الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/45
18 March 2010

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

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

الجوانب المنوطة بتحديث العناصر في مشروعات تحويل المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية (المقرر 13/59 (ب))؛

ان وثائق ما قبل الدورات قد تصدر دون اخلال بأي قرار تتخذه اللجنة التنفيذية بعد صدورها.

مقدمة

1- أثيرت في الاجتماع التاسع والخمسين للجنة التنفيذية مسألة أهلية تدابير تحسين أثر التحول من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على المناخ، وقررت اللجنة التنفيذية مناقشة المسألة في اجتماعها الستين. وطلبت من الأمانة بموجب المقرر 13/59 اعداد وثيقة للعرض على الاجتماع الستين توفر معلومات عن الجوانب المنوطة بتحديث العناصر في مشروعات تحويل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. واستجابة لهذا الطلب، تم إعداد هذه الوثيقة.

الخلفية

2- تلقت الأمانة حتى الآن ثلاثة مقترحات بمشروعات لتحويل مصانع معدات التبريد وتكييف الهواء من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى تكنولوجيات بديلة. وتحتوي المقترحات الثلاثة كلها على عناصر التكلفة ذات الصلة بالمكونات التي تؤثر بشدة في الكفاءة في استخدام الطاقة، وتحدث تأثيرا كبيرا في التكاليف الكلية للمشروع.

3- والمكونات المذكورة هي مبدلات الحرارة وجهاز ضغط الهواء التي تستخدم في معدات التبريد وتكييف الهواء. وعند التحول من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى مادة بديلة، قد يحتاج مبدل الحرارة إلى تغييرات تتوقف على التكنولوجيا البديلة المستخدمة. كما يجب عادة تعديل جهاز ضغط الهواء أو استبدال نموذج آخر به، غالبا ما يكون من إنتاج مصنع آخر. وتتوفر أجهزة ضغط الهواء بمستويات أداء متعددة، ولكن المستويات المختلفة غير موحدة ولا يمكن التمييز بينها بوضوح، وبخاصة في المصانع المختلفة.

4- وكما تشير المعلومات السابقة، فإن تحويل صنع منتجات التبريد وتكييف الهواء التي تحتوي على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يتطلب إعادة تصميم المنتج ليناسب المكونات التي تم تغييرها. وعادة ما يغتنم المنتجون الذين أتموا التحويل فعلا هذه الفرصة لتنفيذ عدد من الحلول المثلى، باستخدام تكنولوجيات جديدة، وخبرة فنية أفضل، ومكونات محسنة لتحقيق كفاءة أعلى للطاقة في منتجاتهم. وبالتالي، فإن المنتجات التي استخدمت فيها التكنولوجيا البديلة تتميز غالبا بكفاءة طاقة أفضل من الأنظمة السابقة التي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون. غير أن هذه الحلول المثلى كان يمكن أيضا أن تؤدي إلى تحسينات في الكفاءة في استخدام الطاقة إذا طبقت على تكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون.

المقررات ذات الصلة للجنة التنفيذية واجتماع الأطراف

5- طلب اجتماع الأطراف، بموجب المقرر 6/XIX الفقرة 11، من اللجنة التنفيذية، عند إعداد وتطبيق معايير التمويل الخاصة بالمشروعات والبرامج، إيلاء الأولوية للمشروعات والبرامج ذات الجدوى التكاليفية، التي تركز، في جملة أمور أخرى، على البدائل التي تحد من الآثار على المناخ، مع وضع إمكانيات الاحترار العالمي واستخدام الطاقة في الاعتبار.

6- وقررت اللجنة التنفيذية، بموجب المقرر 25/18 عدم اعتبار التكاليف المرتبطة بالتحديثات التكنولوجية التي يمكن الاستغناء عنها تكاليف إضافية مؤهلة ولذلك لا يجب أن تمول من الصندوق المتعدد الأطراف. فالتحديث في التكنولوجيا يعرف بأنه تحسن بالمقارنة بخط الأساس، والمقصود في هذه الحالة معدات تكييف الهواء التي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون.

7- ولتقييم التكلفة الإضافية، يلزم تعريف خط أساس لمعدات التبريد وتكييف الهواء فيما يتعلق بالكفاءة في استخدام الطاقة. وتعتبر أي تكاليف تتجاوز خط الأساس هذا تحديثا تكنولوجيا يمكن الاستغناء عنه.

خط الأساس

8- أعدت الأمانة لائحة بالتعريفات المحتملة لخط أساس معدات التبريد وتكييف الهواء، وصنفت هذه اللائحة بشكل تقريبي وفقا للزيادة في الجهد، وبالتالي، وفقا للتكاليف الناتجة التي يمثلها كل من هذه التعريفات في أي مشروع للتحول. ويمكن تعريف خط الأساس بأنه:

(أ) الخصائص المادية للمعدة باعتبارها مجموع الخصائص المادية لمكوناتها بحيث تبقى خصائص تعريف المعدة بعد عملية التحول دون أن يطرأ عليها تغير كبير أو تتحسن فقط بالدرجة اللازمة حيث لا يتوفر مكون مماثل ("خيار المكونات")؛

(ب) كفاءة استخدام الطاقة في المعدة، بحيث تبقى كفاءة استخدام الطاقة بعد عملية التحول دون أن يطرأ عليها تغير كبير (خيار " كفاءة استخدام الطاقة")؛

(ج) أثر المعدة على المناخ، بحيث يبقى أثر المعدة على المناخ بعد عملية التحول دون أن يطرأ عليه تغير كبير، على أن توضع في الاعتبار كفاءة استخدام الطاقة في المعدة وأي انبعاثات مباشرة تتعلق بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ("خيار الأثر على المناخ")؛

(د) كفاءة استخدام الطاقة في منتجات منافسة من نوع مماثل بعد تحويلها ("خيارجودة النظير").

9- ثمة نتائج معينة تترتب على كل من الخيارات السابقة من حيث مسائل السياسات وإمكانية التطبيق العملي المتصلة به. وفي الفقرات التالية، تهدف هذه الوثيقة إلى إلقاء الضوء على بعض النتائج من حيث السياسات وإمكانية التطبيق العملي.

السياسات

10- في حالة اختيار اللجنة التنفيذية لواحد من الخيارات السابقة، سوف يحدد الخط الفاصل بين الأنشطة المؤهلة والأنشطة غير المؤهلة. وينبغي أن يساعد ذلك أيضا في خلق فهم واضح لمدى قدرة الشركات المؤهلة للتمويل من الصندوق المتعدد الأطراف على الاتجاه إلى أسواق الكربون لتمويل الأنشطة التي تتجاوز الأنشطة المؤهلة للتمويل من الصندوق. وفي حالة رغبة اللجنة التنفيذية في إنشاء مرفق كما ورد في المناقشة التي جرت في هذا الاجتماع، وإذا كان الغرض من هذا المرفق معالجة الأنشطة غير المؤهلة للتمويل من الصندوق، بما فيها كفاءة استخدام الطاقة، يمكن أن تلجأ الوكالات والبلدان إلى هذا المرفق وتطلب تمويل الزيادة في كفاءة استخدام الطاقة بما يتجاوز التأهيل.

11- إن كل البدائل المتاحة في الوقت الراهن للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع التبريد وتكييف الهواء، التي تعتبر ذات أهمية في الوقت الراهن أو يحتمل أن تصبح كذلك، تستخدم نفس المبدأ في التشغيل وتستخدم مكونات مماثلة. ولذلك، تعتمد كفاءة استخدام الطاقة بصفة رئيسية على المادة، وجودة المكونات، والمهارات الهندسية المستخدمة عند تصميم النظام من المكونات. ويمكن إدخال تحسينات ملموسة على أي من التكنولوجيات البديلة كجزء من المجهود المبذول في تصميم المكونات وتصميم النظام. ولتحديد استهلاك نسبي للطاقة، من المهم استخدام مكونات متماثلة الجودة؛ ويعد ذلك أيضا من المباديء التي يقوم عليها مؤشر الأثر على المناخ المستخدم في الصندوق المتعدد الأطراف. وقد ترغب اللجنة التنفيذية في مناقشة مسألة ما إذا كان اجتماع الأطراف قد أشار في المقرر 6/XIX إلى كفاءة استخدام الطاقة كأحد الخصائص المميزة للبديل، وليس كهدف مستقل. وإذا رأت اللجنة التنفيذية أن تأخذ بالرأي القائل بأنها أحد الخصائص المميزة للبديل، فإن الأمانة ترى أن خيار المكونات (أ) هو التعريف الذي يعكس بأكبر قدر من الدقة المقرر 6/XIX، الفقرة 11.

12- وعلى العكس من ذلك، فإن الخيار(ب) المتعلق بكفاءة استخدام الطاقة سيقتضي من اللجنة التنفيذية أن تمول

عمليات لتحسين الطاقة في تكنولوجيات تتسم بكفاءات أصيلة أكثر انخفاضا في استخدام الطاقة، لتحقيق تحسين في كفاءة استخدام الطاقة يصل إلى المستوى الذي يتحقق باستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

13- وتصدق نفس النقطة التي اثيرت بخصوص الخيار(ب) المتعلق بكفاءة استخدام الطاقة الذي سبقت الإشارة إليه أيضا على الخيار (ج) المتعلق بالأثر على المناخ. وبالإضافة إلى ذلك، ففي حين سيظهر في كل الاختيارات التكنولوجية المحتملة لتطبيق ما انحراف محدود عن خط الأساس في كفاءة استخدام الطاقة في البديل، فإن الحالة تختلف بالنسبة إلى الأثر على المناخ. ونظرا إلى أنه في بلدان كثيرة تنخفض ساعات التشغيل السنوية للمعدات، أو يتم إنتاج الكهرباء بانبعاثات مرتبطة ضئيلة نسبيا لثاني أكسيد الكربون، فإن مؤشر الأثر على المناخ سيتأثر بشدة بإمكانيات الاحترار العالمي في المادة البديلة. بل إن الزيادات المعتدلة في إمكانيات الاحترار العالمي (مثلا، من الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 إلى الهيدروفلوروكربون 410A بزيادة في إمكانيات الاحترار العالمي تبلغ نحو 15 في المائة) ستتطلب اتخاذ تدابير لخفض كمية غاز التبريد في دورة التبريد، أي ربما تحتاج إلى تغيير في قطر أنبوب مبدل الحرارة (انظر ايضا الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/47) لتحقيق زيادات مهمة في كفاءة استخدام الطاقة. وقد يؤدي هذا، في رأي الأمانة، إلى خلق حوافز زائفة من خلال تضخيم ميزانيات المشروعات من أجل بدائل هي في حقيقتها أقل استدامة وغير مرغوب فيها، على الأقل فيما يتعلق بالأثر على المناخ، لأن التحسينات المهمة في تكنولوجيات هي في حقيقتها ضارة بالمناخ ستصبح مؤهلة للتمويل، في حين ستحصل تكنولوجيات أكثر فائدة للمناخ، مقارنة بذلك، على تمويل أقل كثيرا.

14- وإذا ما قررت اللجنة التنفيذية الأخذ بالخيار (ب) المتعلق بكفاءة استخدام الطاقة أو الخيار (ج) المتعلق بالأثر على المناخ، فإنه يمكن تحديد مستويات التمويل للخيارين بطريقة نوعية، بحيث يرتبط التمويل ببارامتر معين كاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون وليس بتكنولوجيا بديلة معينة. ومن شأن ذلك فعلا أن يخلق حافزا على استخدام أكثر التكنولوجيات الشاملة نفعا، لأن أكثر الطرائق جدوى من الناحية التكاليفية حتى تحقق الشركة نفس الكفاءة في استخدام الطاقة أو الأثر على المناخ سوف تشير إلى البدائل الحميدة في جوهرها. ويمثل هذا التصور جزءا أصيلا في النهج المستخدم للتعامل مع تكلفة التشغيل الإضافية والذي نوقش في هذا الاجتماع تحت البند التاسع (ج) من جدول الأعمال.

15- يعد الخيار (د) الخاص بجودة النظير في الواقع امتدادا للخيار (ب) السابق. ويتم تحديد جودة النظير في إطار كفاءة استخدام الطاقة في الأنظمة النظيرة، ويوفر علامة معيارية متحركة للجانب المتعلق بكفاءة استخدام الطاقة. غير أن الأخذ بهذا الخيار، في رأي الأمانة، سوف يوسع نطاق الهدف من المقرر 6/XIX لاجتماع الأطراف.

<u>إمكانية التطبيق العملي</u>

16- تقدم السيناريوهات الواردة فيما سبق عددا من الاعتبارات السياسية للنظر فيها من جانب اللجنة التنفيذية. وثمة جانب آخر يتمثل في المسائل المتعلقة بتنفيذ أي مقرر يتخذ. فأي سياسة من السياسات سوف تخلق حاجة في الوكالة المنفذة المعنية إلى أن تدرج المعلومات ذات الصلة في تقديمها للمشروع، وحاجة في الأمانة إلى استعراض هذه المعلومات. وتبدو النهج التالية ممكنة:

17- توفر الوكالة المعلومات المتعلقة بخط الأساس لكل نموذج، أو في حالة تعدد النماذج، للنماذج التي تنتج بكمية مهمة. ويمكن أن تشمل معلومات خط الأساس هذه:

(أ) بالنسبة إلى مبدل الحرارة توفر منطقة مماثلة لسطح جانب الهواء شكلا تقريبيا معقولا للأداء يسهل تعيينه، وحسابه، ورصده؛

(ب) بالنسبة إلى جهاز ضغط الهواء تصبح المسألة أكثر تعقيدا. فالأمانة تقترح مقارنة أجهزة ضغط الهواء التي تعمل بنفس مبدأ التشغيل إلا إذا كان هناك تغيير يؤدي إلى مكاسب في التكلفة بدون عيوب في الأداء. غير

أنه، وبشكل خاص عند التنقل بين المنتجين أو بين سلسلة النماذج لدى منتج واحد، قد يتطلب الأمر جهدا كبيرا لجمع البيانات واستعراض العملية، ويشمل ذلك تعيين رقم أداء مقارن. وسيتعين على الأمانة إسناد العمل المتصل بذلك عن طريق التعاقد إلى مقدم خدمة متخصص يتم تعيينه.

18- وتزداد المسألة تعقيدا إذا اشترط حدوث زيادات في كفاءة استخدام الطاقة وارتبطت هذه الزيادات بأداء المكونات، كما هو الحال بالنسبة إلى الخيارات (ب) الخاص بكفاءة استخدام الطاقة، والخيار (ج) المتعلق بالأثر على المناخ، والخيار (د) الخاص بجودة النظير. ويمثل أي نظام للتبريد توازنا بين المكونات المختلفة، وإذا زاد أداء أي من المكونات فمن المحتمل أن يتحسن النظام، ولكن معدل التحسن سيتوقف على النظام ومكوناته الأخرى. ويمكن استخدام مؤشر الأثر على المناخ المستخدم في الصندوق المتعدد الأطراف لبيان أثر التغيرات في أداء المكونات على النظام كله؛ ويمكن استخدام ذلك مع الخيارات (ب) و(ج) و(د).

19- غير أنه لتنفيذ الخيار (د) الخاص بجودة النظير كخط أساس، يتعين أولا تحديد جودة الأساس. ولتعيين جودة الأنظمة النظيرة في الأسواق، يجب على الأمانة أن تجري، من خلال مقاول، دراسة سوقية للأنواع والأحجام المختلفة لأجهزة تكييف الهواء مع تحديثات لاحقة للدراسة، ويمكن تنفيذ هذه التحديثات مرة كل ثلاث سنوات. وسوف تشكل المعلومات الناتجة عن كفاءة استخدام الطاقة أساسا لتحديد أهداف كفاءة الطاقة في مشروعات التحويل.

20- وبعد أن يتم تعيين المستوى الفني للمكونات بعد التحول، يجب تحديد التكاليف الإضافية ذات الصلة. ويشمل هذا، في حالة التكلفة الرأسمالية الإضافية، تحديد تكلفة التحويل. وعلى الرغم من التعقد الذي يتسم به تقدير أسعار أصناف المعدات الرأسمالية اللازمة للتحويل، فإنه يمكن، بشيء من الخبرة، تقديرها بدرجة معقولة من الدقة. وفيما يتعلق بتكلفة التشغيل الإضافية، تشير التجربة السابقة للأمانة بوضوح إلى أنه من الصعب للغاية تقدير التكاليف على أساس كل حالة على حدة. وبشكل خاص، فإن ثمة تباينا شديدا في تكاليف أجهزة ضغط الهواء تبعا لمصدرها، وجودتها، وسوقها المحلي أو الإقليمي، والكمية المشتراة، وتكلفة المواد الخام. ويمكن تقدير تكلفة التشغيل الإضافية بالنسبة إلى خيار المكونات (أ)، أي تمويل جهاز ضغط هواء مماثل، بدرجة مقبولة من الدقة، حيث ترتبط التكلفة عن كل جهاز بصفة رئيسية بالزيادة في تكلفة زيت التبريد، وفي حالة الهيدروكربون فإنها ترتبط بتكلفة المكونات الكهربائية. وتزداد المسألة تعقيدا بالنسبة إلى الخيارات (ب) إلى (د) التي تتضمن تحديثا لأداء أجهزة ضغط الهواء. وبناء على المقررات المعتمدة تحت البند التاسع (ج) من جدول الأعمال الخاص بتمويل تكلفة التشغيل الإضافية وتعريف خط الأساس المختار تحت هذا البند من جدول الأعمال، قد تقترح الأمانة إجراء دراسة سوقية لتوفير البيانات الأساسية الضرورية لنموذج يوضح طريقة تمويل تكلفة التشغيل الإضافية لأجهزة ضغط الهواء.

21- وفي حالة اتخاذ اللجنة التنفيذية لقرار بشأن أي خيار من الخيارات (ب) إلى (د)، قد يتضمن إدخال تحسينات على كفاءة استخدام الطاقة للامتثال لخط الأساس، فقد ترغب اللجنة في النظر أيضا في كيفية كفالة تحقيق المكاسب المنتظرة فعلا. ويمثل أي منتج من منتجات التبريد أو تكييف الهواء في تصميمه وصول الصانع إلى تكلفة التصنيع المثلى وجودة المنتج المثلى التي يتوقعها العميل. وفي حالات كثيرة يؤدي التحويل إلى زيادة تكلفة التصنيع عن كل وحدة، نظرا إلى الانخفاض الشديد في تكلفة الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 في الوقت الراهن مقارنة بمعظم المواد البديلة. ومن شأن رفع كفاءة استخدام الطاقة أن تزيد تكلفة التصنيع بدرجة أكبر. وتبعا لحالة السوق، فإن العميل قد يقبل زيادة متناسبة في سعر الوحدة، أو حتى زيادة أكبر، أو قد لا يرغب في دفع هذا الثمن. وفيما يتعلق بالمنتجات الحالية التي تستخدم المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تم تنفيذ هذه المحاولة للوصول إلى الحلول المثلى.

22- وفي حالة تمويل اللجنة التنفيذية لتحديث مكونات كفاءة استخدام الطاقة، سوف يزداد احتمال أن يلجأ منتج الجهاز إلى تخفيض أداء المكونات في وقت لاحق لتحقيق مكاسب في التكلفة عن كل وحدة. وكلما اتسعت الفجوة بين تكلفة الوحدة الحالية وتكاليفها في المستقبل، زادت الحاجة إلى أن تنظر اللجنة التنفيذية في الضمانات، وربما أنشطة الرصد، اللازمة لكفالة تحقيق الصانع لأي تحسينات يتفق عليها بطريقة مستدامة. وتود الأمانة أن تشير إلى أنه في الحالات التي ينظر فيها في التمويل المشترك من أسواق الكربون لإدخال تحسينات في كفاءة استخدام الطاقة، سوف

تكون ثمة حاجة إلى الرصد بأي طريقة من جانب المؤسسات التي تصدر أرصدة الكربون.

النتائج

23- قدمت الأمانة فيما سبق الاعتبارات المتعلقة بالسياسات والاعتبارات التشغيلية فيما يتعلق بأربعة خيارات مختلفة لتعريف خط الأساس لتمويل تحويل معدات التبريد وتكييف الهواء. ويمكن تنفيذ الخيارات الأربعة وتبين الوثيقة الخطوات اللازمة لذلك، غير أن الأمانة تود أن تقترح النظر فقط في خيار المكونات (أ) و خيار كفاءة استخدام الطاقة (ب). أما الخيار (ج) الخاص بالأثر على المناخ، فإن من عيوبه، في رأي الأمانة، أنه يقدم حوافز زائفة، في حين ينطوي الخيار (د) الخاص بجودة النظير على احتمال توجيه مبالغ كبيرة إلى تغطية التحسينات في كفاءة استخدام الطاقة.

24- وخيار المكونات هو أسهل الخيارات من حيث التنفيذ، كما انه يسمح بإجراء عملية استعراض منصف وبسيط للمشروع وتحديد التكاليف. غير أنه نظرا إلى أن بعض البدائل تميل إلى انخفاض كفاءة استخدام الطاقة فيها عن تكنولوجيا خط الأساس إذا لم تكن هناك محاولة إضافية للوصول إلى حلول مثلى، فإن خيار المكونات قد يؤدي إلى إدخال أنظمة ذات كفاءة أقل في استخدام الطاقة مقارنة بتكنولوجيا خط الأساس للهيدروكلوروفلوروكربون. ويعالج الخيار(ب) المتعلق بكفاءة استخدام الطاقة هذه المسألة. ولتفعيل الخيار المتعلق بكفاءة استخدام الطاقة، يلزم أن تقوم الأمانة بجمع المعلومات الإضافية المهمة من خلال مقدم خدمة خارجي ووضع نظام حساب معقد، الأمر الذي يضع أعباء إضافية على موارد الأمانة، أو أن تضع اللجنة التنفيذية نظاما نوعيا لتعيين تكاليف التشغيل الإضافية، كما نوقشت الآن تحت البند التاسع (ج) من جدول الأعمال.

توصية الأمانة

25- قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تنظر في اختيار واحد من الخيارات التالية كتعريف لخط الأساس للمعدات التي تصنع في الوقت الراهن في قطاع التبريد وتكييف الهواء والتي يقدم التمويل لتحويل مرافق صنعها:

(أ) الخصائص المادية للمعدة باعتبارها مجموع الخصائص المادية لمكوناتها بحيث تبقى خصائص تعريف المعدة بعد عملية التحول دون أن تتغير كثيرا أو تتحسن فقط بالدرجة اللازمة حيث لا يتوفر مكون مماثل؛

أو

(ب) كفاءة استخدام الطاقة في المعدة، بحيث تبقى كفاءة استخدام الطاقة بعد عملية التحول دون أن تتغير كثيرا؛

(ج) أن تطلب من أمانة الصندوق أن تضطلع، في الوقت المناسب قبل الاجتماع الحادي والستين، بإعداد الاختصاصات اللازمة لإجراء دراسة سوقية لتوفير البيانات الأساسية اللازمة لنموذج يوضح طريقة تمويل تكلفة التشغيل الإضافية لأجهزة ضغط الهواء.