر بعد.

7- وأرفقت اليونيدو وثائق عديدة تتعلق بنموذج الأعمال لضمان استمرار واستدامة تشغيل مرفق التدمير في المرحلة الثانية، تتضمن جملة أمور منها، الوصف المطلوب للهيكل الإداري والمالي وإشارة واضحة عن كيفية التماس التمويل في المستقبل وكيف سيسهم في المشروع.

تعليقات الأمانة وتوصياتها

التعليقات

8- قامت الأمانة بإبلاغ اليونيدو بأن جمع المواد المستنفدة للأوزون من البرادات غير مؤهل. غير أنه بعد استخراج غاز التبريد وعامل نفخ الرغاوى، فإن المعالجة اللاحقة لهذه المواد المستنفدة للأوزون تعتبر مؤهلة. وبالتالي قامت الأمانة بإبلاغ اليونيدو بأن تكاليف الجمع – بخلاف مخصصات الرصد – ينبغي ألا تكون جزءا من تكاليف المشروع.

9- واضطلعت الأمانة بإعداد نموذج للجدوى المالية من المشروع بأكمله باستخدام المعلومات الأساسية التي قدمتها اليونيدو. وتعتقد الأمانة أن عددا من هذه النتائج قد تكون هامة بصفة عامة للجنة التنفيذية وبالتالي، فإنه تعرضها في الفقرات التالية ببعض التفصيل:

(أ) في حالة هذا المشروع، جُمعت البرادات بالفعل ووضعت في عدد محدود من الأماكن، كجزء من نشاط يتعلق بفعالية الطاقة/استبدال الأجهزة. ومن أجل تدمير المواد المستنفدة للأوزون، يجب استخراج المواد من الأجهزة ونقلها وتدميرها. ولم تنظر الأمانة في المشروع وأثره إلا بداية بالبرادات المجمعة بالفعل؛

(ب) أما فيما يتعلق بإزالة المواد الكلوروفلوروكربونية من البرادات في المكسيك، فإن الخيارات التالية متاحة، وهي مرتبة حسب مدى تعقيدها وتكاليفها:

(1) إزالة غاز التبريد من الأجهزة بمعدات بسيطة لاسترداد غازات التبريد؛ وهو خيار "استرداد الكلوروفلوروكربون-12 فقط". غير أن البرادات تحتوي على كمية كبيرة من زيوت التبريد في دورتها ويعتبر الكلوروفلوروكربون-12 غاز تبريد عالي الذوبان في هذه الزيوت. ويؤدي إتباع عملية استرداد فقط إلى ترك كمية كبيرة من غاز التبريد في زيوت التبريد؛

(2) إضافة إلى إزالة غاز التبريد، يمكن إزالة زيوت التبريد أيضا ومعالجتها لاستخراج الكلوروفلوروكربون-12؛ وهو خيار "استرداد الكلوروفلوروكربون-12 ومعالجة الزيوت"؛

(3) إضافة إلى (1) أو (2)، يمكن استرداد الكلوروفلوروكربون-11 من رغاوى العزل؛ ويتطلب ذلك تمزيق البرادات وفرز المواد بعد التمزيق، وإدخال الرغاوى في مطحنة لتوسيع الفتحات وإطلاق الكلوروفلوروكربون-11. ويجب استرداد الكلوروفلوروكربون-11 المستخرج في هذه العمليات من الهواء أو الغاز الناتج خلال عمليتي التمزيق والطحن؛ وهو خيار "استرداد الكلوروفلوروكربون-11"؛

(ج) وتقترح اليونيدو إدرار الدخل لتحقيق تمويل مستدام وطويل الأجل في مجال تدمير البرادات والمواد الكلوروفلوروكربونية عن طريق تدمير هذه المواد في إطار إحدى آليات الاتجار في الكربون. وفي تلك الحالات، يمكن الاتجار في تخفيضات إطلاق غازات الدفيئة، إذا تحققت هذه التخفيضات وتم قياسها بموجب بروتوكول مقبول. وبما أن المواد الكلوروفلوروكربونية غير مشمولة ببروتوكول كيوتو، فلا يمكن الاتجار في تخفيضات الانبعاثات المؤكدة (VER) إلا من خلال الأسواق المعروفة باسم الأسواق الطوعية[1]. وفي فبراير/شباط 2010، أصدر برنامج صندوق العمل من أجل المناخ (CAR)[2] "مشروع البروتوكول المتعلق بالمواد المستنفدة للأوزون في بلدان المادة 5 - تدمير مصارف المواد المستنفدة للأوزون في بلدان المادة 5"؛ وهو البروتوكول الحالي الوحيد الذي يسمح بتدمير مواد مستنفدة للأوزون من بلدان المادة 5. ومن شروط هذا البرنامج هو أن يكون التدمير في الولايات المتحدة؛ وبالتالي، إذا أنشئ مرفق التدمير في المكسيك، فلن تكون تخفيضات الانبعاثات المؤكدة مؤهلة، وبالتالي لن يكون هناك دخل في ظل الوضع الحالي. وقامت الأمانة بإبلاغ اليونيدو بتعديل المشروع عن طريق إزالة مرفق تدمير البلازما واستخدام الأفران الأسمنتية في المكسيك واستبدالها بنقل المواد المستنفدة للأوزون المستردة إلى الولايات المتحدة لتدميرها، ووافقت اليونيدو على ذلك؛

(د) وهناك عدد من العوامل الأخرى التي ستؤثر على كمية المواد الكلوروفلوروكربونية المستردة من الأجهزة، وعلى أي دخل يمكن الحصول عليه من تدمير المواد الكلوروفلوروكربونية في إطار المعيار الطوعي للكربون:

(1) إن سعر تخفيضات الانبعاثات المؤكدة في المستقبل غير معروف بالمرة؛ وبما أن الدخل من تخفيضات الانبعاثات المؤكدة يهدف إلى توفير تمويل مستدام، فإن التذبذبات في أسعارها تؤدي إلى تذبذبات مماثلة تقريبا في الدخل بموجب المشروع. وتشير معلومات السوق من يناير/كانون الثاني 2010 إلى أن أسعار السوق لتخفيضات الانبعاثات المؤكدة من برنامج صندوق العمل من أجل المناخ تبلغ 7 دولارات أمريكية/طن من ثاني أكسيد الكربون. وينبغي ملاحظة أن البرنامج لا يصدر إلا 80 في المائة من السندات، عندما يصدر تخفيضات الانبعاثات المؤكدة، ويحتفظ بالكمية المتبقية للمنظمة نفسها. وبالتالي، فإن دخل أي مشروع من تخفيضات الانبعاثات المؤكدة سيكون 0.8 مرة فقط سعر السوق لتخفيضات الانبعاثات المؤكدة؛

(2) تكون البرادات المسلمة إلى مرافق إعادة التدوير في حالة تشغيلية جيدة في كثير من الأحيان وتحتوي على غاز تبريد في بعض الأحيان؛ وقد يعزى فقدان غازات التبريد إلى الفقدان خلال الاستخدام أو التلف خلال النقل. واستعانت الأمانة بعدد من الدراسات، تشير

[1] تخفيضات الانبعاثات المؤكدة هو الاسم العام لسندات الكربون في سوق الكربون الطوعي. وهي سندات يمكن الاتجار فيها لتخفيضات انبعاثات غازات الدفيئة التي يتم تحقيقها لتلبية الطلب الطوعي على سندات الكربون من قبل المنظمات والأشخاص الذين يرغبون في تعويض انبعاثاتهم.

[2] صندوق العمل من أجل المناخ، وفقا للمعلومات الواردة على موقع الانترنت الخاص به، هو برنامج وطني للتعويضات في الولايات المتحدة يهدف إلى ضمان تكامل أسواق الكربون في الولايات المتحدة وشفافيتها وقيمتها المالية. ويقوم البرنامج بذلك عن طريق وضع معايير لتنظيم الجودة لإعداد مشروعات خفض غازات الدفيئة وتحديد كميتها والتحقق منها في أمريكا الشمالية؛ وإصدار سندات تعويض الكربون الناتجة عن هذه المشروعات؛ وتتبع المعاملات في السندات على مدار الزمن في إطار نظام يتسم بالشفافية ويمكن لعامة الجمهور الوصول إليه. ويضمن الالتزام بالمعايير العالية للصندوق أن تكون التخفيضات من الانبعاثات المرتبطة بالمشاريع حقيقية ودائمة وإضافية.

إلى أن حصة البرادات التي تحتوي على غاز تبريد تبلغ نحو 70 في المائة من جميع البرادات المسلمة إلى مصانع التدوير الأوروبية. وتعتبر فعالية إعادة التدوير باستخدام الطريقة (2) عالية جدا، مع استرداد مبلغ عنه يزيد عن 90 في المائة من الشحنة الأصلية للنظم التي لا تزال تعمل. وبافتراض أن 70 في المائة من البرادات لا تزال تحتوي على غاز تبريد، تصل كميته إلى 120غ لكل براد، يمكن استرداد 76غ من غاز التبريد لكل وحدة تدخل برنامج إعادة التدوير. وفي الماضي، لم تستخدم المكسيك إلا الطريقة (1)، وحققت متوسط 36غ لكل براد يدخل في برنامج إعادة التدوير؛

(3) وفقا للدراسات التي استخدمتها الأمانة، ينتج عن استرداد الكلوروفلوروكربون-11 من رغاوى العزل في أوروبا كمية تبلغ 220غ إلى 250غ من هذه المادة (متوسط استرداد من اختبارات متعددة البرادات، وتختلف الكمية حسب المرفق)؛ وقد تكون هذه الكمية أعلى بنسبة طفيفة للبرادات الواردة من المكسيك نتيجة متوسط أحجامها الأكبر. ومن أجل النمذجة، افترضت الأمانة 285غ لكل وحدة، بما يتوافق أيضا مع البيانات التي قدمتها اليونيدو؛

(4) لا تزال نسبة البرادات التي تستخدم المواد الكلوروفلوروكربونية من إجمالي البرادات التي سيتم جمعها غير معروفة. وقد تحولت صناعة البرادات في المكسيك أساسا إلى الهيدروفلوروكربون-134أ/الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بين عامي 1998 و2004، وعادة ما تستبدل البرادات بعد 15 و25 سنة من الشراء. غير أن اليونيدو أفادت بإدراج عدد من أجهزة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية/الهيدروفلوروكربونية في برنامج سابق لجمع البرادات بدأ في عام 2005، وتم خلاله جمع 000 604 براد. وتتزايد حصة البرادات التي تستخدم هذه المواد كل عام؛

(5) عند جمع البرادات التي تحتوي على الهيدروفلوروكربون-134أ/ الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، لا يمكن فصل الكلوروفلوروكربون-12 والكلوروفلوروكربون-11 إلا بعد عملية تحديد واختيار صارمة للبرادات قبل التدمير. وتبلغ دقة الاختيار 95 في المائة، أي يمكن وضع 5 في المائة من البرادات في مجموعة خاطئة. ويؤدي ذلك إلى احتمال استرداد و/أو تمزيق برادات خالية من المواد الكلوروفلوروكربونية، مع ما يرتبط بذلك من تكاليف. وبالإضافة إلى ذلك، من المحتمل أن يؤدي استرداد غاز التبريد وعامل النفخ إلى خلط الهيدروفلوروكربون-134أ/ الكلوروفلوروكربون-12 مع الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب/الكلوروفلوروكربون-11. وتحتاج هذه المخاليط إلى تكاليف نقل وتدمير مماثلة حسب إجمالي كتلتها، ولكن لا ترتبط سندات الكربون إلا بالكمية الفعلية من الكلوروفلوروكربون-11 والكلوروفلوروكربون-12 الموجودة في المخلوط حيث أن الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروفلوروكربون-134أ لا تزال تصنع وبالتالي لا تكون مؤهلة. وعلاوة على ذلك، من المرجح أن تزيد تكاليف تدمير المخلوط بالفعل لكل كغ مقارنة بتكاليف تدمير المواد النقية؛

(6) تستند تقديرات تكاليف التجهيز لكل براد (بما في ذلك تكاليف الجهاز نفسه) لهذا المشروع إلى البيانات السابقة والمعلومات التي قدمتها اليونيدو. ويبدو أن التكاليف المحتملة لاختيار استرداد الكلوروفلوروكربون-11 ستصل إلى ما لا يقل عن 10 دولارات أمريكية لكل براد. ويستند هذا الرقم إلى المصدر الذي يتضمن أقل تقدير للتكاليف، وهو مقترح المشروع المقدم من اليونيدو؛ في حين تشير المصادر الأخرى إلى 30 دولارا أمريكيا لكل براد. وفيما يتعلق بخيار استرداد الكلوروفلوروكربون-12 فقط، تفترض تكاليف

قدرها 0.5 دولار أمريكي لكل براد، في حين تفترض تكاليف قدرها 2.5 دولار أمريكي لخيار استرداد الكلوروفلوروكربون-12 ومعالجة الزيوت. ويتمثل الفارق بين الخيارين في معدل الاسترداد لكل براد، والذي يبلغ الضعف للخيار الذي يتضمن معالجة الزيوت وسيحقق نسبة استرداد للكلوروفلوروكربون-12 تبلغ 98 في المائة؛

(ه) وأعدت الأمانة، على أساس المعلومات الواردة أعلاه، نموذجا معقدا، مع مراعاة جميع المعلومات أعلاه وباستخدام عمر افتراضي للبراد يصل إلى 25 سنة مع انخفاض لوغارتمي، واستبدال نحو 40 في المائة من البرادات قبل وصول عمرها إلى 25 سنة. واستخدمت هذه الطريقة لنمذجة النسبة المئوية من البرادات التي تستخدم المواد الكلوروفلوروكربونية المقرر استردادها على مدار العقد القادم مقارنة بجميع البرادات المجمعة. وافتُرض تسليم 1.2 مليون براد خلال السنوات الإحدى عشر القادمة إلى أحد مراكز إعادة تدوير، وعدم معالجة سوى البرادات التي تحتوي على المواد الكلوروفلوروكربونية؛ وفي آخر سنة تشغيل (2020)، ستصل حصة البرادات التي تحتوي على المواد الكلوروفلوروكربونية إلى 80 في المائة من نسبة أصلية تزيد عن 94 في المائة؛

(و) وقامت الأمانة بجمع الدخل والمصروفات السنوية، ونظرت إلى الأثر البيئي؛ وتهدف نتائج جهود النمذجة الواردة أدناه إلى إعطاء فكرة عن المبالغ المالية المرتبطة بالعملية بأكملها، وهي مجرد إشارة وليست تنبؤات. وقد وضعت الأمانة بعض المؤشرات البسيطة لمقارنة مختلف خيارات استرداد المواد الكلوروفلوروكربونية من البرادات، عن طريق ربط تكاليف كل خيار بالأثر البيئي من حيث كل من المواد المستنفدة للأوزون وإمكانية الاحترار العالمي. وترد في الجدول أدناه نتائج عملية النمذجة المضطلع بها على أساس المعلومات الواردة أعلاه و ما ينتج عنها من مؤشرات.

الجدول 1: البيانات الرئيسية بشأن الخيارات الثلاثة لاسترداد المواد الكلوروفلوروكربونية

الخيارات		استرداد الكلوروفلوروكربون-12 فقط	استرداد الكلوروفلوروكربون-12 ومعالجة الزيوت	استرداد الكلوروفلوروكربون-11
مجموع المواد المستنفدة للأوزون المستردة [أطنان قدرات استنفاد الأوزون]		38.1	79.5	304
المتوسط السنوي من المواد المستنفدة للأوزون المستردة [أطنان قدرات استنفاد الأوزون]		3.81	7.95	30.4
مجموع الأثر المناخي [أطنان مكافئة لثاني أكسيد الكربون]		415,290	866,550	1,447,680
الحد الأقصى للتكاليف المؤهلة للمشروع (افتراض سنتان) [دولار أمريكي]		100,600	209,880	797,280
التكاليف المجمعة [دولار أمريكي]		961,000	2.13 مليون	15.34 مليون
الدخل المجمع [دولار أمريكي]		2.32 مليون	4.85 مليون	12.98 مليون
الأرباح المجمعة (مع مراعاة التمويل المحتمل للصندوق المتعدد الأطراف) [دولار أمريكي]		1.37 مليون	2.93 مليون	-1.57 مليون
رأس المال المطلوب من جهات مثل المرفق لضمان السيولة		75,000	410,000	7.5 مليون
المؤشرات				
الفعالية من حيث التكاليف [دولار أمريكي/خفض انبعاثات المواد المستنفدة للأوزون بالكيلوغرام لمرة واحدة][3]	تمويل الصندوق المتعدد الأطراف فقط	13.2	13.2	13.2

[3] حددت أرقام الفعالية من حيث التكاليف في الصندوق المتعدد الأطراف على أساس التخفيض في الاستهلاك السنوي، أي سيكون الاستهلاك السنوي لكل عام في المستقبل أقل من حيث الكمية الطنية بالكمية التي تم استبدالها في المشروع ("إجمالي التخفيضات المستدامة"). ومن حيث الكمية الفعلية من المواد المستنفدة للأوزون غير المستهلكة، فإن الوفورات تتكرر كل سنة، أي من الناحية المثلى يكون الاستهلاك السنوي بعد إكمال المشروع أقل من السنة السابقة بالكمية التي أزيلت في المشروع. ولذلك، فإن الأثر على البيئة هو رقم مجمع ناتج عن حاصل ضرب أطنان الاستهلاك التي يتم إزالتها

الخيارات		استرداد الكلوروفلوروكربون-12 فقط	استرداد الكلوروفلوروكربون-12 ومعالجة الزيوت	استرداد الكلوروفلوروكربون-11
مجموع التكاليف		25.2	26.8	50.5
مجموع التكاليف مقابل الأثر المناخي (فعالية التكاليف من حيث المناخ) [دولار أمريكي/طن من إزالة ثاني أكسيد الكربون]		2.31	2.46	10.60
السيولة المطلوبة	لكل كغ من إزالة المواد المستنفدة للأوزون [دولار أمريكي]	1.97	5.16	24.67
	لكل طن من إزالة ثاني أكسيد الكربون [دولار أمريكي]	0.18	0.47	5.18
العجز في التمويل		لا يوجد	لا يوجد	يوجد عجز

(ز) ويختلف خيار استرداد الكلوروفلوروكربون-12 فقط إلى حد كبير عن خيار استرداد الكلوروفلوروكربون-12 ومعالجة الزيوت من حيث كمية المواد المستخرجة والتكاليف ذات الصلة. وتكون فعالية التكاليف مماثلة للخيارين من حيث خفض انبعاثات المواد المستنفدة للأوزون والأثر المناخي. ويحتاج خيار استرداد الكلوروفلوروكربون-12 ومعالجة الزيوت إلى استثمارات أولية أعلى بكثير، مما يؤدي بالتالي إلى زيادة السيولة المطلوبة. ويحقق المشروعان أرباحا وفقا لهذا النموذج، يمكن استخدامها على سبيل المثال لتجهيز غازات التبريد الأخرى من الأجهزة المجمعة في إطار العملية بأكملها المضطلع بها في المكسيك، ومن بينها الهيدروكلوروفلوروكربون-22 من أجهزة تكييف الهواء والكمية المتزايدة من الهيدروفلوروكربون-141أ من البرادات. وتجدر الإشارة أيضا إلى أن الأرباح تشير إلى إمكانية تجنب الخسائر على الرغم من التذبذبات المحتملة في أسعار انخفاضات الانبعاثات المؤكدة. وبما أن خيار استرداد الكلوروفلوروكربون-12 ومعالجة الزيوت ينتج عنه ضعف المنافع المناخية، تقترح الأمانة مواصلة استكشاف هذا الخيار بالتحديد؛

(ح) ووفقا للافتراضات الموصوفة أعلاه، فإن استرداد الكلوروفلوروكربون-11 يمثل مشكلة حيث أن هناك عجزا كبيرا في الأموال يبلغ 1.57 دولار أمريكي حتى في حالة إدراج التمويل من خلال انخفاضات الانبعاثات المؤكدة. وبالإضافة إلى ذلك، ونتيجة التكاليف الأولية المرتفعة، ستكون الاحتياجات من حيث السيولة مرتفعة جدا، وهي تقدر بمبلغ 7.5 مليون دولار أمريكي نتيجة الحاجة إلى إنشاء مرفق تمزيق في البداية. ومقارنة بالخيارين الآخرين، فإن استرداد الكلوروفلوروكربون-11 ليس فعالا من حيث التكاليف. ومن المشكل الرئيسية الأخرى هي الاستثمارات الأولية المرتفعة جدا التي ستؤدي إلى تجميد رأس مال كبير. وفي حين قد تكون الأرباح من خيار استرداد الكلوروفلوروكربون-12 ومعالجة الزيوت كافية لتغطية خسائر استرداد الكلوروفلوروكربون-11، ستكون هناك حاجة إلى توفير السيولة لعدد من السنوات ولا يوجد مجال لأي تذبذبات في أسعار انخفاضات الانبعاثات المؤكدة. وترى الأمانة أنها مشكلة كبيرة وأدت إلى قيام الأمانة بإبلاغ اليونيدو بعدم التركيز على خيار استرداد الكلوروفلوروكربون-11؛

(ط) واستخدمت الأمانة عددا من البارامترات المتغيرة لفهم الظروف التي يمكن في إطارها تغطية التكاليف في حالة استرداد الكلوروفلوروكربون-11. وبالطبع، ستؤدي التكاليف الأقل المفترضة لعملية التمزيق إلى إجمالي تكاليف أقل، ولكن افترض النموذج بالفعل تكاليف تقل بكثير عن تلك التي تشير إليها البيانات السابقة. وفي حين ستواصل الأمانة جمع البيانات وتعديل نموذجها حسب

سنويا. ومن أجل تقييم الأثر المطلق لمشروع ما على طبقة الأوزون، يمكن ضرب الفعالية من حيث التكاليف بعامل يبلغ على سبيل المثال 10 كي تنعكس كمية الاستهلاك من المواد المستنفدة للأوزون لمدة عشرة سنوات أخرى بدون هذا المشروع. غير أن تدمير المواد الكلوروفلوروكربونية له أثر لمرة واحدة ولذلك تكون فعاليته من حيث التكاليف أقل من مشروعات قطاع الاستهلاك العادية.

الاقتضاء، فإنه ليس من المرجح أن تنخفض تكاليف التدمير لكل وحدة إلى الدرجة التي تجعل استرداد الكلوروفلوروكربون-11 مربحا. ويتضح ذلك إذا نظرنا إلى بعض الاقتصادات البسيطة التي تستند إليها هذه المسألة: إن كمية 288غ من الكلوروفلوروكربون-11 المستردة من براد واحد تكافئ 365 1 كغ من ثاني أكسيد الكربون؛ وبمعدل الدخل الحالي البالغ 5.6 دولار أمريكي لتخفيضات الانبعاثات المؤكدة التابعة من برنامج صندوق العمل من أجل المناخ (أي سعر السوق يبلغ 7 دولارات أمريكية) لكل 000 1 كغ من ثاني أكسيد الكربون، سيصل الدخل لكل براد إلى 7.64 دولار أمريكي. وحتى بدون مراعاة التكاليف الإضافية مثل التكاليف الإدارية، وتكاليف عملية التحقق وما إلى ذلك، ستكون تكاليف استرداد الكلوروفلوروكربون-11 قدرها 10 دولارات أمريكية لكل براد إضافة إلى 2 دولار أمريكي لنقله وتدميره. ويؤدي هذا النهج المبسط بالفعل إلى سعر يبلغ 11 دولارا أمريكيا للكربون أو أكثر من أجل تغطية التكاليف، أو خفض تكاليف استرداد الكلوروفلوروكربون-11 إلى أقل من 5 دولارات أمريكية لكل براد؛ ولا يأخذ في الحسبان هذا الرقم عددا من التكاليف الإضافية والعوامل التي تؤدي إلى خفض الإنتاجية، التي يمكن أن تقلل جاذبية المشروع من الناحية الاقتصادية. وفي حالة مراعاة عدد من التكاليف الأخرى والمخاطر، ستكون التغييرات في تكاليف استرداد الكلوروفلوروكربون-11 و/أو انخفاضات الانبعاثات المؤكدة أكبر بكثير؛

(ي) وعلى أساس المعلومات المتاحة حاليا والمقدمة أعلاه، يبدو أن استرداد الكلوروفلوروكربون-11 من البرادات سيعتمد، في المستقبل القريب، على تمويل إضافي يتجاوز تمويل انخفاضات الانبعاثات المؤكدة أو توافر مواقع للتفكيك؛ وسيتطلب الأمر أن يتجاوز هذا التمويل السيولة اللازمة لمرحلة البداية حتى يتحقق الدخل من سندات الكربون. وباستخدام الأرقام الواردة أعلاه، يبدو أن الدعم اللازم سيبلغ 4.36 دولار أمريكي لكل براد أو 15 دولارا أمريكيا لكل كغ من الكلوروفلوروكربون-11. وفي الواقع، سيكون هذا الرقم أعلى من ذلك لمراعاة المخاطر والتكاليف الإدارية والتكاليف الأخرى. وستكون هناك حاجة إلى تقديم دعم إضافي غير السيولة اللازمة لتغطية تكاليف الفترة حتى يتم بيع سندات انخفاضات الانبعاثات المؤكدة لسداد تكاليف التشغيل.

10- وعلى أساس النمذجة الواردة أعلاه أشارت الأمانة إلى اليونيدو بإعادة صياغة المشروع. ذلك أن المبادئ التوجيهية القائمة المتعلقة بمدى التأهيل لا تسمح إلا بتمويل تخزين المواد المستنفدة للأوزون ونقلها وتدميرها، وليس جمع أو إزالة المواد الكلوروفلوروكربونية من البرادات حيث تقع تحت فئة "الجمع". وفي حين يؤدي التمويل الخاص بالتخزين والنقل والتدمير إلى تحسين جدوى العملية بأكملها، فإن النموذج يشير إلى عجز نقدي كبير يبلغ عدة مئات من آلاف الدولارات خلال أول سنتين من التشغيل. وإدراكا لهذا الأمر، اقترحت الأمانة على اليونيدو أن تطلب المكسيك تمويلا من مرفق التمويل الخاص لتغطية العجز النقدي وإعادة الأموال في حالة تحقيق أرباح تشغيلية كافية، إضافة إلى مبلغ للمخاطر. وأشارت اليونيدو إلى أنها مهتمة باستكشاف هذه الوسيلة للمضي قدما.

11- وطرحت الأمانة عددا من المسائل الإضافية على اليونيدو، من بينها حالة جمع البرادات في المكسيك والوضع القانوني في البلد؛ وتعتبر هذه المعلومات ضرورية لمعرفة ما إذا كان المشروع يمتثل للمبادئ التوجيهية القائمة وما إذا كانت الكميات المفترض جمعها واقعية بالفعل، حيث أنها تؤثر بصورة مباشرة على جدوى المشروع. وتشتمل المسائل الأخرى على إمكانية إدراج تدمير الهالونات غير المستخدمة من عملية إعادة تدوير الهالونات في المشروع، وما إذا كانت ملكية الأرصدة القائمة من الكلوروفلوروكربون-12 تسمح بتدميرها في إطار هذا المشروع، مما يؤدي إلى بيع سندات انخفاضات الانبعاثات المؤكدة لإدرار التمويل اللازم لمواصلة العمل. ولا تزال هذه المناقشات وعملية استعراض المواد المرتبطة بها جارية وقت إعداد هذه الوثيقة. وستقوم الأمانة بإبلاغ اللجنة التنفيذية بالتقدم المحرز.

12- وفي الوقت الحالي، ترجو الأمانة من اللجنة التنفيذية أن توافيها، من خلال المقترح الوارد أدناه، بما إذا كان الاتجاه الذي تقترحه الأمانة مقبولا.

التوصيات

13- قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تنظر في:

(أ) أن تحيط علما بطلب المكسيك المتعلق بمشروع التخلص من غاز التبريد الكلوروفلوروكربون-12 من البرادات المنزلية؛

(ب) أن تطلب إلى الأمانة، عند مواصلة استعراض هذا المشروع، ما يلي:

(1) مراعاة إمكانية استخدام مرفق التمويل الخاص لتمويل الأنشطة غير المؤهلة بموجب الصندوق المتعدد الأطراف من أجل جمع المواد المستنفدة للأوزون، وتغطية تكاليف الفترة الزمنية التي تفصل بين تكبد مصروفات استرداد غاز التبريد وتوافر الدخل من سندات الكربون؛

(2) اتخاذ الترتيبات اللازمة لإعادة أي تمويل مقدم من مرفق التمويل الخاص لهذا المشروع في وقت لاحق من خلال أرباح التشغيل السنوية، بما في ذلك مبلغ إضافي مناسب لتغطية المخاطر والتكاليف الإدارية؛

(3) المطالبة بعدم إعادة هذه الأموال إلا بعد تحقيق أرباح تشغيل سنوية وأن تقتصر المبالغ المعادة على حصة ملائمة من هذه الأرباح.