

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/44
3 November 2025

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع السابع والتسعون
مونتريال، 1-5 ديسمبر/كانون الأول/كانون الأول 2025
البند 9(د) من جدول الأعمال المؤقت¹

مقترحات مشروعات: الصين

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات الأمانة وتوصياتها بشأن مقترحات المشروعات التالية:

الإزالة

- خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية):
للنظر الفردي
- خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط – الشريحة الثامنة
اليونيدو وألمانيا
 - خطة قطاع رغاوى البوليوريثان – الشريحة السادسة
البنك الدولي
 - خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري - الشريحة السادسة
اليونديبي
 - خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية - الشريحة الخامسة
اليونيدو والنمسا وإيطاليا
 - خطة قطاع المذيبات – الشريحة السابعة
اليونديبي
 - خطة قطاع خدمة التبريد والتكييف وبرنامج التمكين الوطني - الشريحة الثامنة
اليونيب وألمانيا واليابان

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/1.

الاستراتيجية الشاملة للمرحلة الثانية من خطة إدارة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين

مذكرة من الأمانة

الخلفية

1. في اجتماعيها السادس والسبعين والسابع والسبعين، وافقت اللجنة التنفيذية على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، مع الخطط القطاعية ذات الصلة. وفي اجتماعيها التاسع والسبعين، تمت الموافقة على الاتفاق مع حكومة الصين لتنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

2. ويعرض الجدول 1 حدود استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وكميات الإزالة المستهدفة المرتبطة بالخطط القطاعية الست للفترة 2016-2026، وفقا لاتفاق المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الموافق عليها في الاجتماع التاسع والسبعين.

الجدول 1. حدود استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وكميات الإزالة المستهدفة حسب القطاع للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، وفقا للاتفاق الموافق عليه في الاجتماع التاسع والسبعين (طن من قدرات استنفاد الأوزون)

الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به							
القطاع	2016-2017	2019-2018	2021-2020	2022	2024-2023	2025	2026
الوطني	16,978.9	15,048.1	11,772.0*	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح
رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط	2,286.0	2,032.0	1,397.0	1,397.0	762.0	165.0	0.0
رغاوى البوليوريثان	4,449.6	3,774.5	2,965.7	2,965.7	1,078.4	330.0	0.0
التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري	2,162.5	2,042.4	1,609.9**	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح
تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية	3,697.7	2,876.0	2,259.7**	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح
المذيبات	455.2	395.4	321.2	321.2	148.3	55.0	0.0
خدمة التبريد وتكييف الهواء	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح
الإزالة المستهدفة							
القطاع	2018	2020	2023	2025	2026	المجموع	التخفيض من خط الأساس (نسبة مئوية)
رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط	254.0	635.0	635.0	597.0	165.0	2,286	100 في عام 2026
رغاوى البوليوريثان	675.1	808.8	1,887.3	748.4	330.0	4,449.6	100 في عام 2026
التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري	120.1	432.5	غير متاح	غير متاح	غير متاح	552.6	33 في عام 2020
تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية	821.7	616.3	غير متاح	غير متاح	غير متاح	1,438	45 في عام 2020
المذيبات	59.8	74.2	172.9	93.3	55.0	455.2	100 في عام 2026
خدمة التبريد وتكييف الهواء	غير متاح	734.0	غير متاح	غير متاح	غير متاح	734.0	غير متاح
المجموع	1,930.7	3,300.8	2,695.2	1,438.7	550.0	9,915.4	

* الحد الأقصى الوطني المسموح به للاستهلاك لعام 2020 فقط؛ للفترة 2021-2026، كان من المتوقع تحديده عند تقديم المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

3. وتمت الموافقة على جميع طلبات الشريحة الثانية، باستثناء طلب خطة قطاع رغاوى البوليوريثان، في الاجتماعين الثمانين والحادي والثمانين. وفي الاجتماعين الثاني والثمانين والثالث والثمانين، تم تأجيل النظر في جميع طلبات الشرائح اللاحقة إلى الاجتماع الرابع والثمانين. وترد تفاصيل النظر في شرائح التمويل هذه والمقررات التي اتخذتها اللجنة التنفيذية في المرفق الأول لهذه الوثيقة.

4. وفي الاجتماع الرابع والثمانين، وبعد النظر في جميع طلبات شريحة تمويل المرحلة الثانية للخطط القطاعية المقدمة من الوكالات الثنائية والمنفذة المعنية بالنيابة عن حكومة الصين، قررت اللجنة التنفيذية، من بين أمور أخرى (المقرر 69/84(أ)):

(1) أن تطلب من الوكالات الثنائية والمنفذة المعنية، بالنيابة عن حكومة الصين، أن تقدم في الاجتماع الخامس والثمانين طلبات تمويل شرائح عام 2020 لخطط قطاعات رغاوى البوليوريثان، ورغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، والتبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، والمذيبات للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(2) أن توافق على التذييل 2-ألف المنقح، "الأهداف والتمويل"، في الاتفاق بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية الموافق عليها في الاجتماع التاسع والسبعين، على النحو الوارد في المرفق الثاني والعشرين بقرار الاجتماع الرابع والثمانين (الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/75)، للإشارة إلى تحديث الحد الأقصى للاستهلاك الإجمالي المسموح به من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصف 1-2، وتحديث مجموع الأموال في الصفوف 1-3 و2-3 و3-3 وتمويل القطاع وتكاليف الدعم؛

(3) أن تطلب من حكومة الصين، من خلال الوكالات الثنائية والمنفذة المعنية، أن تقدم خطة عمل منقحة، في موعد أقصاه ثمانية أسابيع قبل الاجتماع السادس والثمانين، تتضمن الأنشطة والمعلومات ذات الصلة عن التكنولوجيا المختارة، وشرائح التمويل المرتبطة بها لتمديد المرحلة الثانية من قطاعات خدمة تكييف هواء الغرف والتبريد الصناعي والتجاري، والتبريد وتكييف الهواء، وبرنامج التمكين لغاية عام 2026، وبالنسبة لخطط قطاعي التبريد وتكييف الهواء والتبريد الصناعي والتجاري، أقصى مستويات استهلاك القطاع المسموح بها للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على النحو الوارد وصفه في الصفين 1-3-1 و4-3-1؛

(4) أن تطلب أيضا من حكومة الصين، من خلال الوكالات الثنائية والمنفذة المعنية، أن تقدم في الاجتماع السادس والثمانين أرقاما للمراجعات المحتملة للتذييل 2-ألف لما يلي:

(أ) الصف 1-2 لتحديد الحد الأقصى لإجمالي الاستهلاك المسموح به من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الفترة 2021-2026 للإشارة إلى المعلومات الواردة في الفقرة الفرعية (أ)(3) أعلاه؛

(ب) شرائح تمويل قطاعات رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط ورغاوى البوليوريثان والمذيبات للفترة 2021-2026 في الصفوف من 1-2-2 إلى 4-2-2، ومن 1-3-2 إلى 2-3-2، ومن 1-6-2 إلى 2-6-2، على التوالي؛

(ج) الكميات المرتبطة بالصفوف من 1-1-4 إلى 3-6-4 للإشارة إلى المعلومات الواردة في الفقرة الفرعية (أ)(3) أعلاه؛

(5) أن تطلب كذلك من حكومة الصين تحديث المعلومات عن المراجعات الضرورية للإشارة إلى المقرر بشأن الحالي لخطط القطاعات الموافق عليها لرغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط ورغاوى البوليوريثان والمذيبات؛

(6) أن توافق على مبلغ 1,000,000 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 120,000 دولار أمريكي، لليونيب، من أجل قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء وبرنامج التمكين، بما يتسق مع التذليل 2-ألف المنقح المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ)(2) أعلاه؛

(7) أن تطلب من اليونديبي، بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية للمرحلة الثانية الشاملة لخطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بالنيابة عن حكومة الصين، أن يقدم في الاجتماع السادس والثمانين، مشروع اتفاق منقح بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية، للإشارة فقط إلى النتائج ذات الصلة الموافق عليها في الاجتماع الرابع والثمانين أو تلك النتائج المتعلقة بالفقرتين الفرعيتين (أ)(3) و(أ)(4) أعلاه، وخطة العمل المنقحة لقطاعات خدمة تكييف هواء الغرف والتبريد الصناعي والتجاري والتبريد وتكييف الهواء وبرنامج التمكين الواجب تقديمها أيضا في الاجتماع السادس والثمانين.

5. وفي الاجتماع الخامس والثمانين، وافقت اللجنة التنفيذية على الشرائح الثالثة من خطط قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط والتبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري والمذيبات، بالإضافة إلى الشريحة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليوريثان المقدمة قبل اعتماد المقرر 69/84 ولكن تم تأجيلها.

6. وفي الاجتماع السادس والثمانين، قدمت الوكالات المنفذة خطط العمل المنقحة لجميع القطاعات في إطار المرحلة الثانية، والتي تناولت جميع عناصر المقرر 69/84، بما في ذلك أهداف إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفترة من عام 2021 إلى عام 2026، والأنشطة ذات الصلة، ومعلومات عن تكنولوجيات مختارة، وشرائح التمويل المرتبطة بها، ومشروع اتفاق منقح. وأحاطت اللجنة التنفيذية علما بالخطط القطاعية المنقحة، ووافقت على الاتفاق المنقح للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 34/86).

7. ويبين الجدول 2 حدود استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المنقحة وكميات الإزالة المستهدفة المرتبطة بالخطط القطاعية الست للمرحلة الثانية للفترة 2016-2026.

الجدول 2. حدود الاستهلاك والإزالة المستهدفة حسب القطاع للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين وفقا للاتفاق الموافق عليها في الاجتماع السادس والثمانين (طن من قدرات استنفاد الأوزون)

الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به							
القطاع	2017-2016	2019-2018	2021-2020	2022	2024-2023	2025	2026
الوطني	16,978.9	15,048.1	11,772.0	11,772.0	8,618.0	5,063.5	4,513.5
رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط	2,286.0	2,032.0	1,397.0	1,397.0	762.0	165.0	0.0
رغاوى البوليوريثان	4,449.6	3,774.5	2,965.7	2,965.7	1,078.4	330.0	0.0
التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري	2,162.5	2,042.4	1,609.9	1,609.9	1,369.6	780.9	780.9
تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية	3,697.7	2,876.0	2,259.7	2,259.7	1,614.1	1,232.6	1,232.6
المذيبات	455.2	395.4	321.2	321.2	148.3	55.0	0.0
خدمة التبريد وتكييف الهواء	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح

الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به							
القطاع	2017-2016	2019-2018	2021-2020	2022	2024-2023	2025	2026
الإزالة المستهدفة							
القطاع	2018	2020	2023	2025	2026	المجموع	التخفيض من خط الأساس (نسبة مئوية)
رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط	254.0	635.0	635.0	597.0	165.0	2,286.0	100
رغاوى البوليوريثان	675.1	808.8	1,887.3	748.4	330.0	4,449.6	100
التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري	120.1	432.5	240.3	588.7	-	1,381.6	67.5
تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالضغط الحرارية	821.7	616.3	645.6	381.5	-	2,465.1	70
المذيبات	59.8	74.2	172.9	93.3	55.0	455.2	100
خدمة التبريد وتكييف الهواء	غير متاح	734.0	غير متاح	غير متاح	غير متاح	734.0	غير متاح
المجموع	1,930.7	3,300.8	3,581.1	2,408.9	550.0	11,771.5	غير متاح

8. وفي الاجتماع الحادي والتسعين، وافقت² اللجنة التنفيذية على طلبات الشرائح الخامسة من خطط قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط والمذيبات وخدمة التبريد وتكييف الهواء والبرنامج الوطني التمكيني،³ وفي الاجتماع الثالث والتسعين، وافقت اللجنة التنفيذية على طلبات الشرائح السادسة من خطط قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط والمذيبات وخدمة التبريد، والشريحتين الرابعة والخامسة، على التوالي، من خطط قطاع رغاوى البوليوريثان والتبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري.⁴ وفي الاجتماع الرابع والتسعين، وافقت اللجنة التنفيذية على طلب الشرائح الرابعة من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء، على أن يكون مفهوماً أن اليونيدو وحكومة النمسا لن تحولاً أياً من الأموال الموافق عليها إلى مركز التعاون البيئي الخارجي التابع لحكومة الصين حتى تنظر اللجنة التنفيذية في التقرير، الذي سيقدمه اليونديبي، والمشار إليه في المقرر 11/94(ب)(2)؛ وأن تعاد أي تكاليف تشغيل إضافية غير مستخدمة من المرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى الصندوق المتعدد الأطراف، مع مراعاة مبيعات وحدات تكييف الهواء المنفصلة القائمة على R-290 التي تمت قبل 31 ديسمبر/كانون الأول 2026؛ وأن تقدم اليونيدو، إلى الاجتماع السابع والتسعين، تحديثاً بشأن دراسة حكومة الصين للمقترحات الرامية إلى تيسير تصنيع وحدات تكييف الهواء المنفصلة القائمة على R-290، والموضحة في الفقرة 32 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/29.⁵ وفي الاجتماع الخامس والتسعين، وافقت اللجنة التنفيذية على طلب الشرائح السابعة من خطتي قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط وخدمة التبريد، والشرائح الخامسة من خطة قطاع رغاوى البوليوريثان.

² المقررات من 50/91 إلى 52/91.

³ يختصر الاسم الكامل لقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء والبرنامج التمكيني الوطني إلى "قطاع خدمة التبريد" في هذه الوثيقة.

⁴ المقررات من 49/93 إلى 53/93.

⁵ المقرر 34/94.

الطلبات المقدمة إلى الاجتماع السابع والتسعين

9. قدمت الجهات الثنائية والمنفذة المعنية طلبات للخطط القطاعية التالية: رغاوى البوليسثيرين المسحوبة بالضغط والخدمة (الشريحة الثامنة)، ورغاوى البوليوريثان والتبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري (الشريحة السادسة)، والتبريد وتكييف الهواء (الشريحة الخامسة)، والمذيبات (الشريحة السابعة). ويعرض الجدول 3 ملخص التمويل الموافق عليه حتى الآن والمطلوب في هذا الاجتماع.

الجدول 3. التمويل الموافق عليه والمطلوب للخطط القطاعية في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (دولار أمريكي)

الخطة القطاعية	الوكالات الرئيسية والمتعاونة	التمويل الموافق عليه	التمويل المطلوب
رغاوى البوليسثيرين المسحوبة بالضغط	اليونيدو وألمانيا	37,405,298	4,000,000
رغاوى البوليوريثان	البنك الدولي	19,112,039	5,000,000
التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري	اليونديبي	52,464,531	7,559,464
تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية	اليونيدو والنمسا وإيطاليا	43,062,981	8,717,105
المذيبات	اليونديبي	25,045,909	523,431
خدمة التبريد وتكييف الهواء	اليونيب وألمانيا واليابان	16,329,132	1,200,000
المجموع		193,419,890	27,000,000

حالة التصديق على تعديل كيغالي

10. في 17 يونيو/حزيران 2021، أودعت البعثة الدائمة لجمهورية الصين الشعبية لدى الأمم المتحدة خطاب قبولها لتعديل كيغالي لبروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (المشار إليه فيما يلي باسم تعديل كيغالي) لدى الأمين العام للأمم المتحدة. ودخل التعديل حيز النفاذ في 15 سبتمبر/أيلول 2021. وعقب قبوله، نقحت حكومة الصين لوائحها بهدف إدراج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ضمن نطاق ولايتها القضائية، وتعزيز المسؤولية عن الانخراط في أنشطة غير قانونية تنطوي على المواد الخاضعة للرقابة. وفي 29 سبتمبر/أيلول 2021، أصدرت وزارة الإيكولوجيا والبيئة، واللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح، ووزارة الصناعة وتكنولوجيا المعلومات، بشكل مشترك، كتالوجاً محدثاً بشأن المواد المستنفدة للأوزون الخاضعة للرقابة في الصين، بما في ذلك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ضمن نطاقه. ومنذ 1 نوفمبر/تشرين الثاني 2021، طبق نظام إدارة إصدار تراخيص الاستيراد والتصدير على المواد المدرجة في الكتالوج المنقح، بما في ذلك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

11. أبلغت حكومة الصين عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2024 بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال، كما هو موضح في الجدول 4.

الجدول 4. استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين من عام 2020 إلى عام 2024 (بيانات المادة 7)

السنة	2020	2021	2022	2023	2024	نقطة البداية
طن متري						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	133,450	127,809	134,065	110,634	110,311	209,006
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	868	946	952	788	*429	507
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	(23)	(32)	22	(17)	*3	140
الهيدروكلوروفلوروكربون-133/133 ^أ	(18)	0	0	0	0	0

السنة	2020	2021	2022	2023	2024	نقطة البداية
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	28,976	25,276	27,796	9,773	10,579	53,502
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	2,149	4,617	1,949	2,853	3,551	22,624
الهيدروكلوروفلوروكربون-225ca/cb	0	0	0	0	0	17
المجموع	165,403	158,617	164,784	124,030	124,866	285,796
طن من قدرات استنفاد الأوزون						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	7,339.77	7,029.52	7,373.58	6,084.88	6,067.10	11,495
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	17.36	18.93	19.03	15.76	8.57	10
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	(0.51)	(0.70)	0.48	(0.38)	(0.07)	3
الهيدروكلوروفلوروكربون-133/133أ	(1.08)	0	0	0	0	0
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	3,187.41	2,780.30	3,057.54	1,075.03	1,163.69	5,885
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	139.71	300.13	126.71	185.41	230.79	1,471
الهيدروكلوروفلوروكربون-225ca/cb	0	0	0	0	0	1
المجموع	10,682.65	10,128.19	10,577.33	7,360.70	7,470.07	18,865

* ظهرت كميات الهيدروكلوروفلوروكربون-123 والهيدروكلوروفلوروكربون-124 في عام 2024 على أنها الهيدروكلوروفلوروكربون-123-123 والهيدروكلوروفلوروكربون-124-124 بموجب تقرير المادة 7. ومع ذلك، فقد تأكد أن هذه الكميات تتوافق مع الهيدروكلوروفلوروكربون-123-123 والهيدروكلوروفلوروكربون-124-124، على النحو الوارد أيضاً في تقرير تنفيذ بروتوكول مونتريال.

12. ولا تزال ثلاث مواد تهيمن على استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين: الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب، والتي تمثل مجتمعة 99.7 في المائة من استهلاك البلد معبرا عنه بأطنان قدرات استنفاد الأوزون. وكان إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بأطنان قدرات استنفاد الأوزون في عام 2024 أعلى قليلاً مما كان عليه في عام 2023، ولكنه أقل من هدف التخفيض المحدد بموجب بروتوكول مونتريال والحد الأقصى المسموح به للاستهلاك المنصوص عليه في الاتفاق مع اللجنة التنفيذية لذلك العام. وتناقش التخفيضات القطاعية في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالتفصيل في التقارير المرحلية عن تنفيذ الخطط القطاعية ذات الصلة الواردة في هذه الوثيقة.

13. وقدمت الحكومة بيانات البرنامج القطري لعام 2024. ويعرض الجدول 5 استهلاك البلد من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حسب القطاع، وهو يؤكد الالتزام بحدود الاستهلاك لقطاع التصنيع المحددة في الصفوف 1-3-1، و2-3-1، و3-3-1، و4-3-1، و5-3-1 من التنزيل 2-ألف من الاتفاق الخاص بالمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

الجدول 5. استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حسب القطاع في الصين عام 2024 (بيانات البرنامج القطري) (طن من قدرات استنفاد الأوزون)

المادة	رغاوى لبوليسثيرين المسحوبة بالضغط	رغاوى البوليوريثان	التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري	تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية	المذيبات	خدمة التبريد وتكييف الهواء
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	605.00		1,320.00	1,375.00		2,767.10
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		1,042.69			121.00	
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	97.50		3.57			129.71
الهيدروكلوروفلوروكربون-123			7.02			1.56
الهيدروكلوروفلوروكربون-124						-0.07
المجموع	702.50	1,042.69	1,330.59	1,375.00	121.00	2,898.30
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به	762.0	1,078.4	1,369.6	1,614.1	148.3	غير متاح

* تقدم الوكالات المنفذة توزيع الاستهلاك بين قطاعي التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري لتصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية.

14. وتواصل حكومة الصين رصد استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في كل قطاع. وفي كل سنة، يجمع مركز التعاون البيئي الخارجي بيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك الشركات المستفيدة، وتقارير التحقق من قطاع الإنتاج، ونظام إصدار التراخيص، والرابطات الصناعية. وتقارن البيانات بالاستهلاك الفعلي للشركات فقط لبعض القطاعات (مثل التبريد وتكييف الهواء، مع شركات محدودة) والمواد (الهيدروكلوروفلوروكربون-22). وفي القطاعات التي تضم العديد من الشركات الصغيرة والمتوسطة (مثل رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، ورغاوى البوليوريثان، والتبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، والخدمة)، تُرصد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من خلال النظام الوطني لإصدار التراخيص والحصص للواردات والصادرات والإنتاج والاستهلاك. وتنظم حصص الإنتاج المحلي لمبيعات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في السوق المحلية واستهلاك الشركات الصغيرة والمتوسطة لاحقاً. كما تصدر حصص للشركات في كل قطاع يتجاوز استهلاكه السنوي 100 طن متري من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

15. وبالتعاون مع المكتبين المحليين للإيكولوجيا والبيئة، يواصل مركز التعاون البيئي الخارجي تعزيز السياسات لدعم خفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتشرف وزارة الإيكولوجيا والبيئة على إدارة الحصص مع تعزيز تدابير الرقابة ذات الصلة المتعلقة بإنتاج واستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك ثلاث حالات حظر على استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية صدرت عام 2023 لثلاثة قطاعات فرعية: خطوط الأنابيب، وسخانات المياه التي تعمل بالطاقة الشمسية في قطاع رغاوى البوليوريثان، والمذيبات الطبية. كما أصدرت وزارة الإيكولوجيا والبيئة، بالاشتراك مع وزارة الصناعة وتكنولوجيا المعلومات، دليلاً يشمل البدائل الموصى بها للمواد المستنفدة للأوزون لتعزيز التحويل والتحول في مختلف القطاعات.

16. ودخل تعديل لائحة إدارة المواد المستنفدة للأوزون حيز النفاذ في 1 مارس/آذار 2024، بما في ذلك تعزيز نظام تسجيل الحصص وإصدار التراخيص؛ وتعزيز المسؤولية القانونية (يجب التخلص من المواد المستنفدة للأوزون، كمنتجات ثانوية أثناء عملية الإنتاج، بطريقة سليمة بيئياً وعدم تصريفها مباشرة)؛ ونص على عقوبات أشد على الأفعال غير القانونية. وفي فبراير/شباط 2024، أصدرت وزارة الإيكولوجيا والبيئة إشعاراً بشأن تعزيز وتنفيذ اللائحة المنقحة بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون، ملزمة المكتبين المحليين للإيكولوجيا والبيئة بإيلاء أهمية كبيرة لتنفيذ اللائحة المنقحة تنفيذاً كاملاً واتخاذ تدابير شاملة لتحقيق ذلك. وفي أبريل/نيسان 2025، وافق مجلس الدولة على الخطة الوطنية لتنفيذ بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (2030-2025)، والتي تحدد خارطة الطريق للإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030، وتحدد هدفاً لخفض المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2029.

التحقق من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين

17. أصدر البنك الدولي تكليفاً بإجراء تحقق مستقل من أرقام إنتاج واستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2024 في الصين، والتي أكدت أن الاستهلاك المبلغ عنه لعام 2024 كان ضمن الحدود المحددة بموجب الاتفاق. وعند الانتهاء من إعداد هذه الوثيقة، لم تكن الأمانة قد استكملت استعراض تقرير التحقق، بما في ذلك تحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى أي تعديلات على البيانات المقدمة بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال وتقرير بيانات البرنامج القطري، بناءً على تقرير التحقق.

التحقق من عمليات تحويل قطاع التصنيع

18. قدم اليونديبي واليونيدو والبنك الدولي تقارير تقنية للتحقق من عمليات التحويل المنجزة في قطاعات رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، ورغاوى البوليوريثان، والتبريد وتكييف الهواء، والتبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، والمذيبات في عام 2024، بما يتماشى مع الفقرة الفرعية 5(ج) من الاتفاق. ويعرض الجدول 6 نظرة عامة على عمليات التحقق حسب القطاع.

الجدول 6. الإزالة التي تم التحقق منها من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حسب القطاع، والتي تحققت في عام 2024 من خلال عمليات التحويل الممولة

إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تم التحقق منها	عدد الخطوط والشركات	القطاع
نسبة مئوية	طن متري	
100	1,129.00	رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط
100	170.63	رغاوى البوليوريثان
100	2,619.15	تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية
43	237.04	التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري
14	52.31	المذيبات

نظرة عامة على التقدم المحرز في تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

19. تشمل الإنجازات الرئيسية في تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ما يلي:

(أ) إنشاء نظام إصدار التراخيص والحصص وتطبيقه بشكل مستمر للتحكم في الاستهلاك في جميع قطاعات التصنيع، بما في ذلك تطبيق تصاريح الحصص على الشركات التي تستهلك أكثر من 100 طن متري من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سنوياً، مما أدى إلى الامتثال لحدود الاستهلاك ذات الصلة طوال فترة التنفيذ؛

(ب) قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط: وُقِعَ العقد بين مركز التعاون البيئي الخارجي واليونيدو في سبتمبر/أيلول 2017. ومن بين 21 شركة مستفيدة، أكملت 14 شركة عمليات التحويل إلى ثاني أكسيد الكربون وعوامل نفخ أخرى منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، مما أدى إلى إزالة 5,733 طناً مترياً أو 321.59 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ وأكملت ثلاث شركات يبلغ إجمالي استهلاكها من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 937 طناً مترياً (51.64 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) الإنتاج التجريبي وتركيب معدات جديدة؛ واستلمت شركتان إضافيتان المعدات وتوقفنا عن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ ومن المقرر أن تصل الشركتان الأخيرتان إلى هذا الإنجاز بحلول نهاية عام 2025، ومن المقرر قبول المشروع والشرائح النهائية والإغلاق في عام 2026. كما تم إكمال العديد من أنشطة المساعدة التقنية، بما في ذلك التدريب ووضع المعايير والبحث في مجال تحسين التكنولوجيا القائمة على ثاني أكسيد الكربون، لدعم انتقال القطاع إلى تكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي. وسيتم تنفيذ اللوائح التي تحظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط اعتباراً من عام 2026؛

(ج) قطاع رغاوى البوليوريثان: وُقِعَ العقد بين مركز التعاون البيئي الخارجي والبنك الدولي في يناير/كانون الثاني 2019؛ ومنذ ذلك الحين، وقعت 46 شركة فردية وبيت نظم عقود تحويل مع مركز التعاون الخارجي. ومن بين هؤلاء، أكمل 23 مستفيداً فردياً عمليات التحويل إلى تكنولوجيا الهيدروكربونات أو الأوليفينات الهيدروفلورية أو القائمة على المياه، مما أدى إلى إزالة 2,234 طناً مترياً (245.72 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. أما الشركات الثماني المتبقية و15 شركة نظم تستخدم 6,308 أطنان مترياً (693.92 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب فهي بصدد شراء المعدات والمواد، ومن المقرر أن تكمل تحويلاتها بحلول نهاية عام 2025 (الشركات الفردية) أو في النصف الأول من عام 2026 (شركات النظم والمستخدمين في المراحل النهائية المرتبطين بها). كما تم إكمال العديد من أنشطة المساعدة التقنية، بما في ذلك التدريب والبحث في التكنولوجيات البديلة لتطبيقات محددة، وبناء

القدرات لإنفاذ اللوائح، لدعم انتقال القطاع إلى تكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحترار العالمي. وسيدخل حظر استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب كعامل رغاوى حيز التنفيذ في جميع القطاعات الفرعية باستثناء قطاع رغاوى الرش في 1 يناير/كانون الثاني 2026، وفي 1 يوليو/تموز 2026 للقطاع الفرعي الأخير؛

(د) قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري: وقعت 19 شركة عقودا لتحويل 29 خط تصنيع لإزالة 3,584.13 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-22؛ ومن بين هذه الخطوط، أكملت 18 خطا عملية القبول الوطني وتخلصت تدريجيا من 2,558.73 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وأكملت أربعة خطوط عقود التصميم والمشتريات، وبدأت سبعة خطوط بعقود موقعة في تنفيذ عقود تصميم المشروع والمشتريات. كما تم إكمال العديد من أنشطة المساعدة التقنية لدعم انتقال القطاع إلى تكنولوجيات غير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(هـ) قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء: تم الانتهاء من تحويل تسعة خطوط تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء في ثماني شركات، باستهلاك إجمالي قدره 4,117.31 طنا متريا (226.45 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وأربعة مصنعين للصواغط سيتم تحويلهم في إطار الشرائح الأولى إلى الثالثة، مما يتيح التصنيع باستخدام R-290. وتم التحقق من أن خطوط التصنيع في ثلاث شركات أخرى للتبريد وتكييف الهواء وخمسة مصنعين للمضخات الحرارية وسخانات المياه، باستهلاك إجمالي قدره 1,189.13 طنا متريا (65.40 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، مؤهلة للمشاركة في الشريحة الرابعة؛ ومن بين هذه المشروعات، أكملت شركة واحد للتبريد وتكييف الهواء (خط إنتاج واحد) وشركة للمضخات الحرارية وسخانات المياه (خط إنتاج واحد بالإضافة إلى ستة خطوط إنتاج إضافية) عمليات التحويل باستخدام تمويلها الخاص، ووقعت خمس شركات اتفاقات وهي في مراحل مختلفة من التنفيذ، وانسحبت شركة للمضخات الحرارية وسخانات المياه من المشروع. وفيما يتعلق بأنشطة المساعدة التقنية، تم إنجاز 10 من أصل 13 مشروعا بحثيا وتطويريا لإدخال تكنولوجيا R-290، وتم تقاسم النتائج من خلال حلقة عمل، وتم إطلاق ثلاثة مشروعات إضافية في إطار الشريحة الرابعة؛ وتم استعراض العديد من المعايير المتعلقة بالأجهزة والسلامة وهي قيد الموافقة؛ واستمرت الأحداث لتبادل الدروس المستفادة من تكنولوجيا R-290 في قطاع التبريد وتكييف الهواء مع بلدان أخرى عاملة بموجب المادة 5.

(و) قطاع المذيبات: وقع مركز التعاون البيئي الخارجي عقودا مع أربع شركات إضافية لإزالة 141.91 طنا متريا (15.6 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب؛ وأكملت ثلاث من هذه الشركات عمليات التحويل، ومن المقرر أن تكمل واحدة منها عمليات التحويل بحلول الربع الأول من عام 2026. وستطبق لوائح حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات اعتبارا من 1 يوليو/تموز 2026. ويستمر تنفيذ أنشطة بناء القدرات، والتدريب، والتوعية بالتكنولوجيا بشأن اعتماد بدائل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والبرامج المستهدفة لتعزيز مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية؛

(ز) قطاع خدمة التبريد: وقع اتفاق الشريحة السابعة بين مركز التعاون البيئي الخارجي واليونيب في يونيو/حزيران 2025. وستكمل رابطات الصناعة وضع معايير غازات تبريد المياه وأجهزة تكييف الهواء متعددة الوحدات المنفصلة، بينما ستدعم أموال خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات الصلة دراسة وتطوير المعايير لتتبع استصلاح غازات التبريد، ودراسة لمعايير منع التسرب، والتي بدأت من خلال عقد وقع في يوليو/تموز 2025. وفي قطاع سلسلة التبريد، قدم مركز التعاون البيئي الخارجي تدابير الرقابة الوطنية على غازات التبريد، وروج لبدائل موفرة للطاقة وصديقة للبيئة في اجتماعات الصناعة؛ واستمرت المسوحات القطاعية، مما أسفر عن مبادرة لتوحيد تسميات معدات التخزين البارد والتبريد التجاري. وحضر أكثر من 600 مشارك

حلقات عمل عن إدارة إزالة المواد المستنفدة للأوزون ومراقبة الاستيراد/التصدير، واستمرت برامج بناء القدرات في ستة من مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المختارة. وقام مركز التعاون في مجال إنفاذ القانون، الذي أنشئ حديثاً لمكافحة التجارة غير المشروعة في المواد المستنفدة للأوزون، بتحليل اتجاهات التهريب، وقاد التحقيقات، ودعم تقييمات الشركات. وقدم برنامج خدمات ما بعد البيع لمعدات التبريد التجاري تدريباً ضم 469 مشاركاً (من بينهم 22 امرأة) من 255 شركة صغيرة ومتوسطة؛ وبدأت دفعة ثالثة من المستفيدين من مشروع "المدن التجريبية" في تنفيذ مبادرات بناء القدرات المحلية؛ واستمرت الأنشطة الترويجية العامة.

صرف الأموال

20. حتى أكتوبر/تشرين الأول 2025، من أصل 193,419,890 دولاراً أمريكياً موافق عليه حتى الآن لجميع الخطط القطاعية للمرحلة الثانية من خطة إدارة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، تم صرف 160,227,387 دولاراً أمريكياً (83 في المائة) من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي، وصرف مركز التعاون البيئي الخارجي 153,455,836 دولاراً أمريكياً (79 في المائة) للمستفيدين،⁶ كما هو موضح في الجدول 7.

الجدول 7. الصرف حسب القطاع في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين (حتى أكتوبر/تشرين الأول 2024)

المجموع	الشريحة السابعة	الشريحة السادسة	الشريحة الخامسة	الشريحة الرابعة	الشريحة الثالثة	الشريحة الثانية	الشريحة الأولى	القطاع/الوكالة
رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط (اليونيدو/ألمانيا)								
37,405,298	1,000,000	3,000,000	2,000,000	5,000,000	9,890,431	9,000,000	7,514,867	الموافق عليها (دولار أمريكي)
35,424,584	300,000	2,700,000	1,800,000	4,219,286	9,890,431	9,000,000	7,514,867	المبلغ المصروف من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي
95	30	90	90	84	100	100	100	النسبة المئوية
32,863,860	300,000	2,073,108	660,676	3,537,697	9,890,431	9,000,000	7,401,948	المبلغ المصروف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين
88	30	69	33	71	100	100	98	النسبة المئوية
رغاوى البوليوريتان (البنك الدولي)								
19,112,039			1,000,000	5,000,000	4,000,000	2,067,012	7,045,027	الموافق عليها (دولار أمريكي)
17,612,039			500,000	4,000,000	4,000,000	2,067,012	7,045,027	المبلغ المصروف من الوكالة المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي
92			50	80	100	100	100	النسبة المئوية
15,725,592			242,727	2,370,826	4,000,000	2,067,012	7,045,027	المبلغ المصروف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين
82			24	47	100	100	100	النسبة المئوية

⁶ تشمل المراحل الرئيسية لصرف التمويل لخطط قطاعات رغاوي البولستيرين المسحوبة بالضغط ورغاوي البوليوريتان والتبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري وتكيف هواء الغرف والمذيبات توقيع عقد التحويل (دفع 30 في المائة)؛ واستكمال عقد التصميم والمشتريات (20 في المائة)؛ واستكمال تصنيع النموذج الأولي، وتحويل الخطوط واختبار الأداء (30 في المائة)؛ والإنتاج التجريبي والتدريب والتخلص من المعدات عند قبول المشروع (20 في المائة).

القطاع/الوكالة		الشريحة الأولى	الشريحة الثانية	الشريحة الثالثة	الشريحة الرابعة	الشريحة الخامسة	الشريحة السادسة	الشريحة السابعة	المجموع
التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري (اليونديبي)									
الموافق عليها (دولار أمريكي)		13,368,756	20,000,000	2,095,775	9,000,000	8,000,000			52,464,531
المبلغ المصروف من الوكالة المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي ^[1]	المبلغ (دولار أمريكي)	13,298,756	19,775,000	2,095,775	8,954,000	2,005,457			46,128,988
	النسبة المئوية	99	99	100	99	25			88
المبلغ المصروف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين	المبلغ (دولار أمريكي)	13,298,756	19,775,000	2,095,775	5,999,496	1,651,830			42,820,857
	النسبة المئوية	99	99	100	67	21			82
تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية (اليونيدو/النمسا/إيطاليا)									
الموافق عليها (دولار أمريكي)		15,562,981	16,000,000	4,500,000	7,000,000				43,062,981
المبلغ المصروف من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي	المبلغ (دولار أمريكي)	13,127,000	7,923,936	2,032,082	2,317,411				25,400,429
	النسبة المئوية	84	49	45	33				59
المبلغ المصروف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين ^[2]	المبلغ (دولار أمريكي)	13,399,534	8,878,758	3,772,522	2,034,735				28,085,549
	النسبة المئوية	86	55	84	29				65
المذيبات (اليونديبي)									
الموافق عليها (دولار أمريكي)		2,821,937	3,777,190	12,946,782	2,500,000	1,000,000	2,000,000		25,045,909
المبلغ المصروف من الوكالة المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي	المبلغ (دولار أمريكي)	2,796,937	3,742,190	12,946,782	2,466,000	979,000	982,000		23,912,909
	النسبة المئوية	99	99	100	99	98	49		95
المبلغ المصروف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين	المبلغ (دولار أمريكي)	2,796,937	^[3] 3,742,190	12,946,782	2,141,265	614,207	837,148		23,078,529
	النسبة المئوية	99	99	100	86	61	42		92
خدمة التبريد وتكييف الهواء (اليونيب/ألمانيا/اليابان) ^[4]									
الموافق عليها (دولار أمريكي)		3,679,132	2,650,000	1,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	3,000,000	16,329,132
المبلغ المصروف من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي ^[5]	المبلغ (دولار أمريكي)	3,678,438	2,640,000	950,000	1,700,000	1,100,000	1,030,000	650,000	11,748,438
	النسبة المئوية	100	100	95	85	55	51	22	72
المبلغ المصروف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين	المبلغ (دولار أمريكي)	3,678,438	^[6] 2,650,000	^[6] 989,840	1,393,489	1,021,515	534,660	613,507	10,881,449
	النسبة المئوية	100	100	99	70	51	27	20	67
مجموع التمويل لجميع القطاعات									

المجموع	الشريحة السابعة	الشريحة السادسة	الشريحة الخامسة	الشريحة الرابعة	الشريحة الثالثة	الشريحة الثانية	الشريحة الأولى	القطاع/الوكالة
193,419,890	4,000,000	7,000,000	14,000,000	30,500,000	34,432,988	53,494,202	49,992,700	الذي وافقت عليه اللجنة التنفيذية
160,227,387	950,000	4,712,000	6,384,457	23,656,697	31,915,070	45,148,138	47,461,025	المبلغ المصروف من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي
83	24	67	46	78	93	84	95	النسبة المئوية
153,455,836	913,507	3,444,916	4,190,955	17,477,508	33,695,350	46,112,960	47,620,640	المبلغ المصروف من مركز التعاون البيئي الخارجي
79	23	49	30	57	98	86	95	النسبة المئوية

[1] تم خصم الفوائد المستحقة من الأموال التي يحتفظ بها مركز التعاون البيئي الخارجي والبالغة 103,708 دولارات أمريكية، و97,468 دولارا أمريكية، و99,480 دولارا أمريكية، و159,433 دولارا أمريكية، و22,240 دولارا أمريكية للفترة 2015-2023 من الأموال الموافق عليها قبل التحويل.

[2] إن المبالغ المصروفة من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين أعلى من تلك المصروفة من اليونيدو إلى مركز التعاون البيئي الخارجي نظرا لأن مركز التعاون البيئي الخارجي قد سدد لها من موارده الخاصة. ولا يشمل هذا المبلغ 25,725 دولارا أمريكية سددته حكومة إيطاليا إلى المستفيدين النهائيين.

[3] يتكون هذا المبلغ من 3,741,089 دولارا أمريكية، بالإضافة إلى 1,101 دولار أمريكي من الفوائد المستحقة حتى ديسمبر/كانون الأول 2016، والمخصومة من التحويل للشريحة الثانية، وفقا للمقرر 17/80 (ب).

[4] تمت الموافقة على مبلغ إضافي قدره 1,000,000 دولار أمريكي في الاجتماع الرابع والثمانين.

[5] مرجع للصرف في قطاع خدمة التبريد.

[6] يشمل الصرف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين للشريحتين الثانية والثالثة من خطة قطاع الخدمة الصرف المباشر من اليونيدو للمستفيدين.

21. وفي وقت تقديم طلبات الشرائح (قبل 12 أسبوعا من الاجتماع السابع والتسعين)، كان معدل صرف الأموال من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين في جميع القطاعات 20 في المائة أو أكثر.

التقرير المالي لوحدة إدارة المشروع

22. تماشيا مع المقرر 46/81 (ب)، قدم اليوننديي نفقات وحدة إدارة المشروع للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى ديسمبر/كانون الأول 2024، كما هو موضح في المرفق الثاني لهذه الوثيقة.⁷

تقرير عن المبادئ الشاملة لإدارة الأموال المحولة من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لقطاعات المذيبات، ورغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، وتصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية، وخدمة التبريد وتكييف الهواء (المقرر 11/94 (ب))

23. في اجتماعها الرابع والتسعين، نظرت اللجنة التنفيذية في التقرير والمبادئ الشاملة لإدارة الأموال المحولة من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وطلبت من اليوننديي تطبيق المبادئ الشاملة الموضحة في المرفق السادس للتقرير النهائي المقدم إلى الاجتماع الرابع والتسعين على المرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري للصين، على سبيل تجريبي؛ وبصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، بالتنسيق مع الوكالات المنفذة الأخرى وتقديم تقرير إلى الاجتماع الخامس والتسعين عن كيفية تطبيق المبادئ الشاملة في خطط قطاعات المذيبات، ورغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، وتصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وخدمة التبريد.

⁷ لم تُدرج أي نفقات لوحدة إدارة المشروع للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، حيث تم إكمال المرحلة الأولى في عام 2023.

24. وبناء على ذلك، أحاطت اللجنة التنفيذية علماً، في اجتماعها الخامس والتسعين، بالتقرير الذي قدمه اليونديبي⁸، وطلبت من اليونديبي واليونيدو واليونيب، بصفتها الوكالات الرائدة في خطط القطاعات ذات الصلة، أن تطبق، على سبيل التجربة، تلك المبادئ الشاملة على خطط قطاعات التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، والمذيبات، وروغوى البوليسثيرين المسحوبة بالضغط، وتصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وخدمة التبريد، بموجب المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 43/95).

25. وقبل انعقاد الاجتماع السابع والتسعين، أكد اليونديبي واليونيدو واليونيب تطبيقهم للمبادئ الشاملة لإدارة الأموال المحولة من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي للمرحلة الثانية من خطط القطاعات ذات الصلة، كما هو موضح في التقارير المرحلية المستقلة حسب القطاع والواردة في هذه الوثيقة (الفقرات 37، و87، و115، و157، و173).

صرف الأموال والفوائد المستحقة بموجب المرحلة الثانية⁹

26. تماشياً مع المقرر 49/77(ب)(3)، قُدمت معلومات عن الفوائد المستحقة بنهاية عام 2024 من الأموال المحولة سابقاً لتنفيذ الخطط القطاعية من خلال تقرير مراجعة للصرف في جميع القطاعات،¹⁰ كما هو موضح في الجدول 8. ويشير التقرير إلى أن "البيان المالي لمنحة المشروع والصرف لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية) يتوافق مع قواعد بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة للأوزون والمعايير المحاسبية للشركات الصينية. وقدم مركز التعاون البيئي الخارجي بيان منحة المشروع ونفقاته بشكل منصف وعادل من جميع النواحي الجوهرية من 1 يناير/كانون الثاني إلى 31 ديسمبر/كانون الأول 2024".

الجدول 8. الفائدة المستحقة في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2024 (دولار أمريكي)

الخطة القطاعية والوكالات المنفذة	الفائدة المستحقة في المرحلة الثانية (دولار أمريكي)
روغوى البوليسثيرين المسحوبة بالضغط (اليونيدو/ألمانيا)	1,721
روغوى البوليوريثان (البنك الدولي)	170
التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري (اليونديبي)	7,244
تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية (اليونيدو/النمسا/إيطاليا)	14,697
المذيبات (اليونديبي)	4,878
خدمة التبريد وتكييف الهواء (اليونيب/ألمانيا/اليابان)	2,217
المجموع لجميع الخطط القطاعية	30,927

التقارير المرحلية للشريحة وطلبات التمويل

27. ترد أسفل مذكرة الأمانة تقارير مرحلية مفصلة ومستقلة عن تنفيذ الخطط القطاعية وطلبات التمويل المرتبطة بها. ويقدم كل تقرير معلومات عن تنفيذ الشريحة الجارية ومستوى صرف الأموال، وخطة تنفيذ الشريحة التالية، وتعليقات أمانة الصندوق، وتوصية.

28. وتلاحظ الأمانة أن حكومة الصين في حالة امتثال لأهداف استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المحددة لكل قطاع، وأنه تم تحقيق تقدم ملموس وصرف أموال في جميع القطاعات، وأنه تم حل جميع المشاكل التقنية والمتعلقة بالتكلفة.

⁸ المرفق الثالث بالوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/47.

⁹ يتضمن تقرير المراجعة المالية المرحلة الثانية فقط حيث إن المرحلة الأولى قد اكتملت بالفعل.

¹⁰ قدمه اليونديبي في 9 أكتوبر/تشرين الأول 2024.

توصية الأمانة

29. قد ترغب اللجنة التنفيذية، فيما يتعلق بالفوائد المستحقة على حكومة الصين حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2024 على الأموال المحولة سابقا لتنفيذ الخطط القطاعية في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في أن تطلب، وفقا للمقرر 49/77(ب)(3)، من أمين الخزانة ما يلي:

- (أ) خصم من التحويلات المستقبلية إلى اليونيدو مبلغ 1,721 دولارا أمريكيا، وهو ما يمثل الفوائد المستحقة من الأموال المحولة سابقا لتنفيذ خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛
- (ب) خصم من التحويلات المستقبلية إلى اليونيدو مبلغ 170 دولارا أمريكيا، وهو ما يمثل الفوائد المستحقة من الأموال المحولة سابقا لتنفيذ خطة قطاع رغاوى البوليوريتان في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛
- (ج) خصم من التحويلات المستقبلية لليونديبي مبلغ 7,244 دولارا أمريكيا، وهو ما يمثل الفوائد المستحقة على الأموال المحولة سابقا لتنفيذ خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛
- (د) خصم من التحويلات المستقبلية لليونيدو مبلغ 14,697 دولارا أمريكيا، وهو ما يمثل الفوائد المستحقة على الأموال المحولة سابقا لتنفيذ خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛
- (هـ) خصم من التحويلات المستقبلية لليونديبي مبلغ 4,878 دولارا أمريكيا، وهو ما يمثل الفوائد المستحقة على الأموال المحولة سابقا لتنفيذ خطة قطاع المذيبات في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛
- (و) خصم من التحويلات المستقبلية لليونيب مبلغ 2,217 دولارا أمريكيا، وهو ما يمثل الفوائد المستحقة على الأموال المحولة سابقا لتنفيذ خطة قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات

الصين

أولاً عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	تدبير الرقابة
خطة قطاع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	اليونيدو (الوكالة الرئيسية) وألمانيا	موافقة في الاجتماع السابع والسبعين؛ تنقيح في الاجتماع السادس والثمانين	100 في المائة إزالة بحلول عام 2026

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	7,487.16 طناً من قدرات استنفاد الأوزون
---	-------------	--

(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)					
المادة الكيميائية	الأيروصولات	الرغاوى	التبريد	المذيبات	إجمالي استهلاك القطاع
			التصنيع	الخدمة	
الهيدروكلوروفلوروكربون-22		605.00	2,695.00	2,767.10	6,067.10
الهيدروكلوروفلوروكربون-123			7.02	1.56	8.57
الهيدروكلوروفلوروكربون-124				-0.07	-0.07
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		1,042.69			1,163.69
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب		97.50	3.58	129.71	230.79

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس: 2010-2009	19,269.00	نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة	18,865.44
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
الموافق عليه بالفعل	12,161.02	الاستهلاك المتبقي	6,704.42

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة				
2027	2026	2025	المجموع	
إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)	179.80	203.47	434.14	اليونيدو
التمويل (دولار أمريكي)	3,782,080	4,280,000	9,132,080	

المجموع	2026	2025	2024	2023	2022	2021	* 2020	2018-2019	2017	2016	(سادس) بيانات المشروع
غير متاح	6,262.4	6,262.4	12,524.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	17,342.1	17,342.1	17,342.1	حدود الاستهلاك بموجب بروتوكول مونتريال (طن من قدرات استنفاد الأوزون)
غير متاح	0.0	165.0	762.0	762.0	1,397.0	1,397.0	1,397.0	2,032.0	2,286.0	2,286.0	الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (طن من قدرات استنفاد الأوزون)
44,072,566	3,534,654	4,000,000	1,000,000	3,000,000	2,000,000	4,400,000	9,890,431	0	8,732,614	7,514,867	تكاليف المشروع
3,085,080	247,426	280,000	70,000	210,000	140,000	308,000	692,330	0	567,620	526,041	اليونيدو تكاليف الدعم
867,386	0	0	0	0	0	600,000	0	0	267,386	0	تكاليف المشروع
105,412	0	0	0	0	0	73,535	0	0	31,877	0	تكاليف الدعم
37,405,298	0		1,000,000	3,000,000	2,000,000	5,000,000	9,890,431	0	9,000,000	7,514,867	تكاليف المشروع
2,619,403	0		70,000	210,000	140,000	381,535	692,330	0	599,497	526,041	تكاليف الدعم
4,000,000		4,000,000									تكاليف المشروع
280,000		280,000									تكاليف الدعم

* قُدمت الشريحة الثالثة (2018) إلى الاجتماعات الثاني والثمانين والثالث والثمانين والرابع والثمانين، وتم تأجيل النظر فيها في الاجتماع الخامس والثمانين (المقررات 71/82 (ب) و 55/83 و 69/84 (أ)).

** تمت الموافقة على القيمة الإجمالية المعدلة لخطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الاجتماع السادس والثمانين، بما يتماشى مع المقرر 34/86.

توصية الأمانة:	للنظر الفردي
----------------	--------------

وصف المشروع

30. بالنيابة عن حكومة الصين، قدمت اليونيدو، بصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية، طلباً لتمويل الشريحة الثامنة من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط ضمن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بمبلغ 4 ملايين دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 280,000 دولار أمريكي، وذلك لليونيدو فقط.¹ ويتضمن الطلب معلومات عن التقدم المحرز في تنفيذ الشريحة السابعة من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، وخطة تنفيذ الشريحة لعام 2026، وتقارير التحقق، بما يتماشى مع الفقرة الفرعية 5(ج) من الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية.

31. ويستند هذا الطلب إلى خطة العمل المنقحة لقطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط للفترة 2021-2026، بمبلغ إجمالي قدره 18,534,654 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، والتي وافقت عليها اللجنة التنفيذية في اجتماعها السادس والثمانين. وتبلغ قيمة التمويل الإجمالي المعدل الموافق عليه من حيث المبدأ للمرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط 44,939,952 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة (المقرران 34/86 و 38/86).

32. وتتألف المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط من أربع مجموعات من الأنشطة: التدخلات السياسية والتنظيمية، ومكون استثماري لمساعدة الشركات على التحول، والمساعدة التقنية لتعزيز القدرات التقنية للقطاع وتشجيع اعتماد بدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، وإدارة المشروعات. وتضمن الخطة الأصلية مقترحاً بمساعدة 124 شركة في إزالة 1,265 طناً من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بينما كان من المقرر إزالة الاستهلاك المتبقي البالغ 1,021 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من قبل شركات لم تحصل على مساعدة. وتهدف الخطة المنقحة، التي أقرت عام 2020، إلى مساعدة 21 شركة بشكل مباشر في إزالة 466.32 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، على أن تتم إزالة الاستهلاك المتبقي البالغ 930.68 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (بناءً على هدف عام 2020 البالغ 1,397 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) من قبل شركات لم تحصل على مساعدة.

التقدم المحرز في تنفيذ الشريحة السابعة من المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط

الأنشطة لاستثمارية

33. وُقِعَ العقد بين مركز التعاون البيئي الخارجي واليونيدو لتنفيذ المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط في سبتمبر/أيلول 2017. وأكملت أربع عشرة شركة بالفعل تحويلها إلى ثاني أكسيد الكربون باستخدام عوامل نفخ أخرى منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي،² مما أدى إلى إزالة 5,733 طناً مترياً أو 321.59 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وأكملت ثلاث شركات، لديها استهلاك قدره 937 طناً مترياً (51.64 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، الإنتاج التجريبي بالمعدات الجديدة التي تم تركيبها، بينما كانت الشركات الأربع المتبقية في مراحل مختلفة من التنفيذ، كما هو ملخص في الجدول 1. ومن بين الشركات الأربع المتبقية التي لا تزال قيد التحويل، استلمت اثنتان بالفعل المعدات وتوقفتا عن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بينما ستستلم الشركتان المتبقيتان المعدات وتتوقفا عن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول نهاية عام 2025، ومن المقرر قبول المشروع وإجراء المدفوعات النهائية وإغلاقه في عام 2026.

¹ وفقاً للرسالة المؤرخة 12 سبتمبر/أيلول 2025 من وزارة الإيكولوجيا والبيئة في الصين إلى منظمة اليونيدو.

² الكحول لسماكة ألواح رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط الأقل من 60 مم؛ والكحول وكميات صغيرة من الهيدروكلوروفلوروكربون-152 (إمكانية احتراق عالمي قدرها 124) لألواح رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط ذات سماكة أكبر من 60 مم.

الجدول 1. حالة التقدم في شركات رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط المختارة للتحويل

قيمة العقود (دولار أمريكي)	استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2016		عدد الشركات	حالة التنفيذ
	طن من قدرات استنفاد الأوزون**	طن متري		
30,106,030	321.59	5,733.05	14	المشروعات المنجزة (اجتازت قبول المشروع)
3,962,623	51.64	937.46	3	التجارب المنجزة
3,405,280	53.80	952.64	2	المعدات المستلمة
2,917,154	39.28	709.14	2	مشتريات المعدات المنجزة
40,391,087	466.31	8,332.29	21	المجموع

* عام 2016 هو العام المرجعي لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

** تحسب أطنان قدرات استنفاد الأوزون بناء على الكمية الفعلية من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب التي تستخدمها كل شركة.

التحقق من خطوط التصنيع المحولة

34. في عام 2025، ووفقا للفقرة الفرعية 5(ج) من الاتفاق، أصدرت اليونيدو تكاليفات بإجراء تحقق من ثلاث من شركات رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط التي أكملت التحول إلى ثاني أكسيد الكربون في عام 2025، مما أدى إزالة 1,129 طنا متريا (62.11 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وهو ما يمثل 100 في المائة من الإزالة الذي حققته الشركات التي حصلت على مساعدة في هذا القطاع في عام 2025. وأكد تقرير التحقق أن الشركات قد أوقفت بشكل دائم استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تصنيع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، وبدأت في استخدام ثاني أكسيد الكربون والإيثانول بما يتماشى مع المعايير الوطنية للمنتجات ذات الصلة. وأكدت عملية التحقق أيضا شفافية تخصيص الأموال وأنها كانت ضمن عتبات فعالية التكلفة، وأن المعدات الأساسية المستبدلة قد دمرت، بما يتماشى مع متطلبات الصندوق المتعدد الأطراف.

أنشطة المساعدة التقنية

35. شملت أنشطة المساعدة التقنية المنفذة خلال الفترة 2024-2025 الدعم التقني الذي قدمته وكالة دعم التنفيذ إلى مركز التعاون البيئي الخارجي والشركات العشر التي لديها مشروعات جارية في عملياتها اليومية، وعمليات تحويل، وعمليات تحقق من خط الأساس في الموقع، وترويج التكنولوجيات البديلة. وواصلت حكومة ألمانيا دعم التحديثات المنتظمة لمواد التدريب وتنظيم جلسات تدريبية محددة بشأن سلامة التشغيل لشركات رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، وعقد اجتماعات عمل مع مركز التعاون البيئي الخارجي لتحديد تحديات التنفيذ ومعالجتها. ومن المتوقع الانتهاء من وضع معيار "رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط لتدفئة الأرضيات" بحلول ديسمبر/كانون الأول 2025، ويستمر البحث لفرض حظر على استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط. وقدمت الشركة المصنعة المحلية المختارة لتطوير تكنولوجيا الربط الحراري لتستخدمها الشركات الصغيرة والمتوسطة في هذا القطاع، المجموعة الأولى من رسومات النماذج الأولية ليستعرضها الخبراء. وتم إكمال النموذج الأولي. وفي ديسمبر/كانون الأول 2024، نُظمت جولة دراسية بشأن استخدام المواد المعاد تدويرها وتطبيقات رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط المبتكرة في المباني، شارك فيها خمسة من أصحاب المصلحة الذين زاروا منتجي الرغاوى وموردي المعدات في ألمانيا وهولندا.

مستوى صرف الأموال

36. حتى سبتمبر/أيلول 2025، ومن أصل 37,405,298 دولارا أمريكيا موافق عليه حتى الآن، صرف مركز

³ على البلد تقديم تقرير التحقق من عينة عشوائية لا تقل عن 5 في المائة من خطوط التصنيع التي أكملت تحويلها في العام الذي سيتم التحقق منه، على أن يكون مفهوما أن إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المجمعة في العينة العشوائية من خطوط التصنيع يمثل ما لا يقل عن 10 في المائة من إزالة استهلاك القطاع في ذلك العام.

التعاون البيئي الخارجي 32,863,860 دولارا أمريكيا (88 في المائة) للمستفيدين، كما هو موضح في الجدول 2. وسيتم صرف الرصيد المتبقي البالغ 4,541,438 دولارا أمريكيا في الفترة 2025-2026.

الجدول 2. حالة الصرف للمرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط (دولار أمريكي)

المجموع	الشريحة							الوصف
	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة	
36,537,912	7,514,867	8,732,614	9,890,431	4,400,000	2,000,000	3,000,000	1,000,000	اليونيدو
867,386	0	267,386	0	600,000	0	0	0	ألمانيا
37,405,298	7,514,867	9,000,000	9,890,431	5,000,000	2,000,000	3,000,000	1,000,000	المجموع
34,897,912	7,514,867	8,732,614	9,890,431	3,960,000	1,800,000	2,700,000	300,000	اليونيدو
526,672	0	267,386	0	259,286	0	0	0	ألمانيا*
35,424,584	7,514,867	9,000,000	9,890,431	4,219,286	1,800,000	2,700,000	300,000	المجموع
95	100	100	100	84	90	90	30	النسبة المئوية
32,863,860	7,401,948	9,000,000	9,890,431	3,537,697	660,676	2,073,108	300,000	المجموع
88	98	100	100	71	33	69	30	النسبة المئوية
4,541,438	112,919	0	0	1,462,303	1,339,324	926,892	700,000	رصيد الأموال

* تماشيا مع متطلبات التنفيذ، تُصرف الأموال مباشرة من حكومة ألمانيا إلى المستفيدين ومقدمي السلع/الخدمات.

37. وتماشيا مع المقرر 43/95(ب)، أكدت اليونيدو أنها طبقت المبادئ الشاملة لإدارة الأموال المحولة من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي للمرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط. وكما هو مبين في الجدول 2 أعلاه، يبلغ الرصيد الحالي للأموال المحفوظ بها لدى مركز التعاون البيئي الخارجي 2,560,724 دولارا أمريكيا، وهو ما يمثل 7.33 في المائة من إجمالي التمويل المحول إلى مركز التعاون البيئي الخارجي من اليونيدو. وستواصل اليونيدو رصد صرف مركز التعاون البيئي الخارجي للشركات المستفيدة عن كُتب قبل صرف أي أموال إضافية.

خطة تنفيذ الشريحة الثامنة من المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط

38. خلال الشريحة الثامنة، سيواصل مركز التعاون البيئي الخارجي تطبيق تصاريح الحصص لشركات رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط التي تستهلك أكثر من 100 طن متري من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سنويا، مع الإشراف على عمليات التحويل الجارية إلى تكنولوجيا قائمة على ثاني أكسيد الكربون في سبع شركات، وتزويدها بالمساعدة التقنية والمساعدة في مجال السلامة. وستدعم وكالة دعم التنفيذ الشركات من خلال الإدارة التشغيلية اليومية، والإشراف، والتدريب، والتوجيه في تنفيذ الأنشطة، وتيسير عمليات التحويل الآمنة، وإجراء عمليات التحقق.

39. وتشمل المساعدة التقنية لدعم عمليات التحويل التدريب على السياسات المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتكنولوجيا رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط، والسلامة، المقدمة لمكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية لتعزيز قدرتها الإشرافية؛ والرصد والإشراف اللذين يمارسهما مركز التعاون البيئي الخارجي ومكاتب الإيكولوجيا والبيئة لمنع عودة استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تصنيع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط، وخاصة في الشركات التي خضعت للتحويل؛ ووضع اللمسات الأخيرة على معيار "رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط لتدفئة الأرضيات"؛ واستكمال تطوير تكنولوجيا الربط الحراري القائمة على ثاني أكسيد الكربون، والتدريب المتعلق بها للشركات الصغيرة والمتوسطة المصنعة لرغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط التي يزيد سمكها عن 60 مم؛ والموافقة على حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط؛ والنظر في اتخاذ تدابير إضافية لضمان الإزالة المستدامة من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويعرض الجدول 3 ميزانية الأنشطة التي ستنفذ في إطار الشريحة الثامنة.

الجدول 3. ميزانية الشريحة الثامنة من المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط في الصين (اليونيدو)

الميزانية (دولار أمريكي)	البند
3,680,000	تحويل شركات رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط إلى تكنولوجيا قائمة على ثاني أكسيد الكربون
100,000	المساعدة الفنية بما في ذلك دعم وكالة دعم التنفيذ والإشراف والتحقق وبناء القدرات لمكاتب الإيكولوجيا والبيئة
	رصد المشروع، بما في ذلك:
130,020	- موظفو المشروع والدعم
11,440	- السفر الداخلي والدولي (9,900 دولار أمريكي و1,540 دولار أمريكي على التوالي)
8,800	- الاجتماعات المحلية
7,920	- الخدمات الاستشارية
61,820	- تكاليف التشغيل: تشغيل المكتب، والمرافق والمعدات، والحواسيب، والهواتف، وغيرها
220,000	المجموع الفرعي لرصد المشروع
4,000,000	المجموع

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

تقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

40. بلغ استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع تصنيع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط في عام 2024 ما مقداره 12,500 طن متري (702.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون)، وهو أقل من الاستهلاك المسموح به والبالغ 762 طناً من قدرات استنفاد الأوزون والمحدد في الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية، كما هو موضح في الجدول 4.

الجدول 4. استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط

الوصف	2020	2021	2022	2023	2024
الاستهلاك*	طن متري	24,500	23,500	24,500	12,500
	طن من قدرات استنفاد الأوزون	1,363	1,318	1,357	702
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به**	طن متري	24,296	24,296	24,296	13,252
	طن من قدرات استنفاد الأوزون	1,397	1,397	1,397	762
أهداف الإزالة	طن متري	11,043	غير متاح	غير متاح	11,044
	طن من قدرات استنفاد الأوزون	635	غير متاح	غير متاح	635

* وفقاً لتقرير تنفيذ البرنامج الوطني.

** وفقاً لاتفاق المرحلة الثانية (2016-2024) الموافق عليها في الاجتماع السادس والثمانين.

41. وفي عام 2025، أكملت ثلاث شركات إضافية تستهلك 62.11 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مشروعات تحويلها. وسيتم تحقيق التخفيضات الإضافية اللازمة لتحقيق هدف عام 2025 البالغ 165 طناً من قدرات استنفاد الأوزون في الشركات المتبقية، وتطبيق تدابير ولوائح سياسية تدعم إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط. وتواصل الحكومة تطبيق نظام إدارة الحصص لضمان الرقابة على إنتاج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المحلية واستيرادها وتصديرها، بما في ذلك الحصص المطلوبة لشركات التصنيع التي تستهلك أكثر من 100 طن متري من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ولا يزال تسجيل الشركات إلزامياً، وتواصل مكاتب الإيكولوجيا والبيئة ممارسة ولاياتها المتعلقة بالإشراف والرصد. وتهدف أنشطة المساعدة التقنية، بما في ذلك استعراض المعايير التقنية، وتوفير التدريب والأدلة للشركات، والبحث في أثر تطبيق حظر على استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، إلى تعزيز القدرة التقنية للقطاع على اعتماد التكنولوجيا القائمة على ثاني أكسيد الكربون، وضمان تحقيق المزيد من التخفيضات في المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستدامتها.

حالة التقدم

42. تشير الأمانة إلى أن المشروعات الاستثمارية قطعت شوطاً كبيراً، حيث أكملت معظم الشركات عمليات تحويلها، ومن المتوقع أن تتلقى الشركتان الأخيرتان المعدات وتزيلان المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول نهاية عام 2025. وبالإضافة إلى ذلك، تحفز التدابير واللوائح السياساتية الشركات التي لم تحصل على مساعدة على التحول عن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتشمل المساعدة التقنية المستمرة لتيسير هذا التحول، وخاصة للشركات الصغيرة والمتوسطة، البحث في تكنولوجيا الترابط الحراري، التي تبسط التكنولوجيا القائمة على ثاني أكسيد الكربون،⁴ وتتجنب استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-152 في الألواح التي يزيد سمكها عن 60 مم.⁵

43. وفي إطار توفير مزيد من التفاصيل عن حالة هذه البحوث، أكدت اليونيدو اكتمال النموذج الأولي لمعدات الربط الحراري ونظام التحكم، وتجميع الآلة التجريبية، وبدء التشغيل التجريبي. وبعد إتمام التشغيل التجريبي بنجاح وإعداد التقارير ذات الصلة، سيتم الترويج لهذه التكنولوجيا بين الشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال مشروعات تدريبية وأدلة تقنية وأنشطة تدريبية، لتسريع تطبيقها. كما أبلغت اليونيدو الأمانة ببدء بحوث إضافية بشأن تحسين عمليات التصنيع والاستخدام الجزئي للراتنج المعاد تدويره،⁶ بهدف خفض تكلفة تصنيع رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط القائمة على ثاني أكسيد الكربون.

44. ونظراً للتخطيط لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2026، فإن مكون المساعدة التقنية للشريحة الثامنة يشمل بناء قدرات مكاتب الإيكولوجيا والبيئة، ويركز على إنفاذ اللوائح المنقحة، وتطبيق الوثائق التنظيمية الصادرة حديثاً على المواد الخاضعة للرقابة، وتعزيز السياسات الداعمة ذات الصلة على المستوى المحلي. ويتمثل الهدف في تعزيز فهم السياسات ذات الصلة، وتعزيز الرصد والتنفيذ على الصعيد المحلي، ودعم اعتماد البدائل، واستكشاف سياسات داعمة، ودمج تنفيذ بروتوكول مونتريال في الإدارة المحلية الروتينية، ووضع إطار امتثال طويل الأجل.

تنفيذ المشروع ورصده

45. قدم اليونديبي، بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين، تقريراً تجميعياً عن نفقات وحدة إدارة المشروع، بما يتماشى مع المقرر 46/81 (ب). ويُلخص الجدول 5 نفقات وحدة إدارة المشروع المتعلقة بالمرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط.

الجدول 5. النفقات التراكمية لوحدة إدارة المشروع للمرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط (2017-2024)

البند	الوصف	التكاليف (دولار أمريكي)
التكاليف الخاصة بالقطاع	موظفو المشروع	1,703,142
	السفر الداخلي	148,990
	السفر الدولي	13,747
	الاجتماعات المحلية	108,603
	الاجتماعات الدولية	0
	الخدمات الاستشارية	92,023
المجموع الفرعي للتكاليف الخاصة بالقطاع		2,066,505
التكاليف التشغيلية	التكاليف المشتركة (موظفو الدعم، والحواشيب، والإنترنت، والطباعة، تشغيل وصيانة المكتب)	1,711,743
إجمالي الصرف		*3,778,248

* بما في ذلك 1,808,121 دولاراً أمريكياً بتمويل من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، و1,970,127

⁴ باستخدام تقنية الترابط الحراري، يمكن لشركات تصنيع رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط إنتاج ألواح ذات سماكة ثابتة بشكل مستمر وربط لوحين أو ثلاثة ألواح لتلبية شروط الطلب، مما يلغي الحاجة إلى تعديلات متكررة في العملية.

⁵ تتطلب التكنولوجيا القائمة على ثاني أكسيد الكربون النفخ المشترك مع الكحول للألواح التي يقل سمكها عن 60 مم، أو مع الكحول والهيدروكلوروفلوروكربون-152 للألواح التي يزيد سمكها عن 60 مم.

⁶ كما لوحظ أثناء تنفيذ خطة قطاع رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط، فإن تصنيع رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط القائم على ثاني أكسيد الكربون يتطلب استخدام راتنج البوليستيرين الجديد، وهو أكثر تكلفة من الراتنج المعاد تدويره المستخدم في رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

دولارا أمريكيا بتمويل مشترك من حكومة الصين.

تنفيذ سياسة مراعاة المنظور الجنساني

46. تماشيا مع السياسة التشغيلية للصندوق المتعدد الأطراف بشأن تعميم المساواة بين الجنسين (المقران 92/84 و 48/90 ج)، تواصل حكومة الصين تعزيز مشاركة المرأة في الخطة من خلال الدعم المستمر لمشاركتها في التدريب والمساعدة التقنية وتوظيف الخبراء. وعلى سبيل المثال، تشارك ثلاث نساء (38 في المائة) في فريق جامعة بيجين للتكنولوجيا والأعمال الذي يستعرض المعايير التقنية، وثلاث من أصل خمسة أعضاء في فريق البحوث المعني بالحظر، وأربع من أصل خمسة مشاركين في جولة دراسية حديثة نظمها مركز التعاون البيئي الخارجي وحكومة ألمانيا لزيارة منتجي رغاوى البولستيرين المسحوب بالضغط وموردي المعدات في هولندا وألمانيا.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

47. ناقشت الأمانة مع اليونيدو المخاطر المحتملة لعدم تحقيق الإزالة الكامل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2026، أو عدم اكتمال اعتماد التكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحترار العالمي، ولا سيما في ظل العدد الكبير من الشركات الصغيرة والمتوسطة في هذا القطاع. وأكدت اليونيدو أن تطبيق نظام إدارة الحصص في السنوات الأخيرة قد أدى تدريجيا إلى انخفاض العرض من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وارتفاع أسعارها، مما دفع العديد من الشركات الصغيرة والمتوسطة إلى التوقف عن استخدامها. وقد تم تحقيق جميع أهداف التخفيض في قطاع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط، وحظيت تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون بقبول واسع النطاق. وفي أعقاب حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في هذا القطاع، سيواصل مركز التعاون البيئي الخارجي ومكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية إجراء عمليات رصد وإشراف منتظمة في المقاطعات والمدن الرئيسية التي تتركز فيها شركات رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط. وستجري مكاتب الإيكولوجيا والبيئة عمليات تفتيش دورية وفحوصات مفاجئة، وستخضع أي مخالفات يتم رصدها لإجراءات تصحيحية وعقوبات، وعند الضرورة، سيتم تنسيق إنفاذها مع الجهات الحكومية الأخرى.

الخلاصة

48. لا تزال حكومة الصين في حالة امتثال لبروتوكول مونتريال واتفاقها مع اللجنة التنفيذية بشأن خطة قطاع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط، بما في ذلك هدف الاستهلاك المتفق عليه لعام 2024. وقد أنجزت ثلاث عمليات تحويل إضافية للمصانع في عام 2025، ليصل إجمالي عدد الشركات التي تحولت إلى تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون بموجب الخطة إلى 14 شركة، مع إزالة مصاحبة تبلغ 5,733 طنا متريا (321.59 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وأكد التحقق من عمليات التحويل الثلاث أن الشركات قد توقفت نهائيا عن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تصنيع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط، وبدأت التصنيع باستخدام ثاني أكسيد الكربون والإيثانول، بما يتماشى مع المعايير الوطنية للمنتجات ذات الصلة. وصُرف ما مجموعه 30 في المائة من الأموال الموافق عليها للشريحة السابعة للشركات المستفيدة. وستستخدم أموال الشريحة الثامنة لاستكمال عمليات التحويل الجارية إلى بدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في الشركتين المتبقيتين، ولمواصلة تنفيذ أنشطة المساعدة التكنولوجية والسياساتية، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، التدريب على السياسات المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتكنولوجيا رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط وجوانب السلامة المقدمة إلى مكاتب الإيكولوجيا والبيئة لتعزيز قدرتها الإشرافية؛ والرصد والإشراف من قبل مركز التعاون البيئي الخارجي ومكاتب الإيكولوجيا والبيئة لمنع العودة إلى استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تصنيع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط، وخاصة في الشركات التي خضعت للتحويل؛ واستكمال البحوث المتعلقة باستخدام الترابط الحراري في تصنيع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط؛ والموافقة على حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوى البولستيرين المسحوبة بالضغط؛ والنظر في اتخاذ تدابير إضافية لضمان الإزالة المستدامة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

التوصية

49. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يلي:

(أ) الإحاطة علماً بالتقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة السابعة من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين؛

(ب) الموافقة على الشريحة الثامنة من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة لعام 2026، بمبلغ 4 ملايين دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 280,000 دولار أمريكي، لليونيدو.

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات

الصين

عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	تدبير الرقابة
خطة قطاع رغاوى البولوريثان في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	البنك الدولي	موافقة في الاجتماع السابع والسبعين؛ تنقيح في الاجتماع السادس والثمانين	100 في المائة إزالة بحلول عام 2026

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	7,487.16 طناً من قدرات استنفاد الأوزون
---	-------------	--

(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						السنة: 2024
المادة الكيميائية	الأبروصولات	الرغاوى	التبريد	المذيبات	إجمالي استهلاك القطاع	
			التصنيع	الخدمة		
الهيدروكلوروفلوروكربون-22		605.00	2,695.00	2,767.10	6,067.10	
الهيدروكلوروفلوروكربون-123			7.02	1.56	8.57	
الهيدروكلوروفلوروكربون-124				-0.07	-0.07	
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		1,042.69			1,163.69	121.00
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب		97.50	3.58	129.71	230.79	

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس: 2010-2009	19,269.00	نقطة البداية للتخفيضات المجمع المستدامة	18,865.44
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
الموافق عليه بالفعل	12,161.02	الاستهلاك المتبقي	6,704.42

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة					المجموع
البنك الدولي	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)	785.81	660.08	0.0	1,445.89
	التمويل (دولار أمريكي)	5,350,000	4,494,000	0	9,844,000

(سادسا) بيانات المشروع	2016	2017	2018-2019	2020*	2021	2022	2023	2024	2025	2026	المجموع
حدود الاستهلاك بموجب بروتوكول مونتريال (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	17,342.1	17,342.1	17,342.1	12,524.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	6,262.4	6,262.4	غير متاح
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	4,449.6	4,449.6	3,774.5	2,965.7	2,965.7	2,965.7	1,078.4	1,078.4	330.0	0.0	غير متاح
تمويل الموافقة عليه (دولار أمريكي)**	7,045,027	0	0	2,067,012	4,000,000	0	5,000,000	1,000,000	5,000,000	4,200,000	28,312,039
البنك الدولي	493,152	0	0	144,691	280,000	0	350,000	70,000	350,000	294,000	1,981,843
تكاليف المشروع	7,045,027	0	0	2,067,012	4,000,000	0	5,000,000	1,000,000	5,000,000	0	19,112,039
تكاليف الدعم	493,152	0	0	144,691	280,000	0	350,000	70,000	350,000	0	1,337,843
الأموال التي وافقت عليها اللجنة التنفيذية (دولار أمريكي)	7,045,027	0	0	2,067,012	4,000,000	0	5,000,000	1,000,000	5,000,000	0	19,112,039
تكاليف الدعم	493,152	0	0	144,691	280,000	0	350,000	70,000	350,000	0	1,337,843
إجمالي الأموال المطلوب الموافقة عليها في هذا الاجتماع (دولار أمريكي)	7,045,027	0	0	2,067,012	4,000,000	0	5,000,000	1,000,000	5,000,000	0	19,112,039
تكاليف الدعم	493,152	0	0	144,691	280,000	0	350,000	70,000	350,000	0	1,337,843

* قُدمت الشريحة الثانية (2017) إلى الاجتماع الرابع والثمانين، وتم تأجيل النظر فيها في الاجتماع الخامس والثمانين (المقرر 69/84(أ)).

** في الاجتماع السادس والثمانين، تمت الموافقة على القيمة الإجمالية المعدلة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لخطة قطاع رغاوى البوليميريتان، ومستوى تمويل الشرائح بين عامي 2020 و2026 (المقرر 34/86).

توصية الأمانة:	للنظر الفردي
----------------	--------------

وصف المشروع

50. بالنيابة عن حكومة الصين، قدم البنك الدولي، بصفته الوكالة المنفذة المعينة، طلباً لتمويل الشريحة السادسة من خطة قطاع رغاوى البولوريثان الجاسئة ضمن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بتكلفة إجمالية قدرها 5 ملايين دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 350,000 دولار أمريكي.¹ ويتضمن الطلب تقريراً مرحلياً عن تنفيذ الشريحة الخامسة، وخطة تنفيذ الشريحة لعام 2026، وتقارير تحقق، بما يتماشى مع الفقرة الفرعية 5(ج) من الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية.²

51. ويستند هذا الطلب إلى خطة العمل المنقحة لقطاع رغاوى البولوريثان للفترة 2021-2026، التي تبلغ قيمتها الإجمالية 19.2 مليون دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، والتي وافقت عليها اللجنة التنفيذية في اجتماعها السادس والثمانين. وتبلغ قيمة التمويل الإجمالي المعدل الموافق عليه من حيث المبدأ للمرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البولوريثان 28,312,039 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة (المقرران 34/86 و 39/86).

52. وتتألف المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البولوريثان من أربع مجموعات من الأنشطة: التدخلات السياسية والتنظيمية، ومكون استثماري لمساعدة الشركات في عمليات التحويل، والمساعدة التقنية لدعم تحول القطاع إلى بدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، وإدارة المشروعات. ويقترح مكون الاستثمار إزالة 939.64 طناً من قدرات استنفاد الأوزون أو 8,542.21 طناً مترياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب من خلال تحويل 31 شركة، وتوجيه أنشطة المساعدة التقنية، بما في ذلك تطوير تركيبات نفخ الرغاوى، من خلال 15 مركزاً للنظم إلى ما يقدر بنحو 190 مستخدماً في المراحل النهائية، العديد منهم من الشركات الصغيرة والمتوسطة.

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة الخامسة من المرحلة الثانية من خطة رغاوى البولوريثان

الأنشطة لاستثمارية

53. وُقِع العقد بين مركز التعاون البيئي الخارجي والبنك الدولي لتنفيذ المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البولوريثان الجاسئة في 8 يناير/كانون الثاني 2019. ووقعت جميع الشركات الفردية وشركات النظم المستفيدة، والبالغ عددها 46 شركة، عقود تحويل مع مركز التعاون البيئي الخارجي؛ ومن بين هذه الشركات، أكملت 23 شركة عمليات التحويل. أما الشركات الثماني المتبقية وشركات النظم الخمس عشرة التي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، فهي بصدد شراء المعدات والمواد، ومن المقرر أن تُكْمَل عمليات التحويل بحلول نهاية عام 2025 (للشركات الفردية) أو في النصف الأول من عام 2026 (لشركات النظم والمستخدمين في المراحل النهائية المرتبطين بها). ويعرض الجدول 1 حالة التقدم المحرز في جميع عمليات التحويل.

الجدول 1. التقدم المحرز في عمليات التحويل في شركات رغاوى البولوريثان التي تلقت الدعم في إطار الشرائح الخمس الأولى من المرحلة الأولى

حالة التنفيذ	عدد الشركات	استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2016* (طن متري)	قيمة العقود (دولار أمريكي)
الشركات الفردية التي لديها تحويلات منجزة			
قائمة على المياه	11	1,172.24	5,169,237
الهيدروكربونات	7	727.46	5,271,049
الأولييفينات الهيدروكلوروفلورية	5	334.12	2,331,093
المجموع الفرعي للشركات التي لديها تحويلات منجزة	23	2,233.82	12,771,379

¹ وفقاً للرسالة المؤرخة 12 سبتمبر/أيلول 2025 من وزارة الإيكولوجيا والبيئة في الصين إلى البنك الدولي.

² على البلد تقديم تقرير التحقق من عينة عشوائية لا تقل عن 5 في المائة من خطوط التصنيع التي أكملت تحويلها في العام الذي سيتم التحقق منه، على أن يكون مفهوماً أن إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المجمعة في العينة العشوائية من خطوط التصنيع يمثل ما لا يقل عن 10 في المائة من إزالة استهلاك القطاع في ذلك العام.

حالة التنفيذ	عدد الشركات	استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2016* (طن متري)	قيمة العقود (دولار أمريكي)
الشركات الفردية التي لديها تحويلات جارية			
قائمة على المياه	3	87.81	351,224
الهيدروكربونات	2	114.12	684,696
الأوليفينات الهيدروفلورية	3	187.39	749,548
المجموع الفرعي للشركات التي لديها تحويلات جارية	8	389.31	1,785,468
شركات النظم التي لديها تحويلات جارية			
قائمة على المياه	1	83.50	270,000
Water and الأوليفينات الهيدروفلورية	11	5,080.07	4,620,000
الأوليفينات الهيدروفلورية	3	755.52	900,000
المجموع الفرعي لشركات النظم التي لديها تحويلات جارية	15	5,919.09	5,790,000
المجموع	46	8,542.21	20,346,847

* عام 2016 هو العام المرجعي لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

التحقق من خطوط التصنيع المحولة

54. قدم البنك الدولي تقارير تحقق لشركتين من شركات إنتاج رغاوى البوليوريثان، تحولتا إلى استخدام الأوليفينات الهيدروفلورية والهيدروكربونات وتكنولوجيا الإنتاج القائمة على المياه في عام 2025، مع الإزالة المرتبط بذلك والبالغة 170.63 طنا متريا (18.77 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويمثل ذلك 100 في المائة من خطوط الإنتاج التي أكملت عمليات التحويل في عام 2025، و100 في المائة من إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية خلال الفترة نفسها.

55. وأكدت تقارير التحقق، من جملة أمور، أن الشركتين قد توقفتا نهائيا عن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في إنتاج رغاوى البوليوريثان، وبدأتا التصنيع باستخدام تكنولوجيات بديلة مختارة، وأنه، عند الاقتضاء، تم تدمير المعدات الأساسية المستبدلة، وتم الحصول على التصاريح والموافقات اللازمة من السلطات المحلية. وكان مستوى التمويل المقدم متسقا مع العقود الموقعة، وشاركت الشركتان في تمويل رأس المال والتكاليف التشغيلية.

أنشطة المساعدة التقنية

56. في عام 2025، واصلت وكالة دعم التنفيذ تقديم المساعدة التقنية لمركز التعاون البيئي الخارجي فيما يتعلق بالتحقق الأساسي من المجموعة الأخيرة من الشركات وشركات النظم التي انضمت إلى الخطة، وتنفيذ المشروع، والتقييم المالي، وعمليات التحقق من الأداء في الشركات التي تخضع للتحويل، وحلقات عمل قبول المشروعات للتحويلات المكتملة. كما نظم مركز التعاون البيئي الخارجي اجتماعا تدريبيا لتنفيذ المشروعات الفرعية للشركات وشركات النظم التي لم تكمل التحويلات بعد، بالإضافة إلى حلقة عمل لتوعية شركات الرغاوى بالإزالة الجارية للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب محليا وعالميا، وتبادل الخبرات المكتسبة من عمليات التحويل إلى بدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، وإبلاغ أصحاب المصلحة بالخطر القادم.

57. وفي يونيو/حزيران 2025، بدأت جامعة نانجينغ للغابات وشركة Zhejiang Huafeng New Materials Co. Ltd. دراسة بحثية من شأنها أن تسفر عن مشروع تدليلي تجريبي لبدائل مناسبة للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المستخدم في إنتاج نعال الأحذية المصنوعة من رغاوى البوليوريثان متوسطة ومنخفضة الكثافة، حيث وجدت صعوبات في الاستعاضة عن الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. وقُدِّم تقرير عن حالة قطاع نعال الأحذية إلى مركز التعاون البيئي الخارجي في يوليو/تموز 2025، ومن المتوقع اكتمال البحث بنهاية عام 2025.

58. ويواصل مركز التعاون البيئي الخارجي مساعدة وزارة الإيكولوجيا والبيئة في إنفاذ السياسات واللوائح

المعمول بها بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون، وتعزيز قدرة مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية على رصد وإدارة المواد المستنفدة للأوزون. وعقب استكمال الدراسة البحثية بشأن أثر فرض حظر على استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141 بكمعامل إرغاء، تمت صياغة الحظر وعرضه على أصحاب المصلحة للتشاور، وهو يخضع حاليا لعملية الموافقة الداخلية في وزارة الإيكولوجيا والبيئة. وسيصدر الحظر، الذي كان من المقرر تطبيقه في 1 يناير/كانون الثاني 2025، بنهاية عام 2025، ليدخل حيز التنفيذ على شركات النظم وجميع القطاعات الفرعية باستثناء القطاع الفرعي لرغاوى الرش في 1 يناير/كانون الثاني 2026، وعلى القطاع الفرعي لهذا القطاع الفرعي الأخير في 1 يوليو/تموز 2026.

الرصد من قبل مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية

59. تماشيا مع المقرر 39/84(ج)(3)،³ أفادت حكومة الصين، من خلال البنك الدولي، أن مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية واصلت تطبيق السياسات واللوائح المعمول بها بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون وتسجيل مستهلكي المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ورصد وإدارة الشركات التي تتعامل مع المواد المستنفدة للأوزون في المناطق بشكل روتيني. ومنذ تقديم آخر تقرير مرحلي، لم يعثر على أي إنتاج أو استهلاك غير قانوني للكلوروفلوروكربون-11.

مستوى صرف الأموال

60. حتى يوليو/تموز 2025، من أصل 19,112,039 دولارا أمريكيا موافق عليه للقطاع حتى الآن، صرف البنك الدولي 17,612,039 دولارا أمريكيا إلى مركز التعاون البيئي الخارجي، وصرف مركز التعاون البيئي الخارجي 15,725,592 دولارا أمريكيا (82 في المائة من إجمالي التمويل الموافق عليه) إلى الشركات المستفيدة، كما هو موضح في الجدول 2. وسيتم صرف الرصيد المتبقي البالغ 3,386,447 دولارا أمريكيا في عامي 2026 و2027.

الجدول 2. حالة الصرف في المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليوريثان (دولار أمريكي)

رصيد الأموال	الصرف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين		الصرف من البنك الدولي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي		الأموال الموافق عليها	شريحة التمويل
	النسبة المئوية	المبلغ	النسبة المئوية	المبلغ		
0	100	7,045,027	100	7,045,027	7,045,027	الأولى
0	100	2,067,012	100	2,067,012	2,067,012	الثانية
0	100	4,000,000	100	4,000,000	4,000,000	الثالثة
2,629,174	47	2,370,826	80	4,000,000	5,000,000	الرابعة
757,273	24	242,727	50	500,000	1,000,000	الخامسة
3,386,447	82	15,725,592	92	17,612,039	19,112,039	المجموع

خطة تنفيذ الشريحة السادسة من المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليوريثان

61. خلال الشريحة السادسة، ستواصل وكالة دعم التنفيذ دعم مركز التعاون البيئي الخارجي في الإشراف على استكمال أنشطة التحويل في الشركات الثماني المستفيدة المتبقية و15 من شركات النظم التي لديها مشروعات جارية. وبدورها، ستقدم شركات النظم التوجيه والتدريب التقني وتدريباً على السلامة، ودعم ميداني، واستشارات، وبوليولات مدعومة قائمة على الأولويات الهيدروفلورية والمياه، لما يقدر بنحو 190 من مستخدمي الرغاوى في المراحل النهائية، وذلك لتبني هذه البدائل.

62. كما سيقدم مركز التعاون البيئي الخارجي الدعم التقني من خلال التدريب والاستشارات والتوجيه الميداني

³ طلبت اللجنة التنفيذية من حكومة الصين، من خلال الوكالة المنفذة المعنية، الإبلاغ عن نتائج جهود الرصد التي تبذلها مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية، بما في ذلك الحالات التي تم فيها اكتشاف الكلوروفلوروكربون-11، في تقارير المراجعة المالية المستقبلية، وبمجرد صرف جميع الأرصدة المتبقية بموجب المشروعات المدرجة في المراجعة المالية وإكمال تلك المشروعات، مواصلة هذا الإبلاغ بموجب التقارير المرحلية السنوية في المرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليوريثان من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

للشركات، وخاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة، لتبني التكنولوجيات البديلة والإزالة المستدامة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ وسيتعاون مع معاهد البحوث على دراسة نظم الرغوى وتحسينها باستخدام التكنولوجيات البديلة، وخاصة للشركات الصغيرة والمتوسطة؛ وسيُفتح المعايير الحالية أو يصيغ معايير جديدة لمنتجات الرغوى في مختلف التطبيقات، مع مراعاة الخبرة المكتسبة من تنفيذ الخطة القطاعية.

63. ولضمان الامتثال لهدف عام 2026، سيواصل مركز التعاون البيئي الخارجي دعم وزارة الإيكولوجيا والبيئة في إنفاذ السياسات واللوائح ذات الصلة بإدارة المواد المستنفدة للأوزون، وخاصة الحظر المرتقب على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في رغوى البوليوريثان، وتعزيز قدرات مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية على الرصد والإدارة، مع التركيز على مقاطعتي لياونينغ وهبيي،⁴ حيث تتركز العديد من شركات رغوى البوليوريثان. ويشمل ذلك التدريب على تنفيذ السياسات ورصدها وإنفاذها، واستخدام نظام الإدارة والمعلومات التابع لوزارة الإيكولوجيا والبيئة، ودعم دمج أعمال تنفيذ بروتوكول مونتريال في نطاق العمل اليومي لمكاتب الإيكولوجيا والبيئة لضمان استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمواد الكلوروفلوروكربونية.

64. ويعرض الجدول 3 ميزانية الأنشطة المدرجة في خطة تنفيذ الشريحة السادسة.

الجدول 3. ميزانية الشريحة السادسة من المرحلة الثانية من خطة قطاع رغوى البوليوريثان في الصين (البنك الدولي)

التكاليف (دولار أمريكي)	النشاط
3,570,000	إنجاز تحويل ثمانية مشروعات لإنتاج رغوى البوليوريثان إلى تكنولوجيا قائمة على المياه، والأوليفينات الهيدروفلورية، والهيدروكربونات، وتحويل 190 شركة صغيرة ومتوسطة من خلال 15 من شركات النظم المشاركة
1,155,000	المساعدة التقنية بما في ذلك التحقق من أداء الشركة، والبحث عن البدائل في تطبيقات محددة، والدعم التقني والتدريب للشركات الصغيرة والمتوسطة، وبناء القدرات لمكاتب الإيكولوجيا والبيئة مع التركيز على مقاطعتي لياونينغ وهبيي، والتوعية العامة والتواصل، وصياغة وتنقيح المعايير القطاعية
108,832	رصد المشروع، بما في ذلك:
9,451	- موظفو المشروع - إدارة البرنامج، والدعم، والمشتريات المالية، والدعم القانوني
7,297	- السفر الداخلي
8,077	- الاجتماعات المحلية
141,343	- الخدمات الاستشارية
	- تكاليف التشغيل - نفقات التشغيل اليومية، وموظفو الدعم، ومرافق المكتب والمعدات
275,000	المجموع الفرعي لرص المشروع
5,000,000	المجموع

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

تقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

65. بلغ استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع تصنيع رغوى البوليوريثان في عام 2024 ما مقداره 1,042.7 طن من قدرات استنفاد الأوزون، وهو أقل من الاستهلاك المسموح به والبالغ 1,078.4 طن من قدرات استنفاد الأوزون والمحدد في الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية، كما هو موضح في الجدول 4.

⁴ من بين المقاطعات الأخرى التي تلقت بالفعل مساعدات مماثلة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، شانغونغ، وتشجيانغ، وجيانغسو، وجيانغشي، وفوجيان، ومنغوليا الداخلية، وغوانغدونغ، وأنهوي، وسيتشوان، وهنان، وتشونغتشينغ، وشنغهاي.

الجدول 4. أهداف استهلاك وإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141 في قطاع رغاوى البوليوريثان في الفترة 2024-2020

2024	2023	2022	2021	2020	قطاع رغاوى البوليوريثان	
9,479	8,673	25,296	22,776	26,176	طن متري	الاستهلاك*
1,042.69	954.03	2,782.5	2,505.3	2,879.4	طن من قدرات استنفاد الأوزون	
9,804	9,804	26,961	26,961	26,961	طن متري	الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به**
1,078.4	1,078.4	2,965.7	2,965.7	2,965.7	طن من قدرات استنفاد الأوزون	
غير متاح	17,877	غير متاح	غير متاح	7,353	طن متري	أهداف الإزالة
غير متاح	1,887.3	غير متاح	غير متاح	808.8	طن من قدرات استنفاد الأوزون	

* وفقا لتقرير تنفيذ البرنامج الوطني.

** وفقا لاتفاق المرحلة الثانية (2016-2024) الموافق عليها في الاجتماع السادس والثمانين.

66. وعلى الرغم من زيادة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141 في قطاع رغاوى البوليوريثان في عام 2024 مقارنة بعام 2023، إلا أنه ظل ضمن الحد الأقصى المسموح به لذلك العام. واعترافا بتأجيل حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوى البوليوريثان - باستثناء رغاوى الرش - إلى 1 يناير/كانون الثاني 2026، حدد البنك الدولي سلسلة من التدابير الجارية تنفيذها لضمان الامتثال للحد الأقصى المسموح به لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية البالغ 330 طنا من قدرات استنفاد الأوزون في قطاع رغاوى البوليوريثان لعام 2025. وتشمل هذه التدابير التنفيذ الصارم لحصص إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-141 للمنتجين المتبقين وإغلاق واحد في عام 2024؛ وثلاث دورات تدريبية لإنفاذ القانون للمكاتب الإيكولوجية والبيئة المحلية بشأن ممارسات الإشراف والرصد والتغييرات التنظيمية القادمة؛ وتوسيع نظام تسجيل منتجي ومستخدمي المواد المستنفدة للأوزون والمواد الهيدروكلوروكربونية ضمن نظام الإدارة والمعلومات التابع لوزارة الإيكولوجية والبيئة، وضمان إدراج هذه الكيانات في خطط الرصد السنوية؛ وحملات توعية مستهدفة للصناعة وتوعية عامة على المستويات الوطنية والإقليمية والمحلية. وبالإضافة إلى ذلك، سيدعم استكمال عمليات التحويل في الشركات الفردية وشركات النظم المتبقية المرحلة الرئيسية التالية من التخفيض، ويساهم في الإزالة الكاملة للهيدروكلوروفلوروكربون-141 بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2026.

حالة التقدم

67. أكد البنك الدولي أنه من المتوقع أن تُكمل جميع الشركات الفردية عمليات التحويلات بحلول نهاية عام 2025، بينما سيستمر تقديم التدريب والمواد الخام من شركات النظم للشركات الصغيرة والمتوسطة خلال عام 2026. وأوضح البنك الدولي أن حظر استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141 في قطاع رغاوى البوليوريثان قد تأجل بناء على نتائج الدراسة المتعلقة بالحظر والمشاورات مع رابطة الرغاوى، والتي أشارت إلى أنه في حين أن معظم كبار المنتجين قد انتقلوا بعيدا عن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، فإن بعض مصنعي الرغاوى، وخاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة في القطاعات الفرعية المتبقية، وخاصة في مجال استخدام رغاوى الرش، لم تكن مستعدة للإزالة الكاملة.

68. وبالإضافة إلى ذلك، وتماشيا مع جهود الحكومة لتبسيط عملية إصدار القواعد، سيتم دمج الحظر المقرر على قطاعي رغاوى البوليوريثان والمذيبات في حظر واحد على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141 بدءا من 1 يناير/كانون الثاني 2026، باستثناء قطاع رغاوى الرش، الذي سيسمح له، حتى 30 يونيو/حزيران 2026، بمواصلة استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تم تخزينها إما بكميات كبيرة أو على شكل بوليولات سابقة الخط منتج قبل عام 2026، وذلك تماشيا مع التزام الصين بتحقيق استهلاك صفري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141 في قطاع رغاوى البوليوريثان بحلول عام 2026.

69. وفي معرض تقديمه لمزيد من التفاصيل عن كيفية مساعدة شركات النظم للشركات الصغيرة والمتوسطة على التحول إلى بدائل منخفضة إمكانية الاحتراز العالمي بشكل مستدام، أوضح البنك الدولي أن المساعدة تقدم في شكل بوليولات سابقة الخط منخفضة التكلفة للتجار، بالإضافة إلى الاختبارات والمساعدة التقنية والعملية. وعند استلام المساعدة، يتعين على كل شركة صغيرة ومتوسطة في المرحلة النهائية أن تقدم خطاب التزام إلى مركز التعاون البيئي

الخارجي يفيد بأنها لن تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في البوليلولات سابقة الخلط. وسيرصد مركز التعاون البيئي الخارجي ويتحقق من تقدم الإزالة لدى المستخدمين في المراحل النهائية ويقيس أداء شركات النظم في تقديم الدعم. وبموجب الشريحة السادسة، ستقدم رابطة صناعية ذات صلة مساعدة تقنية إضافية للشركات الصغيرة والمتوسطة، بما في ذلك التدريب والدعم في الموقع بناء على احتياجات الشركات الصغيرة والمتوسطة.

70. وفيما يتعلق بالبحوث الجارية بشأن البدائل لتطبيق نعل الأحذية،⁵ أفاد البنك الدولي أنه تم تصنيعه في الغالب من قبل الشركات الصغيرة والمتوسطة وشمل نعالاً عالية الكثافة (مثل أحذية العمل وأحذية الشاطئ) باستخدام المياه كعامل إرغاء، ونعال منخفضة الكثافة ومقاومة للتآكل قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب فقط. وعلى الرغم من أن السيكلوبنتان بديل مثبت، إلا أنه غير قابل للتطبيق لدى الشركات الصغيرة والمتوسطة بسبب حدود التكلفة والقدرة. وتوفر الأوليفينات الهيدروفلورية جودة جيدة ولكنها لا تزال باهظة الثمن للشركات الصغيرة والمتوسطة، على الرغم من أن أسعارها قد انخفضت قليلاً؛ وتعاني تكنولوجيا النفخ بالمياه من عيوب عديدة، منها الهشاشة، وضعف الالتصاق، والتصلب؛ كما خلص إلى أن الميثيلال قابل للاشتعال، وغير مستقر، وذو عزل ضعيف. وبناء على نتائج البحوث، يجري تطوير حل فعال من حيث التكلفة على شكل رغاوى قائمة على المياه مع إضافات في البوليلول لتحسين الأداء وخصائص الرغاوى. ومن المتوقع اكتمال هذا الحل بنهاية عام 2025، وسيسهل على الشركات الصغيرة والمتوسطة في القطاع الفرعي المتأثر اعتماد بدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي.

تنفيذ المشروع ورصده

71. بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية لخطة إدارة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين، قدم اليونديبي تقريراً تجميعياً عن نفقات وحدة إدارة المشروع، بما يتماشى مع المقرر 46/81(ب). ويلخص الجدول 5 نفقات وحدة إدارة المشروع المتعلقة بالمرحلة الثانية من قطاع رغاوى البوليوريتان.

الجدول 5. النفقات التراكمية لوحدة إدارة المشروع للمرحلة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليوريتان (2017-2024)

البند	الوصف	التكاليف (دولار أمريكي)
التكاليف الخاصة بالقطاع	موظفو المشروع	1,845,548
	السفر الداخلي	100,623
	السفر الدولي	7,205
	الاجتماعات المحلية	76,136
	الاجتماعات الدولية	0
	الخدمات الاستشارية	63,681
المجموع الفرعي للتكاليف الخاصة بالقطاع		2,093,193
التكاليف التشغيلية	التكاليف المشتركة (موظفو الدعم، والحواشيب، والإنترنت، والطباعة، تشغيل وصيانة المكتب)	1,234,214
إجمالي الصرف		3,327,407*

* بما في ذلك 962,658 دولاراً أمريكياً بتمويل من المرحلة الثانية من خطة إدارة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية، و2,364,749 دولاراً أمريكياً بتمويل مشترك من حكومة الصين.

تنفيذ سياسة مراعاة المنظور الجنساني

72. تماشياً مع سياسة الصندوق بشأن تعميم المساواة بين الجنسين (المقرران 92/84 و48/90(ج))، واصل مركز التعاون البيئي الخارجي تشجيع مشاركة المرأة في جميع الأنشطة المنفذة في إطار الخطة. وبناء على ذلك، شكلت النساء حوالي 15 في المائة من المشاركين في حلقة عمل مركز التعاون البيئي الخارجي بشأن التقدم المحرز في تنفيذ إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، و18 في المائة من الموظفين في الشركات وشركات النظم التي بدأت مشروعات في إطار الشريحة الحالية، و40 في المائة من الاستشاريين العاملين في أنشطة المساعدة التقنية. وفي إطار الشريحة السادسة، سيستمر رصد نسبة الجنسين في حضور التدريب وحلقات العمل، وسيتم تشجيع النساء على المشاركة في

⁵ المقدّر أن تستخدم نحو 220 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في السنة.

الأنشطة المنظمة في إطار الخطة.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

73. سيساهم تطبيق الحظر القادم على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في جميع تطبيقات رغاوى البوليوريثان، والذي سيدخل حيز التنفيذ في 1 يناير/كانون الثاني 2026 لجميع الاستخدامات باستثناء رغاوى الرش، و1 يوليو/تموز 2026 لرغاوى الرش، مساهمة كبيرة في الإزالة المستدامة للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في هذا القطاع. ولدعم التنبؤ طويل الأمد لتكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، تتضمن المرحلة الثانية حزمة شاملة من جلسات التدريب والمواد وحلقات العمل واجتماعات أصحاب المصلحة، بهدف تعزيز قدرات الشركات، وتعزيز فهم السياسات ذات الصلة، وتعزيز تبادل المعرفة ونشر الدروس المستفادة.

74. وأكدت الدراسة الحديثة المتعلقة بأثر الحظر أن الشركات التي لا تتلقى مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف تعتمد بشكل أساسي على الهيدروكربونات والتكنولوجيات القائمة على المياه. وعلى سبيل المثال، اعتمد حوالي 200 مصنع لسخانات المياه التي تعمل بالطاقة الشمسية و200 مصنع لألواح التدفئة الهيدروكربونات؛ واعتمد 300 مصنع لنظم التبريد المياه بالهيدروكربونات أو الأوليفينات الهيدروفلورية؛ واعتمد 250 مصنعا للأنايبب تكنولوجيا الهيدروكربونات أو تكنولوجيا قائمة على المياه؛ وتحول أكبر مُصنعي سخانات المياه الكهربائية إلى استخدام الهيدروكربونات؛ واعتمد بعض الشركات التي تركز على تطبيقات مثبتات اللهب تكنولوجيا المواد الهيدروفلوروكربونية؛ واعتمد ما يقرب من 3,000 مصنع لنعال الأحذية و80 مصنعا لرغاوى الجلد المدمجة تكنولوجيا قائمة على المياه؛ واعتمد حوالي 180 شركة مصنعة لرغاوى الرش بدائل قائمة على المياه وبدائل للمواد الهيدروفلوروكربونية.

الخلاصة

75. لا تزال حكومة الصين في حالة امتثال لبروتوكول مونتريال واتفاقها مع اللجنة التنفيذية بشأن خطة قطاع رغاوى البوليوريثان. ومن بين 46 مستفيدا (31 شركة فردية و15 شركة نظم) وقعوا عقودا مع مركز التعاون البيئي الخارجي، أكملت 23 شركة فردية عمليات التحويل، ومن المقرر أن تُكمل ثماني شركات عمليات التحويل بحلول نهاية عام 2025، ومن المقرر أن تُكمل 15 من شركات النظم، إلى جانب ما يقدر بنحو 190 شركة صغيرة ومتوسطة تحصل على منتجات منها، عمليات التحويل الخاصة بها في عام 2026. وشملت أنشطة المساعدة التقنية التي تم تنفيذها لدعم عمليات التحويل إلى بدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي إكمال الدراسة المتعلقة بأثر إصدار حظر على استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع رغاوى البوليوريثان، والبحث عن بدائل لتطبيق نعل الأحذية، والمساعدة في تعزيز قدرة مكاتب الإيكولوجيا والبيئة على الرصد والإنفاذ. وتم تأجيل الحظر المقرر على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع رغاوى البوليوريثان إلى 1 يناير/كانون الثاني 2026، على أن يتبع ذلك تطبيق رغاوى الرش بحلول 30 يونيو/حزيران 2026. ومستوى صرف الأموال الموافق عليها في إطار الشريحة الخامسة يبلغ 24 في المائة، و82 في المائة لجميع الأموال الموافق عليها في إطار المرحلة. ويلزم تمويل الشريحة السادسة لاستكمال تحويل الشركات الفردية المتبقية، وشركات النظم، والشركات الصغيرة والمتوسطة التي تحصل على منتجات من هذه الشركات، إلى بدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، وللامتثال لأهداف خفض التآكل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في هذا القطاع.

التوصية

76. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في:

- (أ) الإحاطة علما بالتقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الخامسة من خطة قطاع رغاوى البوليوريثان للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين؛
- (ب) الموافقة على الشريحة السادسة من خطة قطاع رغاوى البوليوريثان للمرحلة الثانية من خطة إدارة

إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة لعام 2026، بمبلغ 5 ملايين دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 350,000 دولار أمريكي، للبنك الدولي.

تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات

الصين

(أولا) عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	تدبير الرقابة
خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	اليونديبي	موافقة في الاجتماع السابع والسبعين؛ تنقيح في الاجتماع السادس والثمانين	67.5 في المائة إزالة بحلول عام 2026

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	7,487.16 طناً من قدرات استنفاد الأوزون
---	-------------	---

السنة: 2024		(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)				
إجمالي استهلاك القطاع	المذيبات	التبريد		الرغاوى	الأبروصولات	المادة الكيميائية
		الخدمة	التصنيع			
6,067.10		2,767.10	2,695.00	605.00		الهيدروكلوروفلوروكربون-22
8.57		1.56	7.02			الهيدروكلوروفلوروكربون-123
-0.07		-0.07				الهيدروكلوروفلوروكربون-124
1,163.69	121.00			1,042.69		الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب
230.79		129.71	3.58	97.50		الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب

(رابعا) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس: 2009-2010	19,269.00	نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة:	18,865.44
الاستهلاك المؤهل للتمويل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
الموافق عليه بالفعل:	12,161.02	الاستهلاك المتبقي:	6,704.42

المجموع	2027	2026	2025	خطة الأعمال المعتمدة	اليونديبي
318.12	0.00	164.89	153.23	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)	
16,792,269	0	8,703,643	8,088,626	التمويل (دولار أمريكي)	

المجموع	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2018-2019	2017	2016	(سادس) بيانات المشروع	
غير متاح	6,262.4	6,262.4	12,524.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	17,342.1	17,342.1	17,342.1	حدود الاستهلاك بموجب بروتوكول مونتريال (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	
غير متاح	780.9	780.9	1,369.6	1,369.6	1,609.9	1,609.9	1,609.9	2,042.4	2,162.5	2,162.5	الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	
68,158,241	8,134,246	7,559,464	0	8,000,000	0	9,000,000	2,095,775	0	20,000,000	13,368,756	تكاليف المشروع	التمويل الموافق عليه (دولار أمريكي)*
4,771,076	569,397	529,162	0	560,000	0	630,000	146,704	0	1,400,000	935,813	تكاليف الدعم	
52,464,531	0	0	0	8,000,000	0	9,000,000	2,095,775	0	20,000,000	13,368,756	تكاليف المشروع	الأموال التي وافقت عليها اللجنة التنفيذية (دولار أمريكي)
3,672,517	0	0	0	560,000	0	630,000	146,704	0	1,400,000	935,813	تكاليف الدعم	
7,559,464		7,559,464									تكاليف المشروع	إجمالي الأموال المطلوب الموافقة عليها في هذا الاجتماع (دولار أمريكي)
529,162		529,162									تكاليف الدعم	

* تمت الموافقة على القيمة المعدلة الإجمالية للمرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ومستوى تمويل الشرائح بين عامي 2020 و 2026 في الاجتماع السادس والثمانين (المقرر 34/86).

توصية الأمانة:	للنظر الفردي
----------------	--------------

وصف المشروع

77. بالنيابة عن حكومة الصين، قدم اليونديبي، بوصفه الوكالة المنفذة المعنية، طلباً لتمويل الشريحة السادسة من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري ضمن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بمبلغ 7,559,464 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 529,162 دولاراً أمريكياً.¹ ويتضمن الطلب معلومات عن التقدم المحرز في تنفيذ الشريحة الخامسة، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة 2026-2027، وتقارير التحقق وفقاً للفقرة الفرعية 5(ج) من الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية.

78. ويستند هذا الطلب إلى خطة العمل الموسعة المنقحة لقطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري للفترة 2021-2026، بمبلغ إجمالي قدره 32,693,710 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، والتي وافقت عليها اللجنة التنفيذية في اجتماعها السادس والثمانين. ويبلغ إجمالي التمويل المعدل الموافق عليه من حيث المبدأ للمرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري 68,158,241 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة (المقرران 34/86 و 35/86).

79. وسيخفض تمديد المرحلة الثانية (2020-2026) استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بمقدار 15,225.28 طناً مترياً (828.99 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) لتحقيق انخفاض بنسبة 67.5 في المائة في خط الأساس لقطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري بحلول عام 2025. ومن أصل 15,225.28 طناً مترياً، سيتم إزالة 1,980 طناً مترياً من خلال تحويل خطوط التصنيع إلى تكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحترار العالمي، وستتم إزالة 13,245.28 طناً مترياً من خلال تحويل الضواغط، والتدابير السياساتية والتنظيمية، وأنشطة المساعدة التقنية، وتقليص عدد الشركات ذات الملكية الأجنبية.

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة الخامسة من المرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري

الأنشطة على المستوى المؤسسي

80. حتى 31 يوليو/تموز 2025، وُقعت عقود مع 19 شركة لتحويل 29 خط إنتاج لإزالة 3,584.13 طناً مترياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وذلك بعد التحقق من الاستهلاك الأساسي وسعة هذه الخطوط. ويجري تنفيذ تحويل خطوط الإنتاج على قدم وساق، ويخضع لرصد دقيق وفقاً للمراحل الرئيسية المحددة.² وبالنسبة لمشروعات التحويل التي وقعت عقودها في إطار الشرائح الخمس الأولى، أكمل 18 خط إنتاج عملية القبول الوطني، وأزال 2,558.73 طناً مترياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وأكملت أربعة خطوط إنتاج عقود التصميم والتوريد، وبدأت سبعة خطوط إنتاج أخرى، تم توقيع عقودها، في تنفيذ تصميم المشروعات والتوريد. وبعد الموافقة على الشريحة الخامسة في الاجتماع الثالث والتسعين في عام 2023، اكتمل تحويل خط إنتاج واحد، وحصل تحويل خطي إنتاج على الموافقة الوطنية، وأكملت أربعة خطوط إنتاج تصميمها وبدأت في شراء المعدات، وتم توقيع سبعة عقود لتحويل سبعة خطوط إنتاج؛ وقد بدأت هذه الشركات في تصميم المشروع. ويعرض الجدول 1 التقدم المحرز في تحويل خطوط الإنتاج حتى الآن.

الجدول 1: التقدم المحرز في تحويل خطوط التصنيع ضمن الشرائح الخمس الأولى من المرحلة الثانية

الرقم	الشركة	الإزالة (طن متري)	عدد الخطوط	نوع المنتج	التكنولوجيا البديلة	التمويل (دولار أمريكي)	المراحل الرئيسية المحققة
الشريحة الأولى							
1-1	Yantai Moon	590.23	1	التبريد بالمياه (المضخات الحرارية)	R-290	9,319,613	إنجاز تشغيلي ومالي
2-1	Dunham-Bush	20.42	1	سخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية	الهيدروفلوروكربون-32	282,762	إنجاز تشغيلي ومالي

¹ وفقاً للرسالة المؤرخة 12 سبتمبر/أيلول 2025 من وزارة الإيكولوجيا والبيئة في الصين إلى اليونديبي.

² تشمل المراحل الرئيسية توقيع عقد التحويل (دفع 30 في المائة)؛ واستكمال عقد التصميم والمشتريات (20 في المائة)؛ واستكمال تصنيع النموذج الأولي، وتحويل الخطوط واختبار الأداء (30 في المائة)؛ والإنتاج التجريبي والتدريب والتخلص من المعدات عند قبول المشروع (20 في المائة).

الرقم	الشركة	الإزالة (طن متري)	عدد الخطوط	نوع المنتج	التكنولوجيا البديلة	التمويل (دولار أمريكي)	المراحل الرئيسية المحققة
3-1	Nanjing TICA	91.58	1	وحدات التجميد والتبريد والتكثيف	الأمونيا/ثاني أكسيد الكربون	968,400	إنجاز تشغيلي ومالي
4-1	Nanjing TICA	32.52	1	سخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية	ثاني أكسيد الكربون	547,038	إنجاز تشغيلي ومالي
5-1	TCL Zhong Shan	115.31	1	وحدات تكييف الهواء الأحادية	الهيدروفلوروكربون-32	1,020,456	إنجاز تشغيلي ومالي
6-1	Guangdong Jirong	21.13	1		الهيدروفلوروكربون-32	292,769	إنجاز تشغيلي ويتبقى بعض العمل المالي
المجموع الفرعي للشريحة الأولى		871.19	6			12,431,038	
الشريحة الثانية							
1-2-2	Yantai Aowei	183.35	2	وحدات التجميد والتبريد والتكثيف	الأمونيا/ثاني أكسيد الكربون	2,730,088	إنجاز تشغيلي ومالي
3-2	Zhejiang Guoxiang	42.18	1	وحدات تكييف الهواء الأحادية	الهيدروفلوروكربون-32	504,288	إنجاز تشغيلي ومالي
4-5-2	Haixin Shandong	190.57	2		الهيدروفلوروكربون-32	1,772,583	إنجاز تشغيلي ومالي
6-2	Qingdao Haier	*493.31	1		الهيدروفلوروكربون-32	3,265,986	إنجاز تشغيلي ومالي
7-2	Dunham-Bush	112.20	1		R-513A	1,610,512	إنجاز تشغيلي ومالي
8-2	Dunan Environment	147.34	1	التبريد بالمياه (المضخات الحرارية)	R-513A	2,030,774	إنجاز تشغيلي ومالي
9-2	Zhejiang Guoxiang	95.22	1		R-513A	1,407,457	إنجاز تشغيلي ويتبقى بعض العمل المالي
10-2	Bingshan Refrigeration & Heat Transfer ** Technologies	237.04	1		R-290	3,373,561	إنجاز تشغيلي ومالي
11-2	Shandong Shenzhou	114.09	1	وحدات التجميد والتبريد والتكثيف	الأمونيا/ثاني أكسيد الكربون	1,633,116	إنجاز تشغيلي ومالي
المجموع الفرعي للشريحة الثانية		*1,615.30	11			18,328,365	
الشريحة الثالثة							
1-3	Bingshan Refrigeration & Heat Transfer ** Technologies	72.24	1	التبريد بالمياه (المضخات الحرارية)	R-290	1,231,414	إنجاز تشغيلي ومالي
المجموع الفرعي للشريحة الثالثة		72.24	1			1,231,414	
الشريحة الرابعة							
1-2-4	Jinan Oufeite	334.89	2	وحدات التجميد والتبريد والتكثيف	الأمونيا/ثاني أكسيد الكربون	3,858,356	إنجاز تصاميم المشروعات وعقود المشتريات
3-4-4	Jinan Dasen	213.67	2		الأمونيا/ثاني أكسيد الكربون	2,667,108	
5-4	*** Dunham Bush/Hartford	0	1	الضاغط اللولبي	R-513A	1,200,000	تم توقيع العقد وبدء تصميم المشروع
المجموع الفرعي للشريحة الرابعة		548.56	5			7,725,464	
الشريحة الخامسة							
1-5	Qingdao Haier	140.27	1	وحدات تكييف الهواء الأحادية	الهيدروفلوروكربون-32	1,121,697	تم توقيع العقد وبدء تصميم المشروع

المرحلة الرئيسية المحققة	التمويل (دولار أمريكي)	التكنولوجيا البديلة	نوع المنتج	عدد الخطوط	الإزالة (طن متري)	الشركة	الرقم
تم توقيع العقد وبدء تصميم المشروع	941,356	R-513A	التبريد بالمياه (المضخات الحرارية)	1	62.36	Nanjing TICA	2-5
تم توقيع العقد وبدء تصميم المشروع	584,695	الهيدروفلوروكربون-32	سخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية	1	55.03	Zhejiang Zhongguang	3-5
تم توقيع العقد وبدء تصميم المشروع	871,232	R-513A	التبريد بالمياه (المضخات الحرارية)	1	54.90	Nanjing Jiuding	4-5
تم توقيع العقد وبدء تصميم المشروع	487,878	الهيدروفلوروكربون-32	سخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية	1	42.84	Guangdong Ruixing	5-5
تم توقيع العقد وبدء تصميم المشروع	1,496,755	الأمونيا/ثاني أكسيد الكربون	وحدات التجميد والتبريد والتكثيف	1	121.44	Zhejiang Kaidi	6-5
	5,503,612			6	476.84	المجموع الفرعي للشريحة الخامسة	
	45,219,893			29	3,584.13	المجموع	

* أبلغ عن استهلاك خطط الإنتاج 2-6 في شركة Qingdao Haier، عن طريق الخطأ، في الاجتماع الثالث والتسعين بأنه 492 طناً مترياً.
 ** في عام 2020، تم تغيير اسم شركة Dalian Refrigeration إلى شركة Bingshan Refrigeration & Heat Transfer Technologies Corp. Ltd.
 *** في عام 2022، تم تغيير اسم شركة Dunham Bush إلى Hartford.

التحقق من الخطوط المحولة

81. أدى استكمال تحويل أربعة خطوط تصنيع³ في عام 2023 إلى إزالة 548.20 طناً مترياً من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ووفقاً للفقرة الفرعية 5(ج) من الاتفاق،⁴ أجري التحقق من الخطوط المحولة في شركة Bingshan Refrigeration & Heat Transfer Technologies Corp. Ltd. (المعروفة سابقاً باسم Dalian Refrigeration)، حيث شمل خط تصنيع واحد واستهلاك قدره 237.04 طناً مترياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ويغطي التحقق 43 في المائة من إجمالي عمليات الإزالة و25 في المائة من إجمالي عدد خطوط الإنتاج المحولة في عام 2023. وأكد التحقق تحويل خط الإنتاج الذي يستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى استخدام R-290؛ وتدمير المعدات القديمة؛ والتزام الشركات بعدم استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في خط الإنتاج المحول. وبدأت الشركة في إنتاج وحدات باستخدام البدائل المصممة، وأنتجت 43 وحدة من المعدات بسعة تصل إلى 20 كيلواط.

أنشطة المساعدة التقنية

82. تم تنفيذ العديد من أنشطة المساعدة التقنية لتمكين التحويل السلس لخطوط التصنيع في الشركات. ويُلخص التقدم المحرز على النحو التالي:

(أ) تم التخطيط لإجراء دراسة الجدوى وتقييم الأثر بشأن حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية كغازات تبريد في قطاع تكييف الهواء متعدد الوصلات (المضخات الحرارية) في الشريحة الرابعة. ويهدف الحظر إلى تهيئة الظروف في السوق لاعتماد تكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي لدعم استدامة الإزالة. وتشمل المساعدة التقنية خططا لالتماس آراء أصحاب المصلحة في الصناعة (الشركات والروابط الصناعية والأطراف المعنية الأخرى) وإجراء تقييم للأثر الاجتماعي والاقتصادي والبيئي للحظر، واقتراح توصيات تقنية وسياساتية. وقد اكتملت المساعدة التقنية في مارس/آذار 2025. وبناء على التوصيات التقنية والسياساتية المقترحة، سيُطبق

³ شركة Nanjing TICA (الخطر رقم 3-1)، وشركة Dunan Environment (الخطر رقم 8-2)، وشركة Bingshan Refrigeration (الخطر رقم 10-2 و 1-3).

⁴ على البلد تقديم تقرير التحقق من عينة عشوائية لا تقل عن 5 في المائة من خطوط التصنيع التي أكملت تحويلها في العام الذي سيتم التحقق منه، على أن يكون مفهوماً أن إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المجمعة في العينة العشوائية من خطوط التصنيع يمثل ما لا يقل عن 10 في المائة من إزالة استهلاك القطاع في ذلك العام.

الحظر اعتباراً من 31 ديسمبر/كانون الأول 2026؛

(ب) من المقرر إعداد دليل تقني لاعتماد تكنولوجيات بديلة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الشركات الصغيرة والمتوسطة لدعم إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في هذه الشركات في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري. وسيتم تعيين خبير لإعداد دليل لاختيار واعتماد التكنولوجيات البديلة المناسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة. وسيقدم الخبير الدعم للشركات الصغيرة والمتوسطة خلال الدعاية للمشروع وتعبئته وتنفيذه لتوجيهها في فهم السياسة الوطنية للإزالة وحشد مشاركتها في تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. كما سيقدم الخبير مساعدة تقنية محددة الأهداف للشركات الصغيرة والمتوسطة خلال اعتماد البدائل في المرحلة الثانية. وتم توقيع عقد مع جامعة تيانجين في مايو/أيار 2023. وحتى يوليو/تموز 2025، كان المقاول قد قام بصياغة إرشادات التكنولوجيا البديلة للشركات الصغيرة والمتوسطة، وقدم إرشادات تقنية محددة إلى 40 شركة صغيرة ومتوسطة فردية في تحولها إلى التكنولوجيا البديلة، وقدم الدعم التقني لتنفيذ خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، حيث استفاد ما مجموعه 120 شركة من المساعدة التقنية. وسيتم الانتهاء من المساعدة التقنية بحلول نهاية عام 2025؛

(ج) تم التخطيط لتقييم الفوائد البيئية لتكنولوجيات التبريد البديلة ذات الاحترار العالمي المنخفض في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري في إطار الشريحة الرابعة. وتهدف المساعدة التقنية إلى تقييم التكاليف والأداء وكفاءة الطاقة للتكنولوجيات البديلة الموافق عليها في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري من عام 2010 إلى عام 2020 لمواصلة تعزيز هذه التكنولوجيات. ووقع العقد مع معهد هيفي لبحوث الآلات العامة المحدودة في مايو/أيار 2023. وقد طور المقاول منهجية لتقييم الفوائد البيئية وتكاليف غازات التبريد البديلة الرئيسية لتطبيقات مختلفة في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري. ويقوم المقاول حالياً بتحليل البيانات وإجراء دراسات حالة للبدائل منخفضة إمكانية الاحترار العالمي الموافق عليها حتى الآن في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري لتعزيزها بشكل أكبر. ومن المتوقع اكتمال المشروع بحلول نهاية عام 2025؛

(د) تم إلغاء تنقيح المعايير التقنية لمعدات التبريد (وحدات صنع الجليد لحلبات التزلج على الجليد ذات التبريد المباشر) وضواغط غاز التبريد اللولبي (GB/T 19410-2008) لاستخدام بدائل منخفضة إمكانية الاحترار العالمي ذات الاستهلاك الصفري من الأوزون في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، وتم بدلاً من ذلك إعداد تنقيح للمعيار المتعلق بمتطلبات السلامة والبيئة لنظم التبريد والمضخات الحرارية (GB/T 9237). ويهدف ذلك إلى إعطاء الأولوية لتحديث المعيار GB/T 9237، وهو معيار سلامة أساسي لتطبيق غازات التبريد البديلة، حيث يحدد عتبات استخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال. وبعد تنقيح المعيار ضرورياً لتمكين تسويق غازات التبريد البديلة ونشرها على نطاق أوسع، وستؤدي دوراً حاسماً في تعزيز اعتمادها في السوق.

(هـ) يجري التشاور مع أصحاب المصلحة بشأن خطة عمل للبحوث المتعلقة بتحسين جودة المنتج وكفاءة تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج؛

(و) وضعت الشروط المرجعية للبحوث المتعلقة بتنقيح معيار المباني وإخماد الحرائق لمعالجة عوائق استخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال (الهيدروكلوروفلوروكربون-32) في نظم تهوية المباني، ولا تزال عملية تقديم العطاءات جارية؛

(ز) تهدف الدراسة المتعلقة بالمتطلبات التقنية ومتطلبات السلامة للمنتجات والمكونات في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري إلى تلبية الاحتياجات التقنية للتكنولوجيات البديلة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مع ضمان الامتثال لمعايير السلامة. وسيستعرض الدعم التقني متطلبات السلامة الحالية وطرائق تقييم معدات التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري في مختلف المعايير، ويقدم توصيات لدعم وضع معيار وطني إلزامي جديد. وقد تم توقيع عقد مع شركة Hefei General

Machinery Research Institute Co. Ltd. في ديسمبر/كانون الأول 2023. واستعرض المقاول الأدبيات ذات الصلة والمعايير المحلية والدولية، وأجرى زيارات ميدانية لمصنعي المعدات، وأجرى أبحاثاً بشأن مؤشرات الأداء ومعايير وطرائقه من خلال الاختبارات والتجارب التحليلية. وبناء على البحوث، وضع المقاول مشروع معيار للتشاور العام ولتقديمه. وقد اكتمل المشروع رسمياً، ويخضع المعيار الوطني حالياً للاستعراض والموافقة؛

(ح) تفرض اللوائح والمعايير حدوداً لشحن غاز التبريد على المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 نظراً لقابليته للاشتعال. ومن المقرر إجراء دراسة تهدف إلى خفض حد الشحن بالهيدروفلوروكربون-32 لخفض التكاليف مع ضمان السلامة، مما يدعم اعتماد السوق للوحدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-32. وستركز المساعدة التقنية على طرائق تقليل شحن غاز التبريد القابل للاشتعال في دائرة التبريد، فضلاً عن تدابير السلامة وأفضل الممارسات. وتم توقيع عقد مع جامعة شنغهاي للعلوم والتكنولوجيا وشركة Zhuhai Gree Electric Appliances Co. Ltd. في ديسمبر/كانون الأول 2024، والمشروع قيد التنفيذ حالياً؛

(ط) يتكون القطاع الفرعي للتبريد أساساً من الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تنتج وحدات تكثيف ضغط صغيرة ومتوسطة، وهي في الغالب منتجات غير معيارية ومخصصة. وغالباً ما تكون هذه الشركات الصغيرة والمتوسطة محدودة القدرات والخبرة التكنولوجية، وتواجه تحديات كبيرة في اعتماد تكنولوجيات الأمونيا أو ثاني أكسيد الكربون. ومن المقرر تقديم مساعدة تقنية لإجراء بحوث بشأن استخدام غازات التبريد من المواد الهيدروفلوروكربونية/الأوليفينات الهيدروفلورية مع ثاني أكسيد الكربون، سواء كنظام تبريد تسلسلي أو تبريد ثانوي، كبديل للمواد الهيدروكلوروكربونية في معدات التبريد الصغيرة والمتوسطة. كما سيقم المشروع مدى إمكانية تطبيق هذه التكنولوجيات على نطاق أوسع في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري. وقد تم توقيع عقد مع مجموعة من المقاولين (جامعة Xi'an Jiaotong، ومعهد Hefei General Machinery Research Institute Co. Ltd، ومعهد Technical Institute of Physics، وشركة Zhengzhou Kaixue Cold-chain Co. Ltd) في أبريل/نيسان 2025، والمشروع قيد التنفيذ حالياً.

83. وتشمل أنشطة المساعدة التقنية الأخرى التحقق من تحويل خطوط التصنيع (خط الأساس، والمراحل، والإنجاز) من قبل شركة محاسبة، والتنسيق والدعم من قبل رابطة صناعة التبريد وتكييف الهواء في الصين في التنفيذ.

84. وعقدت اجتماعات ومؤتمرات وحلقات دراسية ومعارض وحلقات عمل لرفع مستوى الوعي العام بأثر المواد الهيدروكلوروكربونية، والبدايل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، والحفاظ على الطاقة، وتوفير التدريب على تنفيذ المشروعات، كما هو ملخص أدناه:

(أ) نظمت جولتان تعريفيتان لتكنولوجيا الأوزون من أجل المناخ، وسلسلة من أنشطة الموائد المستديرة للصناعة، لرفع مستوى الوعي للتكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي والترويج لها. وتوفر هاتان الجولتان منصة لجميع أصحاب المصلحة لعرض التكنولوجيات والمنتجات الجديدة؛ وتبادل المعلومات عن اتجاهات تطوير التكنولوجيا في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري؛ ومناقشة المسائل السياسية والتكنولوجية؛ ورفع مستوى الوعي بإنجازات وأهداف إزالة المواد الهيدروكلوروكربونية، وإدخال التكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي. وعرض أكثر من 40 مُصنِّعاً منتجاتهم، بما في ذلك تكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي قائمة على ثاني أكسيد الكربون، والأمونيا، والهيدروكربونات، والهيدروفلوروكربون-32، والأوليفينات الهيدروفلورية، وغيرها من البدائل والحلول الموفرة للطاقة، منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، وذات القدرة الصفيرية على استنفاد الأوزون. وتبادل ممثلون وخبراء، من معاهد وشركات وجامعات دولية، أحدث سياسات التنفيذ، والتطورات التكنولوجية، والخبرات العملية في الخارج وفي الصين. وحضر المعرض أكثر من 5,000 شخص، حضورياً وعبر الإنترنت، بمن فيهم وفد من بنغلاديش.

(ب) عُقد منتدى دولي بشأن التنمية المستدامة لصناعة التبريد وتكييف الهواء في مقاطعة هيفاي، حضره ما يقرب من 400 شخص (من بينهم 120 امرأة)، وكان موضوعه العمل معاً لتعزيز تحول الطاقة. وركز المؤتمر على الوضع المحلي والدولي الحالي للصناعة، وحلل السياسات الدولية المتعلقة بالوصول إلى الأسواق والآليات التنظيمية، وتبادل أحدث الاتجاهات العالمية في مجال التنمية المستدامة، وناقش مبادرات الابتكار الأخضر ومنخفض الكربون وسيناريوهات التطبيق عبر دورة حياة المنتج، واستكشف مسارات النمو الأخضر للصناعة؛

(ج) عُقد المؤتمر السنوي الثاني عشر لتكنولوجيا الإدارة الحرارية للسيارات في الصين في شنغهاي. وركز المؤتمر على التحديات والحلول التكنولوجية الرئيسية، بما في ذلك استبدال غازات التبريد لأجهزة تكييف الهواء التي تعمل بالمضخات الحرارية ودمج الإدارة الحرارية للمركبات والإدارة الحرارية للبطاريات. وشارك في المؤتمر ما يقرب من 300 ممثل (من بينهم 100 امرأة) من مصنعي المعدات الأصلية للسيارات، وموردي نظم الإدارة الحرارية ومكوناتها، وشركات التكنولوجيا، والجامعات، وشركات الاستثمار؛

(د) عُقدت اجتماعات أخرى، تناولت خفض انبعاثات الكربون في مراكز البيانات، والتحول الصناعي، وصناعة التبريد وتكييف الهواء الخضراء، ونشر السياسات والمعايير الرئيسية، وتطبيقات تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في صناعة التبريد وتكييف الهواء، بالإضافة إلى الاجتماع السنوي لرابطة صناعة التبريد وتكييف الهواء في الصين لتوجيه التقدم في الوفاء بالالتزامات بموجب بروتوكول مونتريال ومتطلبات السياسات. ودعمت هذه الاجتماعات الابتكار التكنولوجي والتحول نحو تكنولوجيات بديلة موفرة للطاقة ومنخفضة إمكانية الاحترار العالمي.

وحدة تنفيذ المشروع ورصده

85. تواصل وحدة تنفيذ المشروع رصد التقدم وتنسيق التنفيذ وإعداد التقارير المرحلية ذات الصلة، بمساعدة من اليونديبي. ومن إجمالي الميزانية البالغة 421,600 دولار أمريكي والمخصصة لوحدة إدارة المشروع ضمن الشريحة الخامسة من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، تم صرف 257,290 دولاراً أمريكياً لموظفي المشروع (142,281 دولاراً أمريكياً)، والسفر الداخلي (11,320 دولاراً أمريكياً)، والسفر الدولي (1,029 دولاراً أمريكياً)، والاجتماعات (8,233 دولاراً أمريكياً)، والاستشارات (6,947 دولاراً أمريكياً)، ونفقات المكاتب (87,480 دولاراً أمريكياً). ويعرض الجدول 4 أدناه إجمالي الصرف التراكمي لوحدة إدارة المشروع في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري.

مستوى صرف الأموال

86. حتى أكتوبر/تشرين الأول 2025، من أصل 52,464,531 دولاراً أمريكياً موافق عليه حتى الآن، تم تحويل 46,128,988 دولاراً أمريكياً (88 في المائة) من اليونديبي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي، وتم صرف 43,180,732 دولاراً أمريكياً للمستفيدين النهائيين (الشركات والمقاولين لأنشطة المساعدة التقنية) من قبل مركز التعاون البيئي الخارجي ومباشرة من قبل اليونديبي، وهو ما يمثل 82 في المائة من إجمالي التمويل الموافق عليه، كما هو مبين في الجدول 2.

الجدول 2. حالة الصرف في المرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري حتى سبتمبر/أيلول 2025

شريحة التمويل	المبلغ الموافق عليها	المبلغ المصروف من اليونديبي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي*	المبلغ المصروف للمستفيدين النهائيين*	رصيد الأموال
	المبلغ (دولار أمريكي)	المبلغ (دولار أمريكي)	النسبة المئوية	المبلغ (دولار أمريكي)
الأولى	13,368,756	13,298,756	99	0
الثانية	20,000,000	19,775,000	99	0

شريحة التمويل	الأموال الموافق عليها	المبلغ المصروف من اليونديبي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي*		المبلغ المصروف للمستفيدين النهائيين*		رصيد الأموال
		النسبة المئوية	المبلغ (دولار أمريكي)	النسبة المئوية	المبلغ (دولار أمريكي)	
الثالثة	2,095,775	100	2,095,775	100	2,095,775	0
الرابعة	9,000,000	99	8,954,000	99	6,045,496	2,954,504
الخامسة	8,000,000	25	2,005,457	25	1,670,705	6,329,295
المجموع	52,464,531	88	46,128,988	88	43,180,732	9,283,799

* تم خصم الفوائد المستحقة من الأموال التي يحتفظ بها مركز التعاون البيئي الخارجي والبالغة 103,708 دولارات أمريكية، و97,468 دولارا أمريكية، و99,480 دولارا أمريكية، و159,433 دولارا أمريكية، و22,240 دولارا أمريكية للفترة من 2015 إلى 2025، من الأموال الموافق عليها قبل التحويل. وبالتالي، فإن المبلغ المحول فعليا يساوي المبلغ المصروف من اليونديبي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي، بعد خصم الفوائد المستحقة.

** يشمل المبلغ المصروف مباشرة من اليونديبي إلى المستفيدين النهائيين، والبالغ 359,875 دولارا أمريكية، بموجب الشرائح الأولى (70,000 دولار أمريكي)، والثانية (225,000 دولار أمريكي)، والرابعة (46,000 دولار أمريكي)، والخامسة (18,875 دولارا أمريكية).

87. وتمشيا مع المقرر 43/95(ب)، أكد اليونديبي تطبيقه للمبادئ الشاملة لإدارة الأموال المحولة من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي للمرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري. ورصد اليونديبي عن كثب مستوى الأموال المصروفة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي ومن المركز إلى المستفيدين. وسيلغ رصيد الأموال التي يحتفظ بها مركز التعاون البيئي الخارجي، في أكتوبر/تشرين الأول 2025، 2,954,504 دولارات أمريكية من الشريحة الرابعة، الموافق عليها في الاجتماع الثامن والثمانين في نوفمبر/تشرين الثاني 2021، و353,627 دولارا أمريكية من الشريحة الخامسة، الموافق عليها في الاجتماع الثالث والتسعين في ديسمبر/كانون الأول 2023. وتمثل هذه المبالغ 33 في المائة من إجمالي التمويل الموافق عليه للشريحة الرابعة التي صرفها اليونديبي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي خلال الفترة من عام 2022 إلى عام 2025، و4 في المائة من إجمالي التمويل الموافق عليه في إطار الشريحة الخامسة، التي صرفها اليونديبي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي خلال الفترة من عام 2024 إلى عام 2025. وسيواصل اليونديبي رصد مدفوعات مركز التعاون البيئي الخارجي للشركات المستفيدة عن كثب قبل صرف أي أموال إضافية.

خطة تنفيذ الشريحة السادسة من المرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري

88. سيتم تنفيذ الشريحة السادسة من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري في الصين، بميزانية إجمالية قدرها 7,559,464 دولارا أمريكية، خلال الفترة من عام 2026 إلى عام 2027، وتشمل الأنشطة التالية:

(أ) تشكل الشركات الصغيرة والمتوسطة نسبة كبيرة من قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري. وتعد إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الشركات الصغيرة والمتوسطة بالغ الأهمية لتحقيق الصين لأهداف الامتثال. وتشمل الشريحة السادسة تحويل خمسة خطوط تصنيع، مع إعطاء الأولوية لدعم الشركات الصغيرة والمتوسطة، والانتقال إلى تكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، بالإضافة إلى إنشاء مراكز دعم تقني إقليمية في المقاطعات والمدن الرئيسية لتقديم المساعدة التقنية للشركات الصغيرة والمتوسطة (4,843,694 دولارا أمريكية)؛

(ب) سبعة مشروعات تدللية مقررّة لتسليط الضوء على استخدام تكنولوجيات بديلة منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي⁵ في كل مرحلة من مراحل سلسلة التبريد،⁶ لدعم إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتعزيز سلسلة تبريد مستدامة وموفرة للطاقة في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري (1,500,000 دولار أمريكي):

⁵ تشمل التكنولوجيات قيد الدراسة ثاني أكسيد الكربون والأمونيا وتكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون المتتالية: والهيدروفلوروكربون-32. ⁶ تتكون لوجستيات السلسلة الباردة من عدة مراحل رئيسية تضمن احتفاظ المنتجات الحساسة للحرارة (الأغذية الطازجة، والسلع المجمدة، والأدوية، وغيرها) بجودتها وسلامتها حتى الاستخدام. وتشمل هذه المراحل التبريد المسبق، والتخزين البارد، والنقل المبرد، والتوزيع، والعرض في متاجر التجزئة.

(1) معالجة الأغذية بالتبريد والتخزين المجمد في القطاع الصناعي: ثلاثة مشروعات للتدليل على تكنولوجيات بديلة للمستخدمين النهائيين في مراحل معالجة الأغذية بالتبريد والتخزين المجمد. ويشمل المشروع التدليلي استخدام معدات تبريد متنوعة، مثل تبريد لحوم الماشية والدواجن باستخدام تبريد الهواء والتبريد بالمياه، وتحقيق التجميد السريع من خلال خفض درجة حرارة المنتجات بسرعة، والتجميد بالتلامس غير المباشر؛ والتجميد بالتلامس المباشر؛ ومرافق التخزين البارد (750,000 دولار أمريكي)؛

(2) منصات لوجستية تجارية ومراكز توزيع الأغذية الطازجة في المناطق الحضرية: ثلاثة مشروعات للتدليل على تكنولوجيات بديلة في مرافق التخزين البارد الصغيرة والمتوسطة في منصات لوجستية ومراكز توزيع الأغذية الطازجة ومحلات السوبر ماركت. ويشمل ذلك مشاريع تدليلية للمعدات الرئيسية، مثل الثلاجات التجارية، وآلات صنع الجليد التجارية، ومعدات التبريد للتخزين البارد (600,000 دولار أمريكي)؛

(3) مستخدمى محطات المعالجة الباردة الصغيرة والمتوسطة في مواقع الإنتاج: مشروع واحد للتدليل على تكنولوجيات بديلة في المعالجة الباردة، والتخزين البارد في جو متحكم فيه، ومعدات التبريد لزراعة الخضراوات في مواقع الإنتاج. ويشمل ذلك تطبيقات رئيسية للمعدات، مثل التبريد المسبق للفواكه والخضراوات، والتجميد السريع للأغذية، والتخزين البارد في جو متحكم فيه (150,000 دولار أمريكي)؛

(ج) أنشطة المساعدة التقنية (800,000 دولار أمريكي):

(1) وضع معيار تقني جديد لوحدات التبريد لتطبيقات التخزين البارد الصغيرة والمتوسطة (50,000 دولار أمريكي)؛

(2) البحوث وإعداد تقرير عن التنسيق التقني والسياساتي للسلطات المعنية في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري لتيسير وضع سياسات داعمة تعزز الامتثال المستدام (200,000 دولار أمريكي)؛

(3) التحقق من تحويل خطوط التصنيع: ستقدم شركة المحاسبة المساعدة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي في التحقق من أداء المستفيدين بناء على تنفيذ المشروع (100,000 دولار أمريكي)؛

(4) تقييم شامل لاستخدام غازات التبريد من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في صناعة التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، ودراسة جدوى لتقييم الحظر المحتمل على تصنيع واستخدام معدات التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مع الأخذ في الاعتبار اللوائح الجديدة، وتدابير السياسات ذات الصلة، والتقدم المحرز في إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ونضج التكنولوجيات البديلة (200,000 دولار أمريكي)؛

(5) استشاريين لتقديم المشورة التقنية والعمل كمستعرضين نظراء مستقلين للدراسات البحثية؛ وتقديم استشارات الأطراف الثالثة المستقلة بشأن التقييمات والاستراتيجيات التقنية ودعم اتخاذ القرارات المستنيرة؛ وإجراء تقييم للمنظور الجنساني بما يتماشى مع المقرر 40/92 (50,000 دولار أمريكي)؛

(6) وكالة دعم التنفيذ لمساعدة مركز التعاون البيئي الخارجي في دعم الشركات لتحقيق أهدافها (200,000 دولار أمريكي): تشمل الموظفين التقنيين (135,000 دولار أمريكي)، والسفر

والإقامة (34,800 دولار أمريكي)، والعمليات المكتبية (19,000 دولار أمريكي)، والمؤتمرات (11,200 دولار أمريكي)؛

(د) وحدة إدارة المشروع (415,770 دولارا أمريكيا): رصد وإدارة أنشطة المشروع في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، بما في ذلك الموظفون (259,800 دولار أمريكي)، والاستشاريون (14,470 دولارا أمريكيا)، والسفر الداخلي (19,200 دولار أمريكي)، والاجتماعات (15,000 دولار أمريكي)، والنفقات المكتبية (107,300 دولار أمريكي).

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

تقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

89. بلغ استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري 24,406 أطنان مترية (1,330.59 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) في عام 2024، وهو أقل من مستوى الاستهلاك المسموح به في الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية، كما هو موضح في الجدول 3.

الجدول 3. الانخفاض في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري

2024	2023	2022	2021	2020	طن متري
					الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به
25,191	25,191	29,603	29,603	29,603	الاستهلاك الفعلي في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري*
24,406	24,535	29,105	27,605	28,575	أهداف التخفيض المحددة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية
0	4,411	0	0	7,872	طن من قدرات استنفاد الأوزون
					الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به
1,369.62	1,369.62	1,609.90	1,609.90	1,609.90	الاستهلاك الفعلي في خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري*
1,330.59	1,333.63	1,582.53	1,500.03	1,554.43	أهداف التخفيض المحددة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية
0.00	240.28	0.00	0.00	432.50	

* بناء على كميات مقدرة، نظرا لأنه لا يمكن التحقق من الكميات الفعلية بدقة.

90. وانخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري في عامي 2023 و2024 بشكل ملحوظ مقارنة بالاتجاه المتزايد الملاحظ في عام 2022. ويعزى هذا الانخفاض في الأساس إلى الإزالة المستهدفة من 4,411 طنا متريا (240.28 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وذلك من خلال تحويل خطوط التصنيع وتطبيق نظام الحصص في إطار خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وظل مستوى الاستهلاك في عام 2024 مماثلا لما كان عليه في عام 2023، مما يشير إلى أنه تم الحفاظ على الانخفاض المحقق في عام 2023 بفعالية. ومن المتوقع أن يستمر انخفاض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مع استمرار تنفيذ خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري وإدخال بدائل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

المسائل التقنية

91. هناك تقدم في تنفيذ خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، وقامت خطوط التصنيع الثمانية عشر المحولة إلى تكنولوجيات بديلة (R-290، والأمونيا، وثاني أكسيد الكربون، وR-513A، والهيدروكلوروكربون-32) بتصنيع وبيع 715,196 وحدة من معدات التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري في السوق. ونتيجة لتنفيذ

خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، تكتسب التكنولوجيات البديلة انتشاراً تدريجياً في السوق. ومع ذلك، أفاد اليوننديي أيضاً أن التكنولوجيات البديلة منخفضة إمكانية الاحترار العالمي لم تطبق على نطاق واسع حتى الآن، ولا تزال بحاجة إلى مزيد من الترويج والدعم. ولا تزال التكلفة المرتفعة لغازات التبريد، إلى جانب زيادة نفقات تصنيع المعدات وخدماتها، تشكل عائقاً أمام تطبيقها على نطاق واسع. وقد أحرزت سلسلة توريد مكونات بعض التكنولوجيات تقدماً، ولكن بالمقارنة مع سلسلة توريد غازات التبريد التي يجري استبدالها، فإن سلسلة توريد المكونات لم تتطور بشكل كامل حتى الآن، كما ارتفعت تكاليف التصنيع على المدى القصير أكثر من المتوقع.

92. وللتصدي لهذه التحديات، تسعى بعض شركات التصنيع جاهدة لتحسين سلامة المنتجات، واستقرار التشغيل، وتحقيق كفاءة الطاقة من خلال البحث والتطوير، وذلك لتعزيز القدرة التنافسية في السوق وتلبية متطلبات العملاء. ومع ذلك، لا يمتلك سوى عدد محدود من الشركات قدرات بحثية وتطويرية كافية. وتواجه الشركات الصغيرة والمتوسطة صعوبات أكبر في اعتماد البدائل منخفضة إمكانية الاحترار العالمي بسبب محدودية قدراتها التكنولوجية والمالية، بالإضافة إلى ارتفاع التكاليف، والانكماش الاقتصادي، وسوق شديدة التنافسية ذات هوامش ربح ضيقة، وكلها عوامل تشكل تحدياً أمام استمرارية الأعمال.

93. وتشمل الشريحة السادسة سبعة مشروعات تدللية في مواقع المستخدمين النهائيين للتصدي لتحديات اعتماد السوق للتكنولوجيات البديلة في قطاع سلسلة التبريد. وستعرض هذه المشروعات التدللية التكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحترار العالمي التي تنتجها خطوط الإنتاج المحولة، وتزيد الوعي بهذه التكنولوجيات وتبرزها، وتدعم اعتمادها في قطاع سلسلة التبريد. وقد أكد اليوننديي أنه سيتم تنظيم أنشطة متنوعة بشأن رفع الوعي لنشر معلومات عن هذه المشروعات التدللية، وأنه سيتم تقديم تقارير مفصلة عن نتائجها عند اكتمالها، مما يُمكن الأمانة من إعداد صحائف وقائع تفيد المشروعات المستقبلية.

وحدة تنفيذ المشروع ورصده

94. قدم اليوننديي، بصفته الوكالة الرائدة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية، تقريراً تجميعياً عن نفقات وحدة إدارة المشروع، بما يتماشى مع المقرر 46/81(ب). واستناداً إلى هذا التقرير، يلخص الجدول 4 النفقات المتعلقة بوحدة إدارة المشروع للمرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري التي ينفذها اليوننديي.

الجدول 4. النفقات التراكمية لوحدة إدارة المشروع للمرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري من عام 2017 إلى عام 2024

البند	الوصف	التكاليف (دولار أمريكي)
التكاليف الخاصة بالقطاع	موظفو المشروع	2,298,496
	السفر الداخلي	181,119
	السفر الدولي	17,723
	الاجتماعات المحلية	134,785
	الاجتماعات الدولية	0
	الخدمات الاستشارية	110,815
المجموع الفرعي للتكاليف الخاصة بالقطاع		2,742,938
التكاليف التشغيلية		2,120,923
إجمالي الصرف*		4,863,861

* لا يشمل الجدول النفقات الإضافية من حكومة الصين (مثل التكاليف التشغيلية والعينية).

تنفيذ سياسة مراعاة المنظور الجنساني

95. روعي في تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سياسات تعميم المساواة بين الجنسين للصندوق المتعدد الأطراف، واليوننديي، والتوجيهات ذات الصلة الصادرة عن وزارة الإيكولوجيا والبيئة، قدر الإمكان، لتشجيع المشاركة الكاملة للمرأة في مختلف مراحل التخطيط، وصنع السياسات واتخاذ القرارات، وجلسات العصف الذهني والاستشارات، والرصد والتقييم. وفي المرحلة السادسة، سندمج أيضاً المتطلبات الإلزامية ومؤشرات

الأداء المنصوص عليها في المقرر 40/92، وسيجرى تقييم للمساواة بين الجنسين. وسيستمر تشجيع النساء على المشاركة في جميع الأحداث والأنشطة المنظمة في إطار المرحلة الثانية من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، بما في ذلك الاجتماعات والدورات التدريبية وحلقات العمل وأنشطة بناء القدرات وأنشطة التوعية. وستقدم المزيد من التوجيهات والمشورة لجميع مراكز التدريب لتشجيع المدربات على تقديم الدورات التدريبية، وتشجيع النساء التقنيات والطالبات على الانضمام إلى حلقات العمل التدريبية. كما سيتم إعداد مواد توعية وتدريب لتسليط الضوء على مشاركة المرأة وتعزيزها عند الاقتضاء.

الخلاصة

96. تشير الأمانة إلى أن تنفيذ الشريحة الخامسة من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري يسير بشكل جيد. فقد اكتملت عمليات تحويل 18 خط تصنيع، مما أدى إلى التخلص من 2,558.73 طناً مترياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، واستبدالها بتكنولوجيات منخفضة/صفرية إمكانية الاحتراق العالمي (1,321 طناً مترياً، 52 في المائة)، والهيدروفلوروكربون-32 (882.93 طناً مترياً، 35 في المائة)، وR-513A (354.76 طناً مترياً، 14 في المائة). ولا يزال تحويل خطوط التصنيع المتبقية مستمراً. وقد نُفذت العديد من أنشطة المساعدة التقنية لدعم عمليات تحويل التصنيع، بما في ذلك إجراء أبحاث ودراسات بشأن التكنولوجيا لتعزيز اعتماد السوق للبدائل؛ ووضع وتحديث المبادئ التوجيهية والمعايير التقنية لضمان الامتثال للوائح السلامة وتيسير عمليات تحويل التصنيع؛ وأنشطة التدريب والتوعية لتعزيز التكنولوجيات البديلة. وتواجه الشركات الصغيرة والمتوسطة تحديات في اعتماد التكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي في سوق يشهد منافسة متزايدة نظراً لمحدودية القدرات التقنية والمالية. ولذلك، ستعطي الشريحة السادسة الأولوية لدعم انتقال الشركات الصغيرة والمتوسطة. وتشمل خطة تنفيذ الشريحة السادسة مشروعات تدليلية لتعزيز اعتماد السوق للتكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي. وفي ضوء التقدم المحرز وإجمالي صرف التمويل البالغ 82 في المائة، توصي الأمانة بالموافقة على الشريحة السادسة.

التوصية

97. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يلي:

- (أ) الإحاطة علماً بالتقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الخامسة من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين؛
- (ب) الموافقة على الشريحة السادسة من خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة للفترة 2026-2027، بمبلغ 7,559,464 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 529,162 دولاراً أمريكياً لليونديبي؛
- (ج) مطالبة اليونديبي بتقديم تقارير مفصلة عن نتائج المشروعات التدليلية المتعلقة بالتكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي في صناعة سلسلة التبريد، بمجرد اكتمالها، لتمكين الأمانة من إعداد صحائف وقائع تُرشد المشروعات المستقبلية.

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات

الصين

عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	تدبير الرقابة
خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	اليونيدو (الرئيسية) وإيطاليا والنمسا	الاجتماع السابع والسبعون	37.6 في المائة إزالة بحلول عام 2020

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	7,487.16 طن من قدرات استنفاد الأوزون
---	-------------	--------------------------------------

(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)					
المادة الكيميائية	الأيروسولات	الرغاوى	التبريد	المذيبات	إجمالي استهلاك القطاع
			التصنيع	الخدمة	
الهيدروكلوروفلوروكربون-22		605.00	2,695.00	2,767.10	6,067.10
الهيدروكلوروفلوروكربون-123			7.02	1.56	8.57
الهيدروكلوروفلوروكربون-124				-0.07	-0.07
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		1,042.69			1,163.69
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب		97.50	3.58	129.71	230.79

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس: 2009-2010	19,269.00	نقطة البداية للتخفيضات المجمع المستدامة:	18,865.44
الاستهلاك المؤهل للتمويل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
الموافق عليه بالفعل:	12,161.02	الاستهلاك المتبقي:	6,704.42

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة				
المجموع	2027	2026	2025	
اليونيدو	707.41	0.00	351.60	355.81
إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)				
التمويل (دولار أمريكي)	18,544,277	0	9,216,975	9,327,302
النمسا	0.0	0.00	0.00	0.00
إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)				
التمويل (دولار أمريكي)	0	0	0	0
إيطاليا	0.00	0.00	0.00	0.00
إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)				
التمويل (دولار أمريكي)	0	0	0	0

المجموع	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	(سادسا) بيانات المشروع		
غير متاح	6,262.4	6,262.4	12,524.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	17,342.1	17,342.1	17,342.1	17,342.1	حدود الاستهلاك بموجب بروتوكول مونتريال (طن من قدرات استنفاد الأوزون)		
غير متاح	1,232.6	1,232.6	1,614.1	1,614.1	2,259.7	2,259.7	2,259.7	2,876.0	2,876.0	3,697.7	3,697.7	الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (طن من قدرات استنفاد الأوزون)		
58,452,189	8,613,995	8,717,105	0	6,300,000	0	4,150,000	0	0	0	16,000,000	14,671,089	تكاليف المشروع	اليونيدو	التمويل الموافق عليه من حيث المبدأ (دولار أمريكي)*
4,091,653	602,980	610,197	0	441,000	0	290,500	0	0	0	1,120,000	1,026,976	تكاليف الدعم		
891,892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	891,892	تكاليف المشروع	إيطاليا	
108,108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108,108	تكاليف الدعم		
1,050,000	0	0	0	700,000	0	350,000	0	0	0	0	0	تكاليف المشروع	النمسا	
125,500	0	0	0	83,667	0	41,833	0	0	0	0	0	تكاليف الدعم		
43,062,981			7,000,000			4,500,000			16,000,000		15,562,981	تكاليف المشروع	الأموال التي وافقت عليها اللجنة التنفيذية (دولار أمريكي)	
3,032,084			524,667			332,333			1,040,000		1,135,084	تكاليف الدعم		
8,717,105		8,717,105										تكاليف المشروع	إجمالي الأموال الموصى بالموافقة عليها في هذا الاجتماع (دولار أمريكي)	
610,197		610,197										تكاليف الدعم		

* تمت الموافقة على القيمة المعدلة الإجمالية للمرحلة الثانية من خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ومستوى تمويل الشرائح بين عامي 2018 و2026 في الاجتماع السادس والثمانين (المقرر 34/86).

توصية الأمانة:	للنظر الفردي
----------------	--------------

وصف المشروع

98. بالنيابة عن حكومة الصين، قدمت اليونيدو، بصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية، طلباً لتمويل الشريحة الخامسة من المرحلة الثانية من خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية ضمن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، بمبلغ 8,717,105 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 610,197 دولاراً أمريكياً، لليونيدو فقط.¹ ويتضمن الطلب تقريراً مرحلياً عن تنفيذ الشريحة الرابعة من خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة 2025-2026، وتقرير تحقق وفقاً للفقرة الفرعية 5(ج) من الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية.

99. وتصف هذه الوثيقة أيضاً نهجاً وضعت الأمانة، بالتشاور مع اليونيدو، لتقدير كمية المواد الهيدروكلوروكربونية التي يُحتمل أن تستخدمها تدريجياً الشركات المدعومة من الصندوق المتعدد الأطراف لتلبية الطلب المرتبط بطاقة التصنيع القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المحولة إلى R-290 بموجب خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية، وذلك تماشياً مع المقرر 34/94(ج).

نظرة عامة على المرحلة الثانية من خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية

100. تشمل المرحلة الثانية من خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية مكوناً استثمارياً لتحويل ما لا يقل عن 12 خط تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف، وأربعة خطوط تصنيع للضواغط، وثلاثة خطوط تصنيع لسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية إلى R-290، وإجراءات تنظيمية ومساعدة تقنية لتيسير استيعاب السوق لتكنولوجيا تكييف هواء الغرف القائمة على R-290، وإدارة المشروع. وسيؤدي تحويل خطوط التصنيع إزالة 237 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22؛ وستتم إزالة 2,228 طناً إضافياً من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 من قبل الشركات غير المدعومة.

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة الرابعة من المرحلة الثانية من خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية

الإطار القانوني

101. تم تحديث نظام إصدار تراخيص الاستيراد والتصدير في الصين ليشمل المواد الهيدروكلوروكربونية بعد التصديق على تعديل كيغالي في عام 2021. ودخلت اللائحة المنقحة لإدارة المواد المستنفدة للأوزون حيز التنفيذ في مارس/آذار 2025، وأضافت المواد الهيدروكلوروكربونية إلى قائمة المواد الخاضعة للرقابة، وتضمنت اشتراطات على موزعي المواد الخاضعة للرقابة بالتسجيل في نظام إدارة المواد المستنفدة للأوزون والإبلاغ عن البيانات؛ وعلى الشركات بالتخلص بشكل سليم من المواد الخاضعة للرقابة؛ وعلى كبار منتجي ومستهلكي المواد الخاضعة للرقابة بتركيب معدات الرصد. وفي أبريل/نيسان 2025، وافق مجلس الدولة على الخطة الوطنية لتنفيذ بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (2030-2025)، والتي تتضمن أهدافاً محددة لخفض استهلاك وإنتاج المواد لتحقيق الإزالة الكامل من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030، وهدف خفض انبعاثات المواد الهيدروكلوروكربونية بنسبة 10 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2029.

الأنشطة على مستوى الشركات

102. أكملت خمس شركات لتصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وأربع شركات لتصنيع الضواغط، التي كان من المقرر تحويلها في الشريحتين الأولى والثانية، بالإضافة إلى ثلاث شركات إضافية لتصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف (أربعة خطوط) أضيفت إلى الشريحة الثالثة، عمليات تحويلها، مع سداد جميع التكاليف الرأسمالية الإضافية، كما هو

¹ وفقاً للرسالة المؤرخة 12 سبتمبر/أيلول 2025 من وزارة الإيكولوجيا والبيئة في الصين إلى منظمة اليونيدو.

موضح في الجدول 1.

الجدول 1. شركات تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف والضواغط المقرر تحويلها في الشرائح الثلاث الأولى

اسم الشركة	التصنيع (وحدات)	الاستهلاك (طن متري)	التكاليف الرأسمالية الإضافية (دولار أمريكي)	الصرف (دولار أمريكي)
شركات تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية				
Changhong Zhongshan	82,536	83.36	1,352,355	1,352,355
Hisense Jiangmen	143,213	110.19	1,147,920	1,147,920
TCL Wuhan	849,042	829.59	1,352,355	1,352,355
TCL Zhongshan	925,867	875.87	1,352,355	1,352,355
Yangzi Chuzhou	294,454	322.11	1,340,805	1,340,805
Guangdong Midea*	153,093	106.63	741,370	741,370
Wuhu Midea – line 1	427,363	951.20	1,015,576	1,015,576
Wuhu Midea – line 2	242,700	781.98	1,015,576	1,015,576
Hefei/Chongqing Haier**	32,792	56.38	1,000,000	1,000,000
المجموع	3,151,060	4,117.31	10,318,312	10,318,312
شركات تصنيع الضواغط				
* GMCC	1,384,268	-	861,490	861,490
Shanghai Highly	891,288	-	924,479	924,479
* Shenyang Sanyo	1,465,635	-	969,136	969,136
Xi'an Qing'an	1,682,250	-	1,744,895	1,744,895
المجموع	5,423,441	-	4,500,000	4,500,000

* تشمل ملكية بلدان غير عاملة بموجب المادة 5، والتي تنعكس في التكاليف الرأسمالية الإضافية.

** نقل خط الإنتاج المحول إلى شركة Chongqing Haier.

103. وقد تم التحقق من أهلية ثلاثة خطوط إنتاج إضافية لتصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وخمسة خطوط تصنيع المضخات الحرارية وسخانات المياه، باستهلاك إجمالي قدره 1,189.13 طناً مترياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، للمشاركة في الشريحة الرابعة. وقد أنجز تحويل أحد خطوط تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف (AUX (102.15 طن متري)) إلى R-290 باستخدام تمويل الشركة الخاص، ووقع خطاً إنتاجاً للمضخات الحرارية وسخانات المياه (شركة TCL Heating and Ventilation (7.89 أطنان مترياً) وشركة Zhejiang AMA (21.63 طناً مترياً)) اتفاقات وقدمتا خطط المشتريات، وتسليم المعدات وتركيبها. ومن بين خطوط التصنيع الخمسة المتبقية المدرجة ضمن الشريحة الرابعة، وقع خطاً إنتاجاً للمضخات الحرارية وسخانات المياه (شركة Guangzhou Hualing (26.57 طناً مترياً)) وشركة Midea Wuhan (935.26 طناً مترياً)) اتفاقات، وقدمتا خطط مشتريات، ووقعتا عقود معدات؛ ووقعت شركة تصنيع المضخات الحرارية وسخانات المياه (Guangdong Tongyi (85.75 طناً مترياً)) اتفاقها، وقدمت خطط مشترياتهما؛ ونُقل خط إنتاج المضخات الحرارية وسخانات المياه في شركة Zhongshan Amitime (3.28 طن متري)) إلى شركة جديدة أنشئت في عام 2023، وحول هذا الخط، بالإضافة إلى ستة خطوط تصنيع أخرى، إلى R-290 باستخدام تمويل الشركة الخاص؛ وقررت شركة Foshan Kelin (6.6 طن متري)، وهي الشركة المصنعة الأخيرة للمضخات الحرارية وسخانات المياه، الانسحاب من المشروع لأسباب تتعلق بالسوق والتشغيل. ويلخص الجدول 2 شركات التصنيع المؤهلة للتحويل.

الجدول 2. شركات تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية المقرر تحويلها في الشريحة الرابعة

اسم الشركة	التصنيع (وحدات)	الاستهلاك (طن متري)	التكاليف الرأسمالية الإضافية (دولار أمريكي)	الصرف (دولار أمريكي)
شركات تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية				
* Guangzhou Hualing	45,953	26.57	761,682	685,513
* Midea Wuhan	1,375,523	935.26	741,371	667,233
AUX	53,395	102.15	0	0

اسم الشركة	التصنيع (وحدات)	الاستهلاك (طن متري)	التكاليف الرأسمالية الإضافية (دولار أمريكي)	الصرف (دولار أمريكي)
المجموع	1,474,871	1,063.98	1,503,053	1,352,746
شركات تصنيع سخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية				
TCL Heating and Ventilation	1,203	7.89	302,000	271,800
Zhejiang AMA	22,005	21.63	302,000	271,800
Guangdong Tongyi	24,474	85.75	302,571	90,771
Zhongshan Amitime	60,000	3.28	0	0
المجموع	107,682	118.55	906,571	634,371

104. وخصص مبلغ إجمالي قدره 26,674,200 دولار أمريكي لتكاليف التشغيل الإضافية لأجهزة تكييف هواء الغرف في المرحلة الثانية؛ وصُرف حتى الآن ما مجموعه 64,837,520 يوانا صينيا (حوالي 9.1 مليون دولار أمريكي).

مبيعات وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290

105. حتى أغسطس/آب 2025، تم تصنيع وتركيب ما مجموعه 764,449 وحدة تكييف هواء منفصلة قائمة على R-290؛ وبالإضافة إلى ذلك، تم بيع أكثر من 57,000 وحدة من المضخات الحرارية وسخانات المياه² القائمة على R-290 وأكثر من 10 ملايين وحدة مغلقة من المصنع (مثل أجهزة إزالة الرطوبة وأجهزة تكييف هواء الغرف المحمولة) قائمة على R-290.³ وتماشيا مع المقرر 68/84(د)2، قدمت اليونيدو معلومات عن تأثير خطة حوافز تكاليف التشغيل الإضافية على إقبال السوق على وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290: بيعت جميع وحدات تكييف الهواء المنفصلة القائمة على R-290، والبالغ عددها 764,449 وحدة، محليا؛ وكانت 88 في المائة من المبيعات للوحدات العاكسة، و62 في المائة من المبيعات (بما في ذلك الوحدات العاكسة والوحدات ذات السرعة الثابتة) لأكثر الوحدات كفاءة في استخدام الطاقة، كما هو موضح في الجدول 3. وإضافة إلى ذلك، صدرت شركة Midea حوالي 55,000 وحدة تكييف منفصلة قائمة على R-290 بمستويات كفاءة طاقة متفاوتة.

الجدول 3. نسبة وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290 المباعة بحسب فئة الطاقة بحلول أغسطس/آب 2025

الوحدات المنفصلة	المحول (نسبة مئوية)	السرعة الثابتة (نسبة مئوية)
المبيعات المحلية		
كفاءة الطاقة من الدرجة 1	55	7
كفاءة الطاقة من الدرجة 3	33	5
كفاءة الطاقة من الدرجة 3	0	1

106. وتماشيا مع المقرر 34/94(د)3، يمكن الاطلاع على تحديث بشأن دراسة حكومة الصين للاقتراحات المتعلقة بتيسير تصنيع وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290، والموضحة في الفقرة 32 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/29، في الفقرات من 124 إلى 126 أدناه.

التحقق من خطوط التصنيع المحولة

107. أكد تقرير التحقق أن شركات تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف Chongqing Haier، وTCL Wuhan، وWuhu Midea (الخطان 1 و2) قد أكملت تحويل خطوط التصنيع من تكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى تكنولوجيا R-290، وخلص إلى أن تركيبات المعدات الجديدة وعمليات التصنيع استوفت معايير المنتج والسلامة

² يتم استخدام سخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية القائمة على R-290 في الغالب للتصدير.

³ سيتم توفير تكاليف التشغيل الإضافية فقط بناء على بيع وحدات تكييف الهواء المنفصلة القائمة على R-290 إلى الصين وغيرها من البلدان العاملة بالمادة 5. ولن تُدفع تكاليف التشغيل الإضافية بناء على بيع الوحدات المغلقة في المصنع، مثل أجهزة تكييف الهواء المحمولة، وأجهزة تكييف الهواء للنافذ، وأجهزة إزالة الرطوبة، والمتوفرة حاليا في السوق.

الوطنية ذات الصلة، وأن الخطوط الجديدة قادرة على العمل بنفس الطاقة الإنتاجية الأصلية أو أعلى منها، وأنه تم تدمير المعدات الأساسية. وقد خلص إلى أن تخصيص التمويل للمشروع كان شفافاً، حيث صرفت الأموال بكفاءة من حيث التكلفة، وتماشياً مع المبادئ التوجيهية لتخصيص الموارد الصادرة عن مركز التعاون البيئي الخارجي.

أنشطة المساعدة التقنية

108. من بين ستة عشر مشروعاً للبحث والتطوير لإدخال تكنولوجيا R-290، بميزانية مرتبطة بها قدرها 4,265,748 دولاراً أمريكياً، تم إنجاز عشرة منها، ويستمر العمل في المشروعات الستة المتبقية، والتي أطلقت ثلاثة منها في إطار الشريحة الرابعة (خفض الضوضاء في وحدات تكييف هواء الغرف والمضخات الحرارية القائمة على R-290، وخفض الضوضاء في الضواغط الدوارة القائمة على R-290، وتطوير نظم الاختبار والتقييم). وقد أعدت اختصاصات لهذه المشروعات الثلاثة، وسيتم اختيار المقاولين من خلال مناقصة عامة وطنية. ونظمت رابطة الأجهزة الكهربائية المنزلية في الصين ومركز التعاون البيئي الخارجي حلقة عمل بشأن بدائل المواد الهيدروفلوروكربونية، حيث تبادلت أفرقة المشروعات نتائج مشروعات البحث والتطوير المنجزة في ديسمبر/كانون الأول 2024.

109. وبعد تحديث عام 2022 للمعيار IEC 60335-2-40 بشأن سلامة الأجهزة المنزلية، راجعت الصين معيارها المتعلق بسلامة المضخات الحرارية المنزلية ووحدات تكييف هواء الغرف وأجهزة إزالة الرطوبة (GB 4706.32) في يوليو/تموز 2024؛ وسيطبق هذا المعيار المنقح في 1 أغسطس/آب 2026. وجرى تنقيح المعايير التالية وقدمت إلى الهيئة الوطنية للمعايير للتأكيد النهائي والموافقة عليها: المواصفة التقنية للسلامة لتصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وما شابهها التي تستخدم غازات تبريد قابلة للاشتعال (QB/T 4975-2016)؛ والمتطلبات التقنية لتركيب وخدمة ونقل أجهزة تكييف هواء الغرف التي تستخدم غازات تبريد قابلة للاشتعال (QB/T 4835 2015)؛ والمتطلبات الخاصة لنقل منتجات أجهزة تكييف هواء الغرف التي تستخدم غازات تبريد قابلة للاشتعال (QB/T 4976 2016).

110. وشمل التنفيذ بشأن "مركز التبريد النظيف"، بالتعاون مع حكومة النمسا لتحديد وإزالة العوائق التي تحول دون الاستخدام العالمي للغاز R-290 في أجهزة تكييف هواء الغرف، اجتماعات تنسيقية تحضيرية مع أصحاب المصلحة الرئيسيين، أسفرت عن وضع مشروع اختصاصات ومقترح تنفيذ محدث، وهما قيد الاستعراض الداخلي حالياً.

111. وتم تحديد موقع مبدئي للتركيب التجريبي لعشرة آلاف من وحدات أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على R-290؛ ومن المتوقع أن يبدأ التركيب في عام 2026. ولم تبدأ بعد أنشطة الترويج للعلامة الإيكولوجية لعام 2017 لوحدة أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على R-290.

112. وواصلت الصين تبادل الدروس المستفادة بشأن تكنولوجيا أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 مع بلدان أخرى عاملة بموجب المادة 5، بما في ذلك من خلال تنظيم حدث جانبي بالتعاون مع اليونيدو خلال الاجتماع السابع والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية في بانكوك؛ وحدث بشأن تكنولوجيا أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 في 21 مارس/أذار 2025 بمعرض الأجهزة والإلكترونيات العالمي؛ وحلقة عمل في ديسمبر/كانون الأول 2024. كما استضافت وفداً بقيادة وكالة البيئة في بنغلاديش قام بجولة دراسية إلى الصين حيث شارك في المائدة المستديرة والعرض المتنقل لبرنامج Ozone2Climate، واجتمع مع مركز التعاون البيئي الخارجي لمشاركة التقدم المحرز في مشروعاتهم، وزار شركة Midea في مقاطعة ووهو لمناقشة تحويلات خط تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 والمسائل المتعلقة بالسلامة والترويج للسوق وكفاءة الطاقة لمعدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290.

وحدة تنفيذ المشروع ورصده

113. من أصل 2,277,056 دولاراً أمريكياً مخصصاً لوحدة تنفيذ المشروع ورصده ضمن الشرائح الأربع الأولى، تم صرف 3,801,181 دولاراً أمريكياً للموظفين (2,186,803 دولارات أمريكية)، والسفر الداخلي (104,619 دولاراً أمريكياً)، والسفر الدولي (12,454 دولاراً أمريكياً)، والاجتماعات الداخلية (86,467 دولاراً أمريكياً)، والخدمات الاستشارية (61,741 دولاراً أمريكياً)، والتكاليف المشتركة (1,349,097 دولاراً أمريكياً) عبر القطاعات

الستة الأخرى في خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية وقطاع الإنتاج، وفقا لما أُبلغ به الاجتماع الحالي.⁴ ويتجاوز المبلغ التراكمي المبلغ المخصص للمشروع؛ وتمت تغطية هذا الفرق من ميزانية مركز التعاون البيئي الخارجي الخاصة، ويمكن رده جزئيا من وحدة تنفيذ المشروع ورصده في الشرائح المستقبلية.

مستوى صرف الأموال

114. حتى سبتمبر/أيلول 2025، من إجمالي 43,062,981 دولارا أمريكيا موافق عليه حتى الآن (41,121,089 دولارا أمريكيا لليونيدو، و891,892 دولارا أمريكيا لحكومة إيطاليا، و1,050,000 دولارا أمريكي لحكومة النمسا)، تم تحويل 25,400,429 دولارا أمريكيا (62 في المائة) إلى مركز التعاون البيئي الخارجي، وتم صرف 28,111,274 دولارا أمريكيا (65 في المائة) للمستفيدين النهائيين، كما هو موضح في الجدول 4.

الجدول 4. حالة الصرف في المرحلة الثانية من خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية حتى سبتمبر/أيلول 2025 (دولار أمريكي)

البيانات المالية - 2023 (بالدينار الليبي)						
البند	الشريحة				المجموع	الصرف (نسبة مئوية)
	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة		
اليونيدو						
62	14,671,089	16,000,000	4,150,000	6,300,000	41,121,089	
	*13,127,000	7,923,936	2,032,082	2,317,411	25,400,429	
68	13,399,534	8,878,758	3,772,522	2,034,735	28,085,549	
إيطاليا						
3	891,892	0	0	0	891,892	
	25,725	0	0	0	25,725	
النمسا						
0	0	0	350,000	700,000	1,050,000	
	0	0	0	0	0	
المجموع						
59	15,562,981	16,000,000	4,500,000	7,000,000	43,062,981	
	13,152,725	7,923,936	2,032,082	2,317,411	25,426,154	
65	13,425,259	8,878,758	3,772,522	2,034,735	28,111,274	

* في الاجتماع الرابع والتسعين، أبلغت اليونيدو عن مستوى أعلى من الصرف، إذ أدرجت، سهواً، التزامات في الصرف المبلغ عنه في ذلك الاجتماع.

** يشمل الصرف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين النهائيين الصرف المتعلق بوحدة إدارة المشروع.

115. وتماشيا مع المقرر 43/95(ب)، أكدت اليونيدو أنها طبقت المبادئ الشاملة لإدارة الأموال المحولة من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي للمرحلة الثانية من خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية. ورصدت اليونيدو عن كُتب مستوى الأموال المصروفة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي ومنه إلى المستفيدين. وكما هو موضح في الجدول 4 أعلاه، فإن إجمالي الأموال المصروفة من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين النهائيين أعلى من المبلغ الذي صرفته اليونيدو للمركز؛ وتعترم اليونيدو صرف مبلغ إضافي قدره 10,380,283 دولارا أمريكيا إلى مركز التعاون البيئي الخارجي بحلول الاجتماع السابع والتسعين في ضوء هذا العجز، وتعترم اليونيدو صرف مبالغ إضافية في عام 2025 بقيمة 3,933,329 دولارا أمريكيا. وبذلك، سيبلغ رصيد الأموال التي تحتفظ بها اليونيدو في يناير/كانون الثاني 2026 ما مقداره 3,761,834 دولارا أمريكيا، وهو ما يمثل 10.6 في المائة من إجمالي التمويل الذي ستصرفه اليونيدو إلى مركز التعاون البيئي الخارجي حتى عام 2025. وستواصل اليونيدو رصد صرف مركز التعاون البيئي الخارجي للشركات المستفيدة عن كُتب قبل صرف أي مبالغ إضافية.

⁴ المرفق الثاني بهذه الوثيقة.

خطة تنفيذ الشريحة الخامسة من المرحلة الثانية من خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية

116. سيتم تنفيذ الأنشطة التالية في إطار الشريحة الخامسة لليونيدو:

(أ) دعم الشركات التي تحولت إلى تصنيع وحدات تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية القائمة على R-290، من خلال توفير تكاليف التشغيل الإضافية (3,699,997 دولارا أمريكيا)؛

(ب) المساعدة التقنية (4,389,476 دولارا أمريكيا):

(1) التحقق من عمليات تحويل التصنيع المكتملة (أي استعراض أنشطة التحويل والتحقق منها، واستخدام الأموال، وعدد الوحدات القائمة على R-290 المنتجة والمباعة) (112,000 دولار أمريكي)؛

(2) إكمال مشروعات البحث والتطوير الثلاثة المتبقية والثلاثة الجديدة المتعلقة بتكنولوجيا R-290 (430,218 دولارا أمريكيا)؛

(3) تنظيم جولات دراسية إلى بلدان جنوب شرق آسيا لاستكشاف فرص التعاون لتعزيز تكنولوجيا R-290 في قطاع تكييف هواء الغرف، وتيسير خفض التدرجي للمواد الهيدروفلوروكربونية (50,000 دولار أمريكي)؛

(4) بناء قدرات مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية، والدوائر الحكومية المعنية، وشركات الخدمة، بشأن الإدارة الآمنة والفعالة لغازات التبريد القابلة للاشتعال، لضمان استدامة استخدام تكنولوجيا R-290؛ وسيستمر تحديث مناهج التدريب بناء على الخبرات العملية، والتطورات التكنولوجية، ومتطلبات السياسات المتطورة (120,000 دولار أمريكي)؛

(5) المضي قدما في استخدام المنتجات القائمة على R-290 في السوق من خلال دعم السياسات والمبادرات الجديدة؛ ويشمل ذلك دراسات الجدوى والمبادرات التجريبية، وقد يشمل تقييم دمج المنتجات القائمة على R-290 في كتالوجات المشتريات الحكومية الخضراء، وإقامة شراكات مع المنصات الإلكترونية لتقديم حوافز للشراء، وتنفيذ حملات إعلامية متعددة الوسائط مستهدفة لرفع مستوى الوعي بين المستهلكين وأصحاب المصلحة في الصناعة (3,477,258 دولار أمريكي)؛

(6) إجراء مسوحات بيانات على الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تتركب وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 لفهم قدرتها التقنية على تركيب وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 بأمان، وتحليل جدوى الإزالة الكاملة للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في الصناعة بحلول عام 2030، ووضع استراتيجيات مستقبلية لخفض التدرجي للمواد الهيدروفلوروكربونية (200,000 دولار أمريكي)؛

(ج) استمرار الدعم من رابطة الأجهزة الكهربائية المنزلية في الصين لمساعدة اليونيدو ومركز التعاون البيئي الخارجي في الإدارة التشغيلية اليومية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (148,191 دولارا أمريكيا)؛

(د) تنفيذ المشروع ورصده (479,441 دولارا أمريكيا): موظفو المشروع (427,572 دولارا أمريكيا)؛ والسفر الداخلي (20,456 دولارا أمريكيا)؛ والاجتماعات الداخلية (16,906 دولارا أمريكيا)؛ والخدمات الاستشارية (12,072 دولارا أمريكيا)؛ وتكاليف التشغيل، بما في ذلك تكاليف التشغيل

اليومية، وموظفي الدعم، والمرافق والمعدات المكتبية (2,435 دولارا أمريكيا).

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

تقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والتحقق منها

117. أبلغت الصين عن استهلاك قدره 1,375 طنا من قدرات استنفاد الأوزون في تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف في عامي 2023 و2024، وهو أقل من الهدف البالغ 1,614.1 طنا من قدرات استنفاد الأوزون لتلك السنوات.

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة الرابعة من المرحلة الثانية من خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية

الإطار القانوني

118. سيواصل مركز التعاون البيئي الخارجي تطبيق تصاريح الحصص على شركات أجهزة تكييف هواء الغرف التي تستهلك أكثر من 100 طن متري من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سنويا.

119. ولاحظت الأمانة مع التقدير أن مجلس الدولة واقف، في أبريل/نيسان 2025، على الخطة الوطنية لتنفيذ بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (2030-2025). وتحدد هذه الخطة الاستراتيجية خارطة الطريق للإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030، وتحدد هدفا لخفضها بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2029. ومن بين التدابير الأخرى، فإنها تحظر تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف المشحونة بغازات تبريد ذات إمكانية احتراز عالمي تزيد عن 750 للمبيعات المحلية بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029، باستثناء وحدات تكييف هواء الغرف متعددة الاقسام (المضخات الحرارية) المنزلية؛ ويُشجع على استخدام R-290.

120. ويعد حظر تصنيع وبيع أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على R-410A (وغيرها من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات إمكانية الاحتراز العالمي التي تتجاوز 750) للمبيعات المحلية دليلا على التزام الصين بتنفيذ تعديل كيغالي. وتساءلت الأمانة عما إذا كان يمكن تطبيق هذا الحظر أيضا على التصنيع المخصص للتصدير. وأوضحت اليونيدو أنه لم يتم النظر في توسيع نطاق الحظر ليشمل الصادرات، لأن وحدات أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على R-410A رخيصة نسبيا، ولا تزال بعض البلدان الأقل نموا بحاجة إلى هذه المعدات كخيار انتقالي؛ ولا يزال من غير المؤكد ما إذا كانت جميع الأسواق الخارجية ستكون جاهزة لاعتماد أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على غازات تبريد قابلة للاشتعال مثل الهيدروفلوروكربون-32 وR-290 بحلول عام 2029؛ كما أن صياغة السياسات المتعلقة بالتصدير تتطلب التنسيق مع وزارة التجارة، ولم تبدأ حتى الآن مثل هذه المناقشات بين الوزارات.

121. وسعت الأمانة أيضا إلى فهم أفضل لكيفية تشجيع استخدام R-290 بموجب الخطة، ولاحظت أن سوق أجهزة تكييف هواء الغرف المحلية قد تحولت بشكل كبير من R-410A إلى الهيدروفلوروكربون-32: المنافسة الأكبر التي يواجهها R-290 في السوق المحلية الصينية ليست من R-410A، ولكن من الهيدروفلوروكربون-32. ولذلك، من غير المرجح أن يؤثر الحظر بحد ذاته بشكل ملموس على إقبال السوق على تكنولوجيا R-290 في السوق المحلية الصينية. وأكدت اليونيدو أن الحظر يمثل جزءا من إطار السياسات الأوسع للصين لتعزيز البدائل منخفضة إمكانية الاحتراز العالمي وضمان انتقال سلس نحو الامتثال لتعديل كيغالي. وبينما يهيمن الهيدروفلوروكربون-32 حاليا على السوق المحلية، تواصل الحكومة تشجيع تطوير ونشر تكنولوجيا R-290 من خلال مبادرات مختلفة، بما في ذلك دعم السياسات، ووضع المعايير، والعروض التجريبية. ولذلك، يعد حظر التصنيع القائم على R-410A للسوق المحلية أحد التدابير المنسقة العديدة التي تهدف إلى تهيئة الظروف المواتية للتحول التدريجي للسوق نحو تكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراز العالمي قائمة على R-290. وفيما يتعلق بكيفية تشجيع R-290 بموجب الخطة، أشارت اليونيدو إلى أنه يجري دراسة وتقييم تدابير محددة، بما في ذلك برامج المشتريات الخضراء، ومعايير كفاءة الطاقة، وآليات الحوافز

المالية لتشجيع الاعتماد على نطاق أوسع.

تنقيح نظام حوافز تكاليف التشغيل الإضافية

122. لا تزال مبيعات وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290 منخفضة، ويعزى ذلك جزئياً إلى ارتفاع سعر الضواغط القائمة على R-290 مقارنة بتلك القائمة على الهيدروفلوروكربون-32. وللتغلب على هذا الحاجز، اقترحت اليونيدو عدم خفض تكاليف التشغيل الإضافية سنوياً بنسبة 50 في المائة كما هو متفق عليه في المقرر 34/94(ب)(1) ولكن بدلاً من ذلك الحفاظ على مستوى تكاليف التشغيل الإضافية عند المستويات المتفق عليها لعام 2025 (على سبيل المثال، 55 يوان صيني/وحدة للوحدات ذات كفاءة الطاقة من الدرجة 1)، لأن: خفض الحافز من شأنه أن يقوض قدرة شركات التصنيع على توسيع نطاق التصنيع والاستثمار في تكنولوجيا R-290؛ وقد أدى التباطؤ الاقتصادي في البلد إلى تقييد إنفاق المستهلكين بشكل أكبر، مما يجعل المستهلكين أقل استعداداً لدفع علاوة على وحدات R-290؛ وهناك منافسة من الوحدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-32، والتي أدت اعتمادها السريع إلى تعطيل الاستراتيجية الأصلية للترويج لغاز التبريد R-290 بشكل كبير؛ ومن شأن خفض تكاليف التشغيل الإضافية أن يزيد مخاطر تأخير مبيعات R-290 وإجراءات الصناعة. ومع تعاطفها مع التحديات التي تواجه شركات التصنيع والشواغل التي أثارها اليونيدو، أعربت الأمانة عن قلقها من أن عدم تطبيق التخفيض السنوي المتفق عليه قد يرسل إشارة مربكة إلى الصناعة: فإذا استطاعت شركات التصنيع الحصول على نفس الحافز الآن أو في المستقبل، فقد تختار الانتظار. وعلاوة على ذلك، وبينما توافق الأمانة على أنه مع زيادة التصنيع، ستتناقص تكاليف المكونات، مما يمكن الوحدات القائمة على R-290 من أن تصبح قادرة على المنافسة من حيث التكلفة دون دعم، فقد رأت الأمانة أن هناك آليات أخرى غير خطة حوافز تكاليف التشغيل الإضافية التي يمكن للصين استخدامها لتشجيع تصنيع وبيع وحدات أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على R-290.

123. ورأت الأمانة مقترح إقامة شراكة مع المنصات الإلكترونية نهجاً بديلاً مبتكراً لتوفير حافز تكاليف التشغيل الإضافية المتفق عليه: بدلاً من تقديم الحافز لشركات التصنيع، سيُقدم الحافز إلى مسوقي وموزعي المعدات، مما يتيح تواصلًا أكثر مباشرة مع المستهلك. وأكدت اليونيدو أن إجمالي الحافز المقدم سيكون متماشياً مع الحافز المحدد في المقرر 34/94(ب)(1) بغض النظر عما إذا كان مقدماً لشركة التصنيع، أو عبر المنصة الإلكترونية، أو مزيج منهما.

النظر في التدابير الواردة في الفقرة 32 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/29 (المقرر 34/94(د)(3))

124. تماشياً مع المقرر 34/94(د)(3)، واصلت الصين دراسة وتنفيذ تدابير لتيسير تصنيع وتسويق وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290. ويجري حالياً مناقشة أو وضع مجموعة من المبادرات المتعلقة بالسياسات والأسواق والخدمات، والتي تهدف إلى تهيئة بيئة مواتية شاملة لتصنيع ونشر وخدمة أجهزة تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290 بشكل مستدام في الصين، بما في ذلك:

(أ) حظر تصنيع وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-410A للسوق المحلية بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029، وتجميد حصص شركات التصنيع التي تستخدم غازات تبريد ذات إمكانية احتراق عالمي أعلى من 750 بحلول عام 2028؛

(ب) استعراض وتحديث معايير السلامة الوطنية المتعلقة باستخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال لدعم التبنّي الآمن لتكنولوجيا R-290.

125. وتشمل المبادرات التكميلية التي يجري استكشافها التعاون مع الرابطة الدولية للنحاس لتعزيز ظهور منتجات قائمة على R-290؛ والتواصل مع منصات التسوق الإلكتروني الرئيسية لزيادة وعي المستهلكين وإمكانية الوصول إليها، ودراسة جدوى أجهزة تبريد الغرف القائمة على R-290 في برامج المشتريات العامة لقيادة تحول السوق من خلال الشراء الأخضر. وعلاوة على ذلك، تُخطط أو تُنفذ حالياً سلسلة من أنشطة بناء القدرات وتعزيز السلامة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصة بخدمة التبريد، بما في ذلك تدريب ما بعد البيع أثناء التركيب، والتدريب على المعايير الجديدة المتعلقة بنقل أجهزة تكييف هواء الغرف المشحونة بغازات التبريد القابلة

للاشتعال، ودورات تدريبية مخصصة بشأن المناولة الآمنة لغاز التبريد R-290 أثناء عمليات الخدمة. كما تُبذل جهود لتحسين توافر الأدوات والمعدات المناسبة لغازات التبريد القابلة للاشتعال، وتعزيز ممارسات استردادها وإعادة تدويرها وإعادة استخدامها.

126. وفي الاجتماع الرابع والتسعين، أحاطت الأمانة علماً مع التقدير بإصدار قائمة بدائل المواد المستنفدة للأوزون الموصى بها، والتي أدرجت R-290 ضمن قائمة البدائل الموصى بها للقطاع، واستبعدت الهيدروفلوروكربون-32، وهو التكنولوجيا السائدة في القطاع، بالإضافة إلى R-410A.⁵ ومع ملاحظة أن مركز التعاون البيئي الخارجي قد لا يكون قادراً على إملاء سياسات المشتريات الحكومية وحكومات المقاطعات، فإن التنفيذ الناجح لخطة قطاع أجهزة تكييف هواء الغرف يعد أولوية حكومية، ويضمن اتباع شروط المشتريات الحكومية، بما في ذلك حكومات المقاطعات، لقائمة بدائل المواد المستنفدة للأوزون الموصى بها لتكييف هواء الغرف يمكن أن ينهض بهذه الأولوية بشكل ملموس. وبناء على ذلك، دعت الأمانة اليونيدو ومركز التعاون البيئي الخارجي إلى النظر في آليات هادفة لضمان اتباع مشتريات الحكومة، بما في ذلك حكومات المقاطعات، لقائمة بدائل المواد المستنفدة للأوزون الموصى بها لتكييف هواء الغرف. وأكدت اليونيدو ومركز التعاون البيئي الخارجي أنهما سيتعاونان مع الوزارات الأخرى ذات الصلة، بما في ذلك وزارة الصناعة وتكنولوجيا المعلومات، لإعداد دراسة جدوى لتنفيذ سياسة المشتريات هذه، والتي سترسل إلى وزارة المالية لاستعراضها والنظر فيها.

التحويلات إلى R-290 بالتمويل الذاتي للشركات

127. بالإضافة إلى شركتي التصنيع AUX و Zhongshan Amitime اللتين حولتا خطوط إنتاجهما للأجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية إلى R-290،⁶ حولت ثلاث شركات تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف سبعة من خطوط إنتاجها، بطاقة إنتاجية إجمالية تبلغ 5.2 مليون وحدة سنوياً، إلى R-290، كما حولت شركة تصنيع واحدة لسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية أحد خطوط إنتاجها، بطاقة إنتاجية قدرها 30,000 وحدة، إلى R-290، باستخدام مواردها الخاصة. وترى الأمانة قرار شركات التصنيع باستخدام مواردها الخاصة للتحويل إلى R-290 إشارة مهمة من الصناعة على ثقة السوق باستعدادها لقبول تكنولوجيا R-290.

تقدير كمية المواد الهيدروفلوروكربونية المحتمل إدخالها الشركات المدعومة من الصندوق المتعدد الأطراف (المقرر 34/94 ج))

128. أجرت الأمانة واليونيدو مناقشات مفصلة بشأن نهج لتقدير كمية المواد الهيدروفلوروكربونية المحتمل أن تُدخلها الشركات المدعومة من الصندوق المتعدد الأطراف لتلبية الطلب المرتبط بطاقة التصنيع القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المحولة إلى R-290 بموجب خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية ضمن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وقد تم حتى الآن تحويل ما مجموعه 30 خط تصنيع بطاقة إجمالية قدرها 18,348,000 وحدة تكييف هواء الغرف إلى R-290 بموجب المرحلتين الأولى والثانية من خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية. ومن بين هذه الخطوط الثلاثين، أكمل 20 خطا التحويل بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2023، بطاقة إجمالية قدرها 10,375,472 وحدة قائمة على R-290 في عام 2020، و 11,796,305 وحدات قائمة على R-290 في عامي 2021 و 2022؛ وصنعت هذه الخطوط ما مجموعه 201,526 وحدة تكييف هواء غرف قائمة على R-290 خلال الفترة 2020-2022.

129. وفي حين أن المعلومات المتعلقة بعدد وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 المصنعة خلال الفترة 2020-2022 كانت متاحة لهذه الخطوط، إلا أن المعلومات لم تكن متاحة على مستوى الشركة بشأن قدرة تصنيع المواد الهيدروفلوروكربونية، واستخدامها، والحصة النسبية لوحدات تكييف الهواء القائمة على R-410A والهيدروفلوروكربون-32 المصنعة خلال تلك الفترة. ولذلك، قدمت اليونيدو البيانات التالية على مستوى الصناعة:

⁵ UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/29.

⁶ انظر الجدول 2.

(أ) زادت طاقة تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف في الصين من 245 مليون وحدة في عام 2020 إلى 246 مليون وحدة في عام 2021، ثم إلى 248 مليون وحدة في عام 2022. وبلغ تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف (جميع أنواع غازات التبريد) في تلك السنوات 144 مليون وحدة، و157 مليون وحدة، و154 مليون وحدة على التوالي. وبلغ معدل استخدام طاقة تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف 58.8 في المائة في عام 2020، و63.8 في المائة في عام 2021، و62.1 في المائة في عام 2022، مما يعكس التقلبات في الطلب في السوق؛

(ب) بلغ تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية 134.97 مليون وحدة في عام 2020، و149.53 مليون وحدة في عام 2021، و141.61 مليون وحدة في عام 2022. ومثل R-410A ما نسبته 23.1 في المائة من هذا التصنيع في عام 2020، و20.4 في المائة في عام 2021، و21.6 في المائة في عام 2022، بينما بلغ الهيدروفلوروكربون-32 ما نسبته 69.2 في المائة في عام 2020، و68.6 في المائة في عام 2021، و74.9 في المائة في عام 2022.

130. ويتسق تزايد استخدام الهيدروفلوروكربون-32 بالمقارنة مع R-410A مع تصديق الصين على تعديل كيغالي، وارتفاع سعر R-410A بالمقارنة مع الهيدروفلوروكربون-32، والأداء الممتاز وكفاءة الطاقة للوحدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-32، والشحنة الأصغر من الهيدروفلوروكربون-32 بالمقارنة مع R-410A، والانتهاء التدريجي لبراءات الاختراع المتعلقة بالهيدروفلوروكربون-32.

131. وأشارت اليونيدو كذلك إلى أن خطوط الإنتاج العشرين المحولة قد صنعت 1,918,024 و1,954,138 وحدة مغلقة في المصنع وقائمة على R-290 في الأعوام 2020 و2021 و2022 على التوالي، واقتُرحت مراعاة هذا التصنيع عند تقدير كمية المواد الهيدروفلوروكربونية المحتم أن تُدخلها الشركات المدعومة من الصندوق المتعدد الأطراف.

132. وتشير الأمانة إلى أنه بين عامي 2020 و2022، تراوح متوسط المواد الهيدروفلوروكربونية لبتي تم إدخالها لتلبية الطلب المرتبط بطاقة التصنيع القائمة على المواد الهيدروكلوروكربونية المحولة إلى R-290 بموجب خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية ضمن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروكربونية والتي كانت خاملة بين 4.75 مليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و5.57 مليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وذلك استناداً إلى الافتراضات التالية، وكما هو ملخص في المرفق الثالث لهذه الوثيقة:

(أ) بلغ متوسط الشحنة لكل وحدة من الهيدروكلوروكربون-22 ما مقداره 1.14 كغم/وحدة، مع انخفاض يقدر بنسبة 30 في المائة في الشحنة عند التحويل إلى R-410A أو الهيدروفلوروكربون-32؛

(ب) حددت نسبة التصنيع القائمة على R-410A والهيدروفلوروكربون-32 بناءً على التصنيع النسبي لكل غاز تبريد الذ تقدمه اليونيدو سنوياً؛

(ج) كانت خطوط الإنتاج المحولة سُنِّع وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 بمعدل استخدام للطاقة يقارب معدل استخدام قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف عموماً. وفي هذا الصدد، قبل التحويل مباشرة، بلغ متوسط ووسيط استخدام الطاقة الإنتاجية لخطوط الإنتاج المحولة 64 في المائة و71 في المائة على التوالي، وهو أعلى من متوسط الصناعة (الذي يتراوح بين 58.8 في المائة و63.8 في المائة). ويمكن اعتبار هذا الاستخدام الأعلى للطاقة الإنتاجية تمثيلاً أدق لمستوى استخدام الطاقة الإنتاجية في سيناريو الاستهلاك العالي الذي عرضته الأمانة.

133. وليس من الواضح ما إذا كانت وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 المغلفة في المصنع قابلة للاستبدال بوحدات تكييف هواء الغرف القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 وR-410A. وبينما يعد الاستخدام المحدود لخطوط الإنتاج المحولة في تصنيع وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 أمراً جديراً بالثناء، فمن غير

المرجح أن يؤثر هذا التصنيع بشكل ملموس على الطلب على وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 وR-410A، والتي تهيمن على السوق في الصين وفي العديد من البلدان العاملة بموجب المادة 5 الأخرى. وعلاوة على ذلك، افترضت الأمانة أن الخطوط المحولة ستستخدم بنفس معدل استخدام الطاقة الإنتاجية لخطوط التصنيع الأخرى، وليس من الواضح ما إذا كان من الممكن استخدام الطاقة الإنتاجية غير المستخدمة (أي ما يقارب 40 في المائة) لتصنيع وحدات مغلقة في المصنع. ولذلك، نظرت الأمانة في سيناريوهين: أحدهما تعتبر فيه وحدات تكييف هواء الغرف المغلقة في المصنع القائمة على R-290 قابلة للاستبدال (أي أن هذه المعدات ستعوض الطلب على وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية)، والآخر لا يعتبر كذلك (أي أن الطلب على وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية سيكون مستقلا عن هذا التصنيع)، مما أدى إلى تقديرين للطلب المرتبط بطاقة التصنيع القائمة على R-290 المحولة الخاملة.

134. وأشارت الأمانة إلى أنه على الرغم من بذل قصارى الجهود، كان هناك بعض عدم اليقين بشأن البيانات على مستوى الصناعة، كما يتضح من التناقضات بين الاستهلاك المقدّر للهيدروكلوروفلوروكربون-22 لتصنيع وحدات تكييف هواء الغرف وتلك التي أبلغ عنها البلد، بالإضافة إلى تناقضات داخلية طفيفة في البيانات المقدمة.

135. ووافقت اليونيدو على أن بعض عدم اليقين في البيانات لا مفر منه، ورأت أن الافتراضات المستخدمة - ولا سيما فيما يتعلق بحجم الشحنة، واستخدام السعة، وقابلية الاستبدال في السوق - كانت حاسمة لتقدير الطلب المحتمل على المواد الهيدروفلوروكربونية المرتبطة بطاقة التصنيع القائمة على R-290 المحولة والتي ظلت خاملة. كما أكدت اليونيدو أن استخدام سعة خطوط الإنتاج القائم على R-290 المحولة كان مقيدا ليس فقط بعوامل السوق، ولكن أيضا بشواغل تتعلق بالسلامة وقابلية الاشتعال. وبالتالي، فإن افتراض التكافؤ بين استخدام خطوط الإنتاج القائم على R-290 المحولة واستخدام صناعة تكييف هواء الغرف بشكل عام قد يبالغ في تقدير تأثير الاستبدال. وعلاوة على ذلك، تشير البيانات الحديثة إلى زيادة تدريجية في اعتماد وحدات تكييف هواء الغرف المغلقة القائمة على R-290 المصنعة، إلا أن قطاعها السوقي لا يزال متخصصا ولا يتداخل مباشرة مع نظم الهيدروفلوروكربون-32 أو R-410A المنفصلة. ولذلك، وافقت اليونيدو على أن قابلية الاستبدال بين هذين النوعين من المنتجات محدودة. ورأت اليونيدو نهج الأمانة القائم على سيناريوهين وسيلة حكيمة لتوضيح هذا الغموض، وأشارت إلى أن الرصد المستمر للتصنيع واتجاهات السوق ونشر التكنولوجيا في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سيساعد في تحسين هذه التقديرات ودعم تقييم أدق للفوائد المناخية للانتقال إلى R-290 في قطاع تكييف هواء الغرف.

"مركز التدريب النظيف"، بالتعاون مع حكومة النمسا

136. سعت الأمانة إلى فهم أسباب التأخير في تنفيذ المشروع الثنائي لحكومة النمسا بشكل أفضل، والتمست ضمانات بإكمال المشروع في الموعد المحدد حتى تتمكن الصين من الاستفادة من المساعدة المقررة. وأكدت اليونيدو التزام حكومة النمسا بإكمال جميع الأنشطة بحلول تاريخ إتمام المرحلة الثانية، وأوضحت أن التأخير يعزى في الأساس إلى تعقيد إنشاء إطار تعاون ثنائي يشمل الحكومة النمساوية ومركز التعاون البيئي الخارجي واليونيدو، والإجراءات الإدارية اللازمة للانتهاء من اتفاق الصندوق الاستئماني. وبعد اتفاق الصندوق الاستئماني، تطلب الأمر مرحلة تحضيرية مفصلة لمواءمة النطاق التقني وأساليب التنفيذ بين أصحاب المصلحة في النمسا والصين. وفي حين أن هذه الأنشطة التحضيرية لم تؤد إلى صرف الأموال، فقد اكتملت الآن. وقد تم الانتهاء من صياغة مشروع الاختصاصات والمقترح التقني، وهما قيد الاستعراض الداخلي، ومن المتوقع الانتهاء من العقد بحلول نهاية عام 2025 وبدء التنفيذ في أوائل عام 2026. وتشمل الأنشطة المقررة تطوير وحدات تدريبية متخصصة بشأن التركيب والخدمة الآمنة لأجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على R-290، بما في ذلك تخفيف مخاطر الاشتعال، تستهدف التقنيين والمدربين في الصين؛ وعرض أفضل الممارسات الأوروبية في تقديم التدريب والمناهج الدراسية ومناولة تكنولوجيات R-290، المصممة خصيصا للسياق الصيني؛ والتطوير المشترك لمواد وأدوات التدريب لدعم وحدات الأوزون الوطنية وشركات التصنيع في بناء جاهزية التقنيين عبر سلسلة التوريد؛ وحلقات عمل لتبادل المعرفة وزيارات ميدانية تقنية لأصحاب المصلحة الصينيين (مثل مركز التعاون البيئي الخارجي وشركات التصنيع ومراكز التدريب) لمراقبة استخدام R-290 في السياقين النمساوي والأوروبي؛ وتطوير محتوى تدريبي معياري يمكن تكييفه ونشره داخل النظام الإيكولوجي للتدريب المهني في الصين. وحسب الاقتضاء، قد يسعى المشروع أيضا إلى تنفيذ نهج مبتكرة لزيادة تبني السوق لأجهزة تكييف هواء الغرف القائمة

على R-290، مثلاً من خلال محاكاة تدريبات السلامة الافتراضية أو عرض وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 التجريبية التي تعمل بالطاقة الشمسية للتطبيقات غير المتصلة بالشبكة أو الهجينة.

مستوى صرف التمويل

137. لاحظت الأمانة أنه لم يصرف سوى 3 في المائة من التمويل الموافق عليه في إطار الشريحة الأولى للتعاون الثنائي مع حكومة إيطاليا، فاستفسرت عن أسباب التقدم المحدود والإجراءات التصحيحية المتخذة، وطلبت خطة عمل تحدد بوضوح كيفية استخدام الأرصدة المتبقية، بما في ذلك الميزانية والجدول الزمني لكل نشاط.

138. وأوضحت حكومة إيطاليا أن التقدم المحدود يعزى إلى الحاجة إلى تنسيق موسع بين وزارة البيئة وأمن الطاقة في إيطاليا، ومركز التعاون البيئي الخارجي، واليونيدو للاتفاق على خطة عمل وهيكل حوكمة؛ والحاجة إلى استعراض النطاق الأصلي للمساعدة التقنية بما يتماشى مع الأولويات الحالية، بناءً على تعقيبات مركز التعاون البيئي الخارجي؛ وقيود جانحة كوفيد-19؛ والحاجة إلى مواءمة الجدول الزمني للتنفيذ مع الأنشطة الجارية وإجراءات المشروعات الثنائية. وأعيد تفعيل التنفيذ في عام 2024، بما في ذلك عقد ثلاثة اجتماعات تنسيقية لوضع خطة عمل، وتم الانتهاء من تعيين أربعة خبراء (خبيران دوليان من إيطاليا، وخبيران وطنيان من الصين)، ويجري حالياً التعيين لشغل هذه الوظائف. ومن المقرر صرف مبلغ إضافي في ديسمبر/كانون الأول 2025 بعد توقيع العقود وبدء أنشطة البحث، ومن المتوقع أن يزداد بشكل كبير خلال عام 2026 تماشياً مع خطة العمل الموضحة في الجدول 5.

الجدول 5. خطة عمل المساعدة الثنائية لإيطاليا

النشاط	الوصف	الخط الزمني	الميزانية (دولار أمريكي)
البحث والتطوير بشأن تكنولوجيات المضخات الحرارية القائمة على R-290 وثنائي أكسيد الكربون	بحث تعاوني بين الخبراء الإيطاليين والصينيين في مجالات السلامة وخفض الشحنة والكفاءة والتصميم الأمثل للمكونات.	2025-2026	400,000
حلقة عمل التبريد المستدام ("كيغالي في العمل")	يتضمن جلسة افتتاحية تنظمها إيطاليا وحدثاً جانبياً لإطلاق مبادرة الانبعاثات الصفوية لشركات التبريد بحلول عام 2050.	أبريل/نيسان 2026	150,000
تدريب في إيطاليا	التدريب على الترويج لأجهزة التبريد والمضخات الحرارية القائمة على R-290 وقبولها في السوق لوحدة الأوزون الوطنية والمدربين الرئيسيين من البلدان الأفريقية.	فبراير/شباط 2026	75,000
تدريب في الصين	التدريب على تطبيقات المضخات الحرارية القائمة على R-290 وتحسين كفاءة الطاقة لوحدة الأوزون الوطنية في رابطة دول جنوب شرق آسيا والمدربين، بمشاركة خبراء إيطاليين.	فبراير/شباط 2026	75,000
المجموع			700,000

تنفيذ سياسة مراعاة المنظور الجنساني

139. تواصل حكومة الصين دمج تعميم المساواة بين الجنسين في تنفيذ خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية. وفي إطار الشريحة الرابعة، ركزت شركات التصنيع على تحسين مشاركة المرأة وتمكينها: ففي شركة Midea، ارتفع عدد العاملات إلى أكثر من 30 في المائة؛ وفي شركة TCL، وفرت الشركة مساحات مخصصة للنساء فقط في مصانعها؛ وأدرجت هيئة رابطة الأجهزة الكهربائية المنزلية في الصين التوعية بهذه المسألة في برنامجها التدريبي، ووفرت تدريباً خاصاً للنساء.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

140. يبقى أبرز المخاطر التي تواجه المشروع هو استمرار توقف خطوط التصنيع التي تحولت إلى استخدام R-290 إلى حد كبير بسبب استمرار محدودية تبني معدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290 في الصين وفي الأسواق العالمية. وفي حين أن التصنيع السنوي لوحدة تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290 لا يزال أقل بكثير من الطاقة الإنتاجية المحولة، فإن جزءاً من هذه الطاقة يُستخدم لتصنيع وحدات تكييف هواء الغرف القائمة على R-290

المغلغة في المصنع، مما سيعزز الثقة في هذه التكنولوجيا ويساعد في بناء سلسلة التوريد للمنتجات القائمة على R-290. وبالمثل، فإن تحويل خطوط تصنيع المضخات الحرارية وسخانات المياه إلى R-290، وبيع هذه المعدات، وإن كان معظمها للتصدير، سيساعد في بناء الثقة في هذه التكنولوجيا.

141. ولا يزال ارتفاع سعر الضواغط القائمة على R-290 مقارنة بالضواغط القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 يمثل تحدياً رئيسياً نظراً لحساسية المستهلكين لسعر وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة. ومن شأن التصنيع الضخم لضواغط قائمة على R-290 أن يساعد في تقليل هذا الفارق في السعر. وفي حين أن تنفيذ المشتريات الحكومية سيكون مفيداً، إلا أنه من غير المرجح أن يحفز في حد ذاته طلباً كافياً لتمكين هذا التصنيع الضخم. وبالأحرى، فإن التنفيذ المشترك والمتوازي للمشتريات الحكومية والأنشطة المقررة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك بناء قدرات القائمين بالتركيب والتقنيين، ورفع مستوى الوعي، والتركيبات التجريبية، والشراكة مع المنصات الإلكترونية، وتطبيق برنامج حوافز تكاليف التشغيل الإضافية، سيسهم في تحفيز الطلب. وبالإضافة إلى ذلك، سيقيد التصنيع القائم على الهيدروفلوروكربون-32، وهو المنافس الرئيسي لمادة R-290، بتنفيذ نظام الحصص الخاص بالمواد الهيدروفلوروكربونية في الصين؛ كما سيقيد تصنيع R-410A نتيجة تنفيذ نظام الحصص، بالإضافة إلى الحظر المرتقب على تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية ذات إمكانية احتراق عالمي تزيد عن 750 للسوق المحلية. وتشير الأمانة مع التقدير إلى أن نظام الحصص الخاص بالمواد الهيدروفلوروكربونية والحظر المرتقب قد تُفذاً دون مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف، وبما يتماشى مع تنفيذ الصين لتعديل كيغالي.

142. وبالمثل، سيسهم التقدم المستمر في تحديث معايير السلامة ذات الصلة في بناء الثقة في التكنولوجيا، وسيساعد البحث والتطوير المستمران على خفض التكاليف وتكلفة شحن غازات التبريد، مع زيادة كفاءة الطاقة والسلامة. كما أن الموافقة على الشريحة الخامسة في هذا الاجتماع من شأنها أن تسهم في الحد من مخاطر تأخير تحويل التمويل من اليونيدو إلى مركز التعاون البيئي الخارجي في حالة الإقبال السريع على أجهزة تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290 في السوق.

143. وفي ظل عدم وجود تدابير تصحيحية، هناك خطر عدم اكتمال الأنشطة الثنائية المقررة مع حكومتي النمسا وإيطاليا بحلول تاريخ إتمام المرحلة الثانية من خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية، مما سيُحرم الصين من الاستفادة من المساعدة المقررة. وقد قدمت حكومتا النمسا وإيطاليا خطط عمل تهدف إلى تسريع التنفيذ بشكل كبير، والتزامتا بضمان إتمام الأنشطة المقررة بحلول تاريخ إتمام المرحلة الثانية من خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية.

الخلاصة

144. يتقدم تنفيذ الشرائح الأربع الأولى من المرحلة الثانية من خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية، بما في ذلك تحويل اثني عشر خطاً لتصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف، وأربعة خطوط لتصنيع الضواغط، وأربعة خطوط لتصنيع المضخات الحرارية وسخانات المياه. وقد تم إكمال مجموعة واسعة من أنشطة المساعدة التقنية أو هي في مرحلة متقدمة من التنفيذ. ويعد قرار الشركات بتحويل ثمانية خطوط إنتاج لتكييف هواء الغرف وثمانية خطوط إنتاج لسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية إلى R-290، باستخدام مواردها الخاصة، إشارة مهمة من قطاع الصناعة على ثقة السوق باستعداده المتزايد لقبول تكنولوجيا R-290. وقد بلغت نسبة صرف الأموال الموافق عليها في الشريحة الرابعة 29 في المائة.

145. وعلى الرغم من الجهود المتواصلة التي تبذلها حكومة الصين، وهيئة رابطة الأجهزة الكهربائية المنزلية في الصين، واليونيدو، لا يزال تصنيع وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290 على خطوط الإنتاج المحولة منخفضاً للغاية، مما يعكس محدودية انتشارها في السوق المحلية والعالمية؛ في المقابل، يعد R-290 راسخاً في استخدام المعدات المغلغة في المصانع. كما أن قرار حكومة الصين بعدم استخدام برنامج حوافز تكاليف التشغيل الإضافية للمعدات المغلغة في المصانع، وتركيز برنامج حوافز تكاليف التشغيل الإضافية على وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290، يعكس التزام الحكومة بضمان نجاح استخدام هذه التكنولوجيا. ومن المرجح أن

يكون من الضروري مواصلة تنفيذ الأنشطة، بما في ذلك الشراكة مع المنصات الإلكترونية وتوفير تكاليف التشغيل الإضافية لتيسير بيع وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة الموفرة للطاقة والقائمة على R-290؛ وأنشطة البحث والتطوير للمساعدة في خفض تكلفة تكنولوجيا R-290؛ ووضع سياسات ولوائح لتعزيز استخدام وحدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290 في السوق الصينية، بما في ذلك تلك المقررة في المرحلة الثانية، لضمان استخدام R-290 بشكل مستدام وكبير في السوق. وسيعزز أيضا التصنيع المستدام لمعدات تكييف هواء الغرف المنفصلة القائمة على R-290 في الصين من خلال قبول هذه التكنولوجيا في أسواق أخرى.

التوصية

146. قد ترغب اللجنة التنفيذية في:

- (أ) الإحاطة علما بالتقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الرابعة من خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين؛
- (ب) النظر في النهج الذي وضعته الأمانة، بالتشاور مع اليونيدو، وتماشيا مع المقرر 34/94 (ج)، لتقدير كمية المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المحتملة التي سَتدخلها الشركات المدعومة من الصندوق المتعدد الأطراف تدريجيا لتلبية الطلب المرتبط بطاقة التصنيع القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المحولة إلى R-290 بموجب خطة قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الواردة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/29؛
- (ج) الموافقة على الشريحة الخامسة من خطة قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة للفترة 2025-2026، بمبلغ 8,717,105 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 610,197 دولارا أمريكيا، لليونيدو.

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات

الصين

(أولاً) عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	تدبير الرقابة
خطة قطاع المذيبات في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	اليونديبي	موافقة في الاجتماع السابع والسبعين؛ تنقيح في الاجتماع السادس والثمانين	100 في المائة إزالة بحلول عام 2026

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	7,487.16 طن من قدرات استنفاد الأوزون
---	-------------	--------------------------------------

(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						السنة: 2024
المادة الكيميائية	الأبروصولات	الرغاوى	التبريد		المذيبات	إجمالي استهلاك القطاع
			التصنيع	الخدمة		
الهيدروكلوروفلوروكربون-22		605.00	2,695.00	2,767.1		6,067.10
الهيدروكلوروفلوروكربون-123			7.02	1.56		8.57
الهيدروكلوروفلوروكربون-124				-0.07		-0.07
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		1,042.69			121.00	1,163.69
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب		97.50	3.58	129.71		230.79

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس: 2009-2010	19,269.00	نقطة البداية للتخفيضات المجمع المستدامة:	18,865.44
الاستهلاك المؤهل للتمويل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
الموافق عليه بالفعل:	12,161.02	الاستهلاك المتبقي:	6,704.42

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة					المجموع
اليونديبي	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)	التمويل (دولار أمريكي)	2025	2026	2027
			9.32	0.0	0.0
			560,071	0	560,071

المجموع	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020 *	2018 – 2019	2017	2016	بيانات المشروع (سادس)	
غير متاح	4,513.5	5,063.5	8,618.0	8,618.0	11,772.0	11,772.0	11,772.0	15,048.1	16,978.9	16,978.9	حدود الاستهلاك بموجب بروتوكول مونتريال (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	
غير متاح	0.0	55.0	148.3	148.3	321.2	321.2	321.2	395.4	455.2	455.2	الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	
25,569,340	0	523,431	0	2,000,000	1,000,000	2,500,000	12,946,782	0	3,777,190	2,821,937	اليونديبي	التمويل الموافق عليه من حيث المبدأ (دولار أمريكي)**
1,789,854	0	36,640	0	140,000	70,000	175,000	906,275	0	264,403	197,536		تكاليف الدعم
25,045,909			0	2,000,000	1,000,000	2,500,000	12,946,782	0	3,777,190	2,821,937		تكاليف المشروع
1,753,214			0	140,000	70,000	175,000	906,275	0	264,403	197,536		تكاليف الدعم
523,431		523,431										تكاليف المشروع
36,640		36,640										تكاليف الدعم

* قُدمت الشريحة الثالثة (2018) إلى الاجتماعات الثاني والثمانين والثالث والثمانين والرابع والثمانين، وتم تأجيل النظر فيها في الاجتماع الخامس والثمانين (المقررات 71/82 (ب) و 55/83 و 69/84 (أ)).

** في الاجتماع السادس والثمانين، تمت الموافقة على القيمة الإجمالية المعدلة لخطة قطاع المذيبات في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ومستوى تمويل الشرائح بين عامي 2020 و 2026 (المقرر 34/86).

للتنظر الفردي	توصية الأمانة:
---------------	----------------

وصف المشروع

147. بالنيابة عن حكومة الصين، قدم اليونديبي، بوصفه الوكالة المنفذة المعنية، طلبا لتمويل الشريحة السابعة والأخيرة من خطة قطاع المذيبات ضمن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بمبلغ 523,431 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 36,640 دولارا أمريكيا.³⁴ ويتضمن الطلب تقريراً مرحليا عن تنفيذ الشريحة السادسة من خطة قطاع المذيبات، وتقارير تحقق وفقا للفقرة الفرعية 5(ج) من الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة 2025-2026.

148. ووقع اتفاق تنفيذ المرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات بين مركز التعاون البيئي الخارجي واليونديبي في أبريل/نيسان 2017 بناء على الموافقة على المرحلة الثانية في الاجتماع السابع والسبعين. وأقرت خطة عمل منقحة للفترة 2021-2026 في الاجتماع السادس والثمانين،³⁵ وتضمنت تدخلات سياساتية وتنظيمية، ومساعدة تقنية، وأنشطة إدارة مشروعات، وأنشطة استثمارية، لتحويل 18 شركة صغيرة ومتوسطة في قطاع الأجهزة الطبية المستخدمة لمرة واحدة، وسبع شركات صغيرة ومتوسطة في قطاع إزالة الشحوم في الأجهزة الإلكترونية، باستهلاك أساسي موثق من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يبلغ 372.19 طنا متريا، أو 40.94 طنا من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. ويبلغ إجمالي التمويل المخصص لهذه الشركات 2,014,421 دولارا أمريكيا، بمستوى فعالية من حيث التكلفة يبلغ 9.86 دولارات أمريكية للكيلوغرام، وهو أقل من المبلغ الموافق عليه في خطة القطاع لما مجموعه 24 شركة (13 دولارا أمريكيا للكيلوغرام). وستستخدم جميع الشركات بدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي (مثل الهيدروكربونات أو المخففات، و1-2 ثنائي كلورو الإيثيلين، والإثيرات الهيدروفلورية، وعامل تنظيف قائم على المياه، وكحول معدل، وكربونات السيليكون النانوية، ومذيبات الفلور، أو المواد العطرية النفثينية). وعند اكتمال المرحلة الثانية، سيكون قد تمت إزالة 455.2 طنا من قدرات استنفاد الأوزون من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع المذيبات، وستخفض انبعاثات غازات الدفيئة بمقدار 3 ملايين طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة السادسة من المرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات

149. وُقعت خطة عمل أنشطة قطاع المذيبات للفترة 2024-2025 (لشريحة السادسة) في عام 2023 بين مركز التعاون البيئي الخارجي واليونديبي.

الأنشطة التنظيمية

150. واصل مركز التعاون البيئي الخارجي إصدار تصاريح الحصص لشركات المذيبات، وكما ورد في التقرير المرحلي السابق، أصدر المركز تعميما يحظر أي إنشاء جديد أو تحديث أو توسعة لمرافق إنتاج أو استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تطبيقات مثل غازات التبريد، وعوامل نفخ الرغوى، والمذيبات، أو عوامل العمليات الكيميائية؛ وأصدر حظرا على استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع الفرعي للأجهزة الطبية المستخدمة لمرة واحدة، والذي دخل حيز التنفيذ منذ 1 ديسمبر/كانون الأول 2023.

151. ووقع عقد مع جامعة بيجين للتكنولوجيا الكيميائية لدراسة حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات في الصين. وبعد استكمال مسح و40 زيارة ميدانية، تمت صياغة تقرير وهو قيد الاستعراض حاليا. ومن المتوقع أن يدخل الحظر حيز التنفيذ اعتبارا من يوليو/تموز 2026. كما وُقعت عقد مع رابطة المكونات الإلكترونية الصينية لإعداد المبادئ التوجيهية التقنية للتحويلات في القطاعين الفرعيين للمعادن والإلكترونيات. وقُدِم مشروع المبادئ التوجيهية التقنية للاستعراض، ومن المتوقع الانتهاء منه بنهاية عام 2025.

³⁴ وفقا للرسالة المؤرخة 12 سبتمبر/أيلول 2025 من وزارة الإيكولوجيا والبيئة في الصين إلى اليونديبي.

³⁵ يستند هذا الطلب إلى خطة العمل المنقحة لقطاع المذيبات للفترة 2021-2026، بمبلغ إجمالي قدره 6,023,431 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، والتي وافقت عليها اللجنة التنفيذية في اجتماعها السادس والثمانين. وتبلغ قيمة التمويل الإجمالي المنقح الموافق عليه مبدئيا للمرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات 25,569,340 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة (المقرران 34/86 و40/86).

الأنشطة لاستثمارية

152. من بين 53 شركة لتصنيع للمذيبات وقعت عقودا من حيث المبدأ مع مركز التعاون البيئي الخارجي على ثلاث دفعات، يلخص فيما يلي التقدم في التنفيذ حتى أغسطس/آب 2025:

(أ) من الشرائح الأولى، والمكونة من 24 شركة، تضم 514 خط تصنيع، وتزِيل 1176.2 طنا متريا (129.4 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، حصلت 22 شركة على الموافقة الوطنية؛ وانسحبت شركة واحدة من المشروع بسبب الإغلاق في عام 2020³⁶، بينما أكملت شركة أخرى عمليات الشراء والتكيب، ولكنها انسحبت لاحقا بسبب الإغلاق المؤقت في عام 2023³⁷؛

(ب) تشمل الشرائح الثانية المكونة من 25 شركة مؤهلة، منها 18 شركة في القطاع الفرعي للأجهزة الطبية المستخدمة لمرة واحدة وسبع شركات في قطاعي المعادن والإلكترونيات، و347 خط تصنيع، ومعظمها شركات صغيرة ومتوسطة لا يتجاوز استهلاكها السنوي 5 أطنان مترية من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. وقد أكملت جميعها أنشطة التحويل، واجتازت القبول الوطني، وتحققت من إزالة 372.2 طنا متريا (40.9 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. وتستخدم خمس من الشركات السبع في قطاعي المعادن والإلكترونيات بدائل خالية من المذيبات، وبالتالي لم تتكبد تكاليف تشغيل إضافية، وقد استثمرت جميع الأموال في التكاليف الرأسمالية الإضافية.

(ج) تشمل الشرائح الثالثة أربع شركات متخصصة في المذيبات، تغطي 30 خط تصنيع، ستزيل 141.91 طنا متريا (15.6 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. ومن بين هذه الشركات، هناك اثنتان من قطاع تركيب المذيبات، واثنتان من قطاعي المعادن والإلكترونيات. ومن بين الشركات الأربع، تحولت ثلاث منها إلى تكنولوجيا قائمة على المياه، وواحدة إلى تكنولوجيا قائمة على HC-HFE، وأكملت ثلاث منها تحويل خطوط التصنيع، بينما تقوم الشركة المتبقية بشراء المعدات، ومن المتوقع اكتمال التحويل بحلول مارس/آذار 2026.

153. ويعرض الجدول 1 ملخصا للتقدم المحرز في تنفيذ خطة قطاع المذيبات.

الجدول 1: حالة التقدم في تحويل الشركات في قطاع المذيبات

حالة التنفيذ	عدد الشركات	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		قيمة العقد (دولار أمريكي)	حالة التحويل
		طن متري	طن من قدرات استنفاد الأوزون		
المجموعة الأولى من الشركات**	22	1,176.2	129.4	17,657,765	أنجز
المجموعة الثانية من الشركات	25	372.2	40.9	2,000,907	أنجز التنفيذ وتم اجتياز القبول الوطني
المجموعة الثالثة من الشركات	4	141.91	15.6	2,240,804	ثلاث (3) شركات أنجزت تحويلات الإنتاج وواحدة (1) تقوم بشراء المعدات

³⁶ انسحبت إحدى الشركات المستفيدة (Dechang Beihai) من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بسبب إغلاقها، مما أدى إلى توقف استهلاكها؛ وبالتالي، ظلت الإزالة الشاملة للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب دون تغيير. وأعيد تخصيص قيمة العقد لهذه الشركة، والبالغة 1,846,784 دولارا أمريكيا، للمجموعة الثالثة من الشركات.

³⁷ قرر مركز التعاون البيئي الخارجي إنهاء العقد مع إحدى الشركات المستفيدة (Jiangsu Yile) بسبب الإغلاق المؤقت للمصنع. ولم تلزم الشركة بإعادة الأموال المصروفة، إذ استخدمت الدفعة الأولى البالغة 85,200 دولار أمريكي في تحويل خط التصنيع، وتم تحقيق الهدف الأول؛ ولم تعد الشركة تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب؛ وعند إعادة فتحها، سيتعين عليها الامتثال لحظر المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع الفرعي للأجهزة الطبية المستخدمة لمرة واحدة. وأعيد تخصيص المبلغ المتبقي، وقدره 535,997 دولارا أمريكيا، للمجموعة الثالثة من الشركات.

حالة التنفيذ	عدد الشركات	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		حالة التحويل
		طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	
المجموع	51	185.9	1,690.31	غير متاح
		21,899,476		قيمة العقد (دولار أمريكي)

* بيانات عام 2016، وهو العام المرجعي لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

** انسحبت شركتان، مع اعتبار إزالة استهلاكهما البالغ 15.9 طنا من قدرات استنفاد الأوزون (144.8 طنا متريا)، وأعيد تخصيص مبلغ 2,382,781 دولارا أمريكيا للمجموعة الثالثة من المشروعات.

التحقق من خطوط التصنيع المحولة

154. حتى ديسمبر/كانون الأول 2023، أكملت جميع الشركات الخمس والعشرين المدرجة في الشريحة الثانية أنشطة التحويل الخاصة بها، واجتازت مرحلة القبول الوطني. وتستند عملية التحقق إلى المشروعات المنجزة بين يوليو/تموز 2023 ويونيو/حزيران 2024، وفقا للفقرة الفرعية 5(ج)³⁸ من الاتفاق. وأكد تقريرنا التحقق، من جملة أمور، أن شركتين امتلكتنا ما مجموعه 27 خط إنتاج محولا، بإجمالي إزالة قدرها 52.31 طنا متريا (5.75 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون)، وهو ما يمثل 14 في المائة من إجمالي الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الذي تمت إزالته، و8 في المائة من خطوط التصنيع في الشرائح الثانية من المشروعات. وقد قدمت كلتا الشركتين بدائل خالية من المذيبات، وتعمل بالهواء النقي، وفي إحدى الحالات، كان ذلك بالتزامن مع 1-2 ثنائي كلورو الإيثيلين. وقد توقفت كلتا الشركتين تماما عن استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، ودمرتا المعدات الأساسية المستبدلة، كما هو مثبت من خلال الوثائق التي تؤكد التخلص منه، ومن خلال المشاورات مع مركز التعاون البيئي الخارجي ووزارة الإيكولوجيا والبيئة والموظفين المعنيين من كل شركة. وبالنسبة للشركة التي تستخدم تكنولوجيا الهواء النقي الخالية من المذيبات فقط، لم تُدفع أي رسوم تشغيل إضافية، أما بالنسبة للشركة الأخرى، فقد تم دفع رسوم التشغيل الإضافية بعد التأكد من أن خطوط التصنيع كانت تعمل لمدة ستة أشهر على الأقل بعد انتهاء التشغيل التجريبي.

أنشطة المساعدة التقنية

155. نفذت أنشطة المساعدة التقنية التالية بين عامي 2024 و2025:

- (أ) شرع مركز التعاون البيئي الخارجي في عمليات الشراء ووقع عقدا مع مكتب المحاسبة LiXin لإجراء التحقق من الاستهلاك والأداء الأساسيين للشريحة الثالثة من المشروعات، والذي سيكون بمثابة مرجع خلال تقييم المشروع؛
- (ب) وقع مركز التعاون البيئي الخارجي عقدا مع وكالة دعم التنفيذ لمساعدة الشركات الأربع في تنفيذ أنشطة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في إطار المجموعة الثالثة من المشروعات. وتعاونت وكالة دعم التنفيذ بشكل وثيق مع مركز التعاون البيئي الخارجي لتقديم التوجيه التقني المناسب ولتحديد وإيجاد حلول تعاونية للمشاكل التقنية؛
- (ج) وقع عقد مع رابطة صناعة التنظيف في الصين لإجراء تدريب على التكنولوجيات البديلة للقطاعات الفرعية للأجهزة الطبية المستخدمة لمرة واحدة، والمعادن، والإلكترونيات، وتركيبات المذيبات، بهدف تحسين المعرفة وبناء المهارات العملية للحد من المخاطر البيئية والخطر على السلامة في هذه الممارسة. ومع دخول حظر المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات حيز التنفيذ في عام 2026، ستبدأ الرابطة في الاضطلاع بأنشطة تدريبية في كل قطاع فرعي.

³⁸ على البلد تقديم تقرير التحقق من عينة عشوائية لا تقل عن 5 في المائة من خطوط التصنيع التي أكملت تحويلها في العام الذي سيتم التحقق منه، على أن يكون مفهوما أن إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المجمعة في العينة العشوائية من خطوط التصنيع يمثل ما لا يقل عن 10 في المائة من إزالة استهلاك القطاع في ذلك العام.

مستوى صرف الأموال

156. حتى سبتمبر/أيلول 2025، من أصل 25,045,909 دولارات أمريكية موافق عليها حتى الآن، صرف اليونديبي 23,912,909 دولارات أمريكية لمركز التعاون البيئي الخارجي، وصرف مركز التعاون البيئي الخارجي 23,078,529 دولارا أمريكيا (92 في المائة) للمستفيدين، كما هو موضح في الجدول 2. وسيتم صرف الرصيد المتبقي البالغ 1,967,380 دولارا أمريكيا في عام 2026.

الجدول 2. حالة الصرف في المرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات حتى سبتمبر/أيلول 2025 (دولار أمريكي)

الوصف	الشريحة الأولى	الشريحة الثانية	الشريحة الثالثة	الشريحة الرابعة	الشريحة الخامسة	الشريحة السادسة	المجموع
لأموال موافق عليها لليونديبي	2,821,937	3,777,190	12,946,782	2,500,000	1,000,000	2,000,000	25,045,909
المصرف من اليونديبي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي	2,796,937	3,742,190	12,946,782	2,466,000	979,000	982,000	23,912,909
النسبة المئوية	100	100	100	99	98	49	95
المصرف من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين	2,796,937	3,742,190	12,946,782	2,141,265	614,207	837,148	23,078,529
النسبة المئوية	99	99	99	86	61	42	92
رصيد الأموال	25,000	35,000	0	358,735	385,793	1,162,852	1,967,380

157. وتماشيا مع المقرر 43/95(ب)، أكد اليونديبي أنه طبق المبادئ الشاملة لإدارة الأموال المحولة من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي للمرحلة الثانية من خطة القطاع المذيبات. وقد رصد اليونديبي عن كُتب مستوى الأموال المصروفة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي ومنه إلى المستفيدين. وكما هو مبين في الجدول 2، يبلغ الرصيد الحالي للأموال المصروفة لمركز التعاون البيئي الخارجي 834,380 دولارا أمريكيا، وهو ما يمثل 3.5 في المائة من إجمالي التمويل المحول من قبل اليونديبي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي. وسيواصل اليونديبي رصد مدفوعات مركز التعاون البيئي الخارجي للشركات المستفيدة عن كُتب قبل صرف أي أموال إضافية.

خطة تنفيذ الشريحة السابعة والأخيرة من المرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات

158. سينفذ اليونديبي الأنشطة التالية حتى ديسمبر/كانون الأول 2026:

(أ) الإجراءات السياساتية: سيواصل مركز التعاون البيئي الخارجي تطبيق نظام إدارة الحصص في قطاع المذيبات، وسيتعاون مع مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية لتعزيز نظام تسجيل استهلاك ومبيعات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وستواصل مكاتب الإيكولوجيا والبيئة إجراء عمليات تفتيش لدعم إنفاذ حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع الفرعي للأجهزة الطبية المستخدمة لمرة واحدة، الساري اعتبارا من 1 ديسمبر/كانون الأول 2023؛ وستتلقى مكاتب الإيكولوجيا والبيئة والشركات المستفيدة الدعم التقني من وكالة دعم التنفيذ حسب الضرورة لضمان فعالية تنفيذ الحظر؛ وسيتم الانتهاء من التقرير النهائي بشأن حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات، وسيدخل الحظر حيز التنفيذ في يوليو/تموز 2026 (أنشطة جارية)؛

(ب) الأنشطة الجارية على مستوى الشركات: سيتم استكمال أنشطة التحويل في الشركة النهائية، وسيتم إجراء عمليات التحقق من الأداء للحصول على القبول الوطني للشركات الأربع؛ وسيتم صرف المبالغ للشركات بعد تحقيق الأهداف المحددة في عقود التحويل (212,220 دولارا أمريكيا)؛

(ج) أنشطة المساعدة التقنية: ستواصل وكالة دعم التنفيذ تقديم الدعم التقني والإداري للشريحة الثالثة من المشروعات؛ وباستخدام المبادئ التوجيهية التقنية التي وضعت سابقا لاستخدام الهيدروكلورونات والمذيبات المكثورة كمزيلات للشحوم والمبادئ التوجيهية التقنية لتحويلات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعي المعادن والإلكترونيات كأساس، سيتم وضع معايير لقطاع المذيبات من أجل اعتماد تكنولوجيات بديلة؛ وتقييم خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاستعراض وتلخيص نتائج تنفيذ خطة قطاع المذيبات، بما في ذلك كفاءة

استخدام الطاقة في معدات التنظيف، واستخدام البدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي، والحد المباشر من الانبعاثات، والأثر الاقتصادي والاجتماعي لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات؛ وأنشطة التوعية العامة للترويج لبدائل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وأهداف الامتثال المستدام (282,423 دولارا أمريكيا)؛

(د) إدارة المشروع (28,788 دولارا أمريكيا): ستغطي تكاليف إدارة المشروع تكاليف موظفي المشروع (9,272 دولارا أمريكيا)، والسفر (1,365 دولارا أمريكيا)، والاجتماعات والخدمات الاستشارية (1,745 دولارا أمريكيا)، وتكاليف التشغيل (16,406 دولارات أمريكية).

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

تقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

159. بلغ استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات في عام 2024 ما مقداره 1,100 طن متري (121 طنا من قدرات استنفاد الأوزون)، وهو أقل من الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك المنصوص عليه في الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية، كما هو موضح في الجدول 3.

الجدول 3. استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات

الوصف	2020	2021	2022	2023	2024
الاستهلاك *	طن متري	2,800.00	2,500.00	2,500.00	1,100.00
طن من قدرات استنفاد الأوزون	308.00	275.00	275.00	121.00	121.00
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به**	طن متري	2,944.91	2,944.91	2,944.91	1,359.19
طن من قدرات استنفاد الأوزون	321.2	321.2	321.2	148.3	148.3
أهداف الإزالة	طن متري	679.60	غير متاح	1,585.72	غير متاح
طن من قدرات استنفاد الأوزون	74.16	غير متاح	غير متاح	172.97	غير متاح

* وفقا لتقرير تنفيذ البرنامج الوطني.

** وفقا للاتفاق المنقح في الاجتماع السادس والثمانين للمرحلة الثانية من 2016-2026.

160. وقد تحققت الانخفاضات في الاستهلاك منذ عام 2018 من خلال تحويل شركات المذيبات؛ والتنفيذ الصارم لحصص الإنتاج والمبيعات المحلية والاستهلاك المطلوبة لشركات التصنيع التي تستهلك أكثر من 100 طن متري من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ والتسجيل الإلزامي للشركات؛ وإشراك مكاتب الإيكولوجيا والبيئة في الإشراف والرصد على هذا القطاع الفرعي. وأدت المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لقطاع المذيبات إلى إزالة 599 طنا متريا (65.90 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، كما ساهم إكمال عمليات التحويل في إطار المجموعتين الأولى والثانية من الشركات في المرحلة الثانية في خفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. ومن خلال مكون المساعدة التقنية، تواصل الحكومة تعزيز القدرة التقنية للصناعة على اعتماد بدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي لضمان تحقيق المزيد من التخفيضات واستدامتها. وطبقت الحكومة حظرا على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في القطاع الفرعي للأجهزة الطبية المستخدمة لمرة واحدة منذ 1 ديسمبر/كانون الأول 2023، وسيدخل حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات حيز التنفيذ اعتبارا من 1 يوليو/تموز 2026؛ وبذلك ستنم إزالة من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات.

حالة تنفيذ الأنشطة

161. فيما يتعلق بوضع المبادئ التوجيهية التقنية لاستخدام الهيدروكلوروفلوروكربونات والمذيبات الكلورية كمزيلات للشحوم، أوضح اليونديبي أنه تم الانتهاء من إعداد هذه المبادئ التوجيهية. كما نُظمت دورات تدريبية للشركات المعنية بناءً على هذه المبادئ التوجيهية، شارك فيها أكثر من 80 مشاركا. ويجري حاليا نشر هذه المبادئ التوجيهية على الموقع الإلكتروني للرابطة الصناعية، وهي متاحة مجانا.

162. وفيما يتعلق بتنفيذ حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات والتحول المستدام إلى البدائل، أكد اليونديبي أن الحظر سيطبق اعتبارا من 1 يوليو/تموز 2026. ونُظمت أنشطة تدريبية لمكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية، ركزت على رفع مستوى الوعي بالخطط الوطنية لتحقيق إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تطبيقات المذيبات، واللوائح المتعلقة بإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات. كما أعدت المبادئ التوجيهية التقنية بشأن البدائل ونشرت، ليكون المستخدمون النهائيون أكثر استعدادا لإدارة حظر المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في هذا القطاع.

تنفيذ المشروع ورصده

163. قدم اليونديبي، بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين، تقريرا تجميعيا عن نفقات وحدة إدارة المشروع، بما يتماشى مع المقرر 46/81(ب). ويخص الجدول 4 نفقات وحدة إدارة المشروع المتعلقة بالمرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات.

الجدول 4: النفقات التراكمية لوحدة إدارة المشروع للمرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات في الصين (2017-2024)

البند	الوصف	التكاليف (دولار أمريكي)
التكاليف الخاصة بالقطاع	موظفو المشروع	730,930
	السفر الداخلي	77,794
	السفر الدولي	6,756
	الاجتماعات المحلية	58,498
	الاجتماعات الدولية	
	الخدمات الاستشارية	46,310
المجموع الفرعي للتكاليف الخاصة بالقطاع		920,288
التكاليف التشغيلية	موظفو الدعم، والحاسب، والإنترنت، والطباعة، وتشغيل وصيانة المكاتب (تكاليف مشتركة)	906,405
إجمالي الصرف		1,826,693

تنفيذ سياسة مراعاة المنظور الجنساني

164. تماشيا مع المقررين 92/84(د) و48/90(ج) بشأن سياسة الصندوق المتعدد الأطراف لتعميم المساواة بين الجنسين، سيستمر تنفيذ المرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات مع مراعاة مشاركة المرأة. وسيسعى إلى إشراك المرأة وتشجيعه في جميع مراحل المشروع، بما في ذلك التخطيط، وصنع السياسات والقرارات، والرصد والتقييم. وستُجمع بيانات مفصلة من التدريب وحلقات العمل. وستراعى في أنشطة بناء القدرات مشاركة المرأة خلال أنشطة المساعدة التقنية، بما في ذلك في مواد التوعية والتدريب، مع تعزيز المساواة عند الاقتضاء، ومناقشة المسائل المتعلقة بالمرأة خلال حلقات العمل المواضيعية لتبادل الخبرات والدروس المستفادة. وستواصل الحكومة اتخاذ خطوات لتعزيز مشاركة المرأة في أنشطة المشروع خلال تنفيذ الشريحة الأخيرة خلال الفترة 2025-2026 عن طريق أنشطة التوعية وبناء القدرات.

إنجاز المرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات

165. أكد اليونديبي لأنه سيتم إنجاز المرحلة الثانية من خطة قطاع المذيبات بحلول ديسمبر/كانون الأول 2027، وفقا لما هو منصوص عليه في الفقرة 15 من الاتفاق.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

166. رعت استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات طوال فترة تنفيذ المشروع. وقدمت الحكومة الدعم للصناعات التي تستخدم المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في مختلف تطبيقات المذيبات، وذلك من خلال دعم تمويل المشروعات، بالإضافة إلى نشر المعلومات التقنية من خلال التوعية، مما سيساعد على التبنّي الآمن لبدائل مختلفة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. كما أخذت في الاعتبار الخصائص المحددة للصناعات، مثل إزالة المواد الكيميائية الضارة (الأجهزة الطبية المستخدمة لمرة واحدة)، والإلكترونيات، وإزالة شحوم المعادن، وفُيّد الدعم التقني وفقاً لذلك. وفُيّد الدعم للشركات الصغيرة والمتوسطة، ذات القدرات التقنية والمالية المحدودة، مما قلل من مخاطر عدم انتقالها إلى بدائل آمنة ومستدامة. وتم التخفيف من مخاطر عدم الامتثال للوائح من خلال تدريب وبناء قدرات مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية، وبرامج التوعية/المعلومات التكنولوجية الموجهة لاعتماد البدائل. وستسهل الأنشطة المذكورة أعلاه التنفيذ الفعال لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات بحلول 1 يوليو/تموز 2026، وسيساعد الحظر الذي سيدخل حيز التنفيذ بحلول 1 يوليو/تموز 2026 على استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات.

الخلاصة

167. لا تزال حكومة الصين في حالة امتثال لبروتوكول مونتريال واتفاقها مع اللجنة التنفيذية فيما يتعلق بخطة قطاع المذيبات، بما في ذلك أهداف الاستهلاك المتفق عليها لعامي 2023 و2024. ويشمل التقدم الملحوظ المحرز في تنفيذ المرحلة الثانية من خطة القطاع حتى الآن التحويل الكامل لما مجموعه 47 شركة، مع الإزالة المرتبطة بكمية 1,548.4 طناً مترياً (170.3 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. وخلال تنفيذ الشريحة السادسة، تمت تغطية أربع شركات إضافية. ومن بين هذه الشركات، أكملت ثلاث شركات عملية التحويل، ومن المتوقع أن تكمل شركة واحدة عملية التحويل بحلول الربع الأول من عام 2026. وتبلغ كمية الإزالة المرتبطة بهذه الشركات الأربع 141.91 طناً مترياً (15.61 طناً من قدرات استنفاد الأوزون). وقد كانت نتائج التحقق من شركتين مقدمتين إلى هذا الاجتماع إيجابية، حيث أشارت إلى أن الشركتين قد تحولتا بالكامل وتعملان باستخدام البدائل المتفق عليها. وقد تم صرف حوالي 42 في المائة من الأموال الموافق عليها للشريحة السادسة للشركات المستفيدة. وستشمل الشريحة السابعة مساعدة تقنية مع أصحاب المصلحة بشأن لوائح إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ودعم تقني لاعتماد تكنولوجيات بديلة، وصياغة معايير لقطاع المذيبات واعتماد تكنولوجيات بديلة، ودعم مستمر للرصد من أجل استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات.

التوصية

168. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يلي:

(أ) الإحاطة علماً بالتقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة السادسة من خطة قطاع المذيبات للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين؛

(ب) مطالبة حكومة الصين واليونانديي بتقديم تقارير سنوية عن التقدم المحرز في تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة النهائية، وحتى إنجاز المشروع، وتقارير التحقق من أداء الشركة، وتقرير إنجاز المشروع، إلى الاجتماع الأول لعام 2028؛

(ج) الموافقة على الشريحة السابعة والأخيرة من خطة قطاع المذيبات للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة لها للفترة 2025-2026، بمبلغ 523,431 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 36,640 دولاراً أمريكياً لليونانديي.

المشروع – مشروعات متعددة السنوات

الصين

(أولاً) عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	تدبير الرقابة
خطة قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	اليونيب (الرئيسية) وألمانيا واليابان	موافقة في الاجتماع السابع والسبعين؛ تنقيح في الاجتماع السادس والثمانين	غير متاح

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	7,487.16 طنًا من قدرات استنفاد الأوزون
---	-------------	--

(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						السنة: 2024
المادة الكيميائية	الأبروصولات	الرغاوى	التبريد		المذيبات	إجمالي استهلاك القطاع
			التصنيع	الخدمة		
الهيدروكلوروفلوروكربون-22		605.00	2,695.00	2,767.1		6,067.10
الهيدروكلوروفلوروكربون-123			7.02	1.56		8.57
الهيدروكلوروفلوروكربون-124				-0.07		-0.07
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		1,042.69			121.00	1,163.69
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب		97.50	3.58	129.71		230.79

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس: 2009-2010	19,269.00	نقطة البداية للتخفيضات المجمع المستدامة:	18,865.44
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
الموافق عليه بالفعل:	12,161.02	الاستهلاك المتبقي:	6,704.42

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة					المجموع
اليونيب	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)	31.06	65.16	0.0	96.22
	التمويل (دولار أمريكي)	1,331,680	2,793,316	0	4,124,996
ألمانيا	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)	0.0	0.0	0.0	0.0
	التمويل (دولار أمريكي)	0	0	0	0
اليابان	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (قدرات استنفاد الأوزون)	0.0	0.0	0.0	0.0
	التمويل (دولار أمريكي)	0	0	0	0

(سدادسا) بيانات المشروع	2016	2017	2018	2019*	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	المجموع
حدود الاستهلاك بموجب بروتوكول مونتريال (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	17,342.1	17,342.1	17,342.1	17,342.1	17,342.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	12,524.9	6,262.4	6,262.4	غير متاح
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (طن من قدرات استنفاد الأوزون)**	16,978.9	16,978.9	15,048.1	15,048.1	11,772.0	11,772.0	11,772.0	8,618.0	8,618.0	5,063.5	5,063.5	غير متاح
تكاليف المشروع	3,299,132	2,570,000	0	1,000,000	0	1,160,000	1,780,000	2,000,000	3,000,000	1,200,000	2,517,105	18,526,237
تكاليف الدعم	364,651	284,061	0	120,000	0	127,291	195,325	219,467	329,200	131,680	276,211	2,047,886
تكاليف المشروع	300,000	0	0	0	0	600,000	220,000	0	0	0	0	1,120,000
تكاليف الدعم	36,000	0	0	0	0	71,122	26,078	0	0	0	0	133,200
تكاليف المشروع	80,000	80,000	0	0	0	240,000	0	0	0	0	0	400,000
تكاليف الدعم	10,400	10,400	0	0	0	31,200	0	0	0	0	0	52,000
تكاليف المشروع	3,679,132	0	2,650,000	1,000,000	0	2,000,000	2,000,000	2,000,000	3,000,000	0	0	16,329,132
تكاليف الدعم	411,051	0	294,461	120,000	0	229,613	221,403	219,467	329,200	0	0	1,825,195
تكاليف المشروع										1,200,000		1,200,000
تكاليف الدعم										131,680		131,680

* قدمت الشريحة الثالثة (2018) في الاجتماع الثاني والثمانين بقيمة 3,850,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 431,831 دولاراً أمريكياً، وتم تأجيل النظر فيها في الاجتماع الرابع والثمانين (المقران 71/82 (ب) و83/55).

** في الاجتماع السادس والثمانين، تمت الموافقة على الحد الأقصى المسموح به لاستهلاك مواد المجموعة الأولى من المرفق جيم للفترة من 2021 إلى 2026، والقيمة الإجمالية المعدلة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لهذا القطاع، ومستوى تمويل الشرائح بين عامي 2020 و2026 (المقرر 34/86).

توصية الأمانة:	للنظر الفردي
----------------	--------------

وصف المشروع

169. بالنيابة عن حكومة الصين، قدم اليونيب، بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية، طلباً لتمويل الشريحة الثامنة من قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء والبرنامج التمكيني الوطني،¹ بمبلغ 1,200,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 131,680 دولاراً أمريكياً لليونيب فقط.² ويتضمن الطلب معلومات عن التقدم المحرز في تنفيذ الشريحة السابعة، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة 2026-2027.

170. ويستند هذا الطلب إلى خطة العمل المنقحة لقطاع خدمة التبريد للفترة 2021-2026، بمبلغ إجمالي قدره 12,717,105 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، كما وافقت عليها اللجنة التنفيذية في اجتماعها السادس والثمانين.³ وتتضمن المرحلة الثانية من خطة قطاع خدمة التبريد مكوناً يتعلق بأنشطة الإزالة في قطاع الخدمة، ومكوناً تمكينياً لبناء القدرات على المستويين الوطني والمحلي، وتعزيز آليات التواصل والتنسيق بين الإدارات المعنية بتنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وضمان التنفيذ المستمر للسياسات واللوائح المتعلقة بالمواد الخاضعة للرقابة، وتحسين رصد واردات وصادرات المواد الخاضعة للرقابة والإبلاغ عنها للحد من مخاطر التجارة غير المشروعة في المواد المستنفدة للأوزون.⁴

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة السابعة من المرحلة الثانية من خطة قطاع الخدمة

171. حتى سبتمبر/أيلول 2025، تم تنفيذ الأنشطة التالية:

(أ) وُقِع اتفاق التعاون بشأن المشروع للشريحة السابعة في يونيو/حزيران 2025 بين اليونيب ومركز التعاون البيئي الخارجي، وتم تحويل الشريحة الأولى البالغة 650,000 دولار أمريكي بموجب هذا الاتفاق من اليونيب إلى مركز التعاون البيئي الخارجي في 9 يوليو/تموز 2025؛

(ب) بناء على نتائج مسح المستخدمين النهائيين لمعدات التخزين البارد والتبريد التجاري، والذي سلط الضوء على تنوع المعدات وعدم اتساق تسميتها، بُذلت جهود لتوحيد تسمية المعدات: أدخل مركز التعاون البيئي الخارجي تدابير رقابية وطنية على المواد المستنفدة للأوزون وغازات التبريد من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ وروج لبدائل موفرة للطاقة وصديقة للبيئة في اجتماعات الصناعة، مما أدى إلى زيادة اعتماد النظم القائمة على الأمونيا؛ وبدأ في إعطاء الأولوية للمجالات الرئيسية لوضع المعايير في قطاع سلسلة التبريد واستكشاف الشراكات مع أصحاب المصلحة في الصناعة؛ وواصل تحديث وخدمة نظام إدارة الملفات وتشجيع إعادة تدوير غازات التبريد وإعادة استخدامها خلال الفترة المشمولة بالتقرير؛

(ج) شُرع في تنقيح التعميم المتعلق بإدارة إنتاج ومبيعات واستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والذي يهدف إلى تعزيز الضوابط في قطاعات محددة، ومن المتوقع أن يكتمل بحلول نهاية العام؛ وقد تم الانتهاء من دراسة لوائح المواد المستنفدة للأوزون المنقحة وخطة الإزالة الوطنية، وفي أبريل/نيسان 2025، وافق مجلس الدولة على خطة التنفيذ الوطنية لبروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (2030-2025)، والتي تحدد الإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030 وخفض المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2029؛ وعقدت وزارة الإيكولوجيا والبيئة اجتماعاً للفريق الوطني القيادي المعني

¹ يختصر الاسم الكامل لقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء والبرنامج التمكيني الوطني إلى "قطاع خدمة التبريد" في هذه الوثيقة.

² وفقاً للرسالة المؤرخة 12 سبتمبر/أيلول 2025 من وزارة الإيكولوجيا والبيئة في الصين إلى اليونيب.

³ تبلغ قيمة إجمالي التمويل المعدل الموافق عليه من حيث المبدأ للمرحلة الثانية من قطاع خدمة التبريد 20,046,237 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة (المقرران 34/86 و37/86).

⁴ تدعم دراسات السياسات وتنقيح المعايير والرموز وتدريب التقنيين وإصدار الشهادات وأنشطة التوعية والتواصل المدرجة في خطة قطاع خدمة التبريد أيضاً وتدعم الإزالة في قطاع تكييف هواء الغرف وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية وقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري.

بحماية طبقة الأوزون وأكثر من اثنتي عشرة هيئة وطنية لتقديم الخطة الوطنية للفترة من 2025 إلى 2030 واستعراض التقدم المحرز؛

(د) استمر العمل على تطوير وضع التقنية في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري؛ وأفيد في الاجتماع الخامس والتسعين للجنة التنفيذية أن طرح العطاءات جارٍ لمعيارين تقنيين،⁵ وتم وضع اختصاصات لثلاثة معايير أخرى؛⁶ ومع ذلك، وبالنظر إلى المهام ذات الأولوية الموضحة في خطة التنفيذ الوطنية الصادرة حديثاً لبروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (2025-2030) والتمويل المحدود، تم تعديل خطة وضع المعايير: سيتم وضع معايير أجهزة التبريد القائمة على المياه وأجهزة تكييف الهواء متعددة الأقسام من قبل رابطات الصناعة دون دعم في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وستدعم الأموال بدلاً من ذلك دراسة ووضع معايير لتتبع استصلاح غازات التبريد، والتي تم توقيع عقد بشأنها في يوليو/تموز 2025، ودراسة عن معايير منع التسرب، والمتوقع توقيع عقد بشأنها بحلول نوفمبر/تشرين الثاني 2025؛ وتمت ترجمة الرموز التي تم وضعت في إطار الشرائح السابقة إلى اللغة الإنكليزية وتم عقد حلقات عمل تقنية بشأن الرموز لما مجموعه 400 تقني؛ وتم تقديم المشروعات النهائية لمعيارين لنقل وتركيب وخدمة أجهزة تكييف هواء الغرف التي تستخدم غازات التبريد القابلة للاشتعال إلى لجنة المعايير للموافقة عليها في سبتمبر/أيلول 2024؛

(هـ) عُقد اجتماع تنسيقي لتنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في سبتمبر/أيلول 2025؛ وقام مركز التعاون البيئي الخارجي/وزارة الإيكولوجيا والبيئة بتجميع دليل بأحدث اللوائح لتوزيعه خلال دورات تدريبية للمسؤولين المحليين والموظفين التقنيين، وصاغ تدابير إدارة للمواد المستنفدة للأوزون لتوفير التوجيه للشركات بشأن تطبيق الحصص والتسجيل وإجراءات تقديم الطلبات؛ وعقدت حلقتا عمل وطنيتان بشأن إدارة إزالة المواد المستنفدة للأوزون بمشاركة 300 موظف من مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية و/أو ضباط إنفاذ القانون من 31 مقاطعة، مع التركيز على التحديثات التنظيمية واتجاهات الامتثال وممارسات التنفيذ؛ واستمرت المساعدة التقنية والسياساتية لإدارة الإزالة اليومية من المواد المستنفدة للأوزون، بما في ذلك دورتان تدريبيتان موضوعيتان نُظمتا وشارك فيهما 157 من ضباط إنفاذ القانون من مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية، وتناولنا اللوائح المنقحة، وحالة الامتثال، وأساليب التنفيذ، وتكنولوجيات الرصد الميداني، وممارسات التخلص؛ واستمر برنامج بناء القدرات في ستة مكاتب مختارة من مكاتب الإيكولوجيا والبيئة، حيث قامت المكاتب الستة المشاركة بوضع خطط عمل تضمنت إجراء مسوحات للشركات من منتجي وموزعي المواد المستنفدة للأوزون، وشركات التبريد والبرغاي، وحلقات عمل الخدمة، وتعزيز نظام إدارة التقديم؛

(و) عُقد اجتماع تنسيقي بين الإدارة العامة للجمارك ووزارة التجارة ووزارة الإيكولوجيا والبيئة لتعزيز نظام إصدار التراخيص والحصص؛ وعقدت حلقتا عمل بشأن مراقبة استيراد وتصدير المواد المستنفدة للأوزون، إحداها لما مجموعه 218 ممثلاً عن شركات الاستيراد والتصدير والأخرى لما مجموعه 85 مشاركاً من إدارات التجارة؛ ويجري العمل على استعراض دليل التدريب لموظفي الجمارك وإنفاذ القانون، ومن المتوقع الانتهاء منه بحلول نهاية العام؛ وشارك موظفو الاستيراد والتصدير في حوارين بشأن الحدود الجمركية؛ وتم إصدار ما مجموعه 1,138 تصريح تصدير، ورفضت تسع دفعات تصدير من المواد المستنفدة للأوزون عبر آلية iPIC،⁷ مما حال دون دخول 209 أطنان مصرية من التجارة غير القانونية المحتملة، وتم إصدار تصريح استيراد واحد للمواد

⁵ المواصفة التقنية لصيانة وخدمة مبردات المياه (مضخات الحرارة) والمواصفة التقنية لصيانة وخدمة نظام تبريد التخزين البارد.
⁶ المواصفة التقنية لخدمة وصيانة أجهزة تكييف الهواء متعددة الأقسام، والمواصفة التقنية لخدمة وصيانة التبريد وتكييف الهواء لتطبيقات التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري والتطبيقات المماثلة، والمتطلبات التقنية للسلامة لصيانة المعدات التي تحتوي على غازات تبريد قابلة للاشتعال.
⁷ الموافقة المسبقة غير الرسمية.

المستنفدة للأوزون للبضائع المعادة؛

(ز) اكتمل مشروع إنشاء مكتب مكافحة التهريب الجمركي في نينغبو كمركز تعاون لإنفاذ القانون (المركز) لمكافحة التجارة غير القانونية في المواد المستنفدة للأوزون؛ وبدعم تقني من مركز التعاون البيئي الخارجي/وزارة الإيكولوجيا والبيئة، قام المركز بتحليل اتجاهات تهريب المواد المستنفدة للأوزون، وقدم تقارير ربع سنوية وسنوية، وقاد التحقيقات، ودعم تقييمات الشركات؛ وتم الانتهاء من خطة العمل لإجراء دراسة لتعزيز القدرة على التحقيق في قضايا الاتجار غير المشروع بالمواد المستنفدة للأوزون ومعالجتها، ومن المتوقع توقيع عقد بحلول نهاية العام؛ وتم الانتهاء من مشروع تعزيز قدرة الجمارك على مكافحة الاتجار غير المشروع بالمواد المستنفدة للأوزون مع ثمانية مكاتب لمكافحة التهريب، والتي أجرت مسوحات ميدانية، وجمع للبيانات، ودراسات للسياسات، وعمليات تفتيش للشركات التي تتعامل مع المواد الخاضعة للرقابة، ونظمت حلقات عمل تدريبية عبر الإنترنت وبالحضور الشخصي لموظفي الجمارك، وأنشطة توعوية، وقدمت تقريرا نهائيا عن مخرجات المشروع؛

(ح) بناء على تحليل التوزيع الإقليمي لشركات خدمة التبريد وتكييف الهواء في الصين، وقعت ست مقاطعات (هوبي، وقوانغشي، وهانان، وقويتشو، ويوننان، وشنشي) عقودا للمجموعة الثالثة من برنامج المدن التجريبية، وبدأت كل منها في وضع خطط تنفيذ المشروع التي تركز على تعزيز نظام الملفات وإدارة البيانات؛ وإجراء مسوحات في قطاع الخدمة وجرد الشركات؛ وتعزيز الممارسات الجيدة من خلال التدريب والتوعية والعروض لإدارة غازات التبريد وإعادة تدويرها وإعادة استخدامها؛

(ط) في إطار برنامج نظمته رابطة التبريد في الصين، تم تدريب 298 تقنيا ومدربا في مقاطعات كانت تنفجر سابقا إلى مراكز تدريب، بالتعاون مع الكليات المهنية المحلية؛ كما عقدت حلقة عمل للنساء، شارك فيها 31 امرأة؛ ومن المقرر تدريب 300 شخص إضافي في إطار الشريحة السابعة في عام 2026، وتم تنظيم جولة دراسية إلى بلجيكا وهولندا في ديسمبر/كانون الأول 2024 شارك فيها خمسة ممثلين من وزارة الإيكولوجيا والبيئة ومركز التعاون البيئي الخارجي، وركزت على لوائح غازات الفلور، والترويج لغازات التبريد منخفضة/صفري إمكانية الاحتراق العالمي، والاستعادة والاستصلاح، وبرامج تدريب التقنيين؛

(ي) من خلال برنامج ما بعد البيع لشركات التصنيع في مجال التبريد التجاري، تم تحقيق هدف التدريب في إطار الشريحة الرابعة بحلول مايو/أيار 2025، حيث أكمل البرنامج ما مجموعه 469 فردا (من بينهم 22 امرأة) من 255 شركة صغيرة ومتوسطة، واجتاز 402 منهم الامتحان الذي يغطي سياسات المواد المستنفدة للأوزون، وتركيب المعدات وخدماتها، والتكنولوجيات البديلة، واستصلاح غازات التبريد؛ وتواصل رابطة صناعة التبريد وتكييف الهواء في الصين تنظيم التدريب وتتوقع تحقيق هدف المرحلة الخامسة في أوائل عام 2026؛ أما بالنسبة للتدريب من خلال برنامج ما بعد البيع لشركات التصنيع لخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء القائم على R-290، وبناء على نتائج التدريب التجريبي، فقد تم توقيع عقد بين حكومة ألمانيا ورابطة الأجهزة الكهربائية المنزلية في الصين لتدريب 300 تقني آخر بحلول نهاية عام 2025 و900 تقني في عام 2026؛

(ك) قامت رابطة سلاسل المتاجر والامتيازات الصينية في 13 مايو/أيار 2025 بوضع وإصدار إرشادات بشأن إدارة غازات التبريد في معدات ونظم التبريد بالتجزئة، والتي تم الترويج لها من خلال حلقة عمل للتوعية في قطاع السوبر ماركت، مع توفير التدريب لما مجموعه 61 مشاركا من محلات السوبر ماركت وشركات التجزئة؛

(ل) تضمنت الأنشطة الترويجية حلقة دراسية تقنية مع صناعة الأجهزة المنزلية، وتحديثات على المواقع الإلكترونية للرابطة، ومنشورات مترجمة بشأن حماية الأوزون، ومقاطع فيديو ترويجية، وتغطية

إعلامية ومنصات التواصل الاجتماعي، ومقالات إخبارية من الصناعة، وملصقات بشأن سياسات الأوزون، وتحديثات على موقع برنامج عمل الأوزون في الصين؛ كما عقدت مائدة مستديرة سنوية للصناعة بعنوان Ozone2Climate وحملة Ozone2Climate الترويجية؛ وتم الاحتفال باليوم العالمي للأوزون من خلال فعالية في الحرم الجامعي تضمنت محاضرات للضيوف وتجارب تفاعلية وأنشطة تقنية، وحظيت بتغطية إعلامية محلية سجلت أكثر من 600,000 مشاهدة؛

(م) من أصل 255,000 دولار أمريكي موافق عليه لإدارة المشروع ورصده، تم صرف 55,250 دولارا أمريكيا من أجل الموظفين (43,863 دولارا أمريكيا)، والسفر (4,972 دولارا أمريكيا)، والاجتماعات والمشاورات (6,415 دولارا أمريكيا).

مستوى صرف الأموال

172. حتى 31 أغسطس/آب 2025، من أصل 16,329,132 دولارا أمريكيا موافق عليه حتى الآن، تم صرف 10,881,435 دولارا أمريكيا (66.64 في المائة) من قبل مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين، كما هو موضح في الجدول 1. وسيتم صرف الرصيد المتبقي البالغ 5,447,697 دولارا أمريكيا، بما في ذلك 2,386,493 دولارا أمريكيا من الشريحة السابعة، بالتزامن مع تنفيذ الشريحة الثامنة.

الجدول 1. حالة الصرف في المرحلة الثانية من خطة قطاع خدمة التبريد (دولار أمريكي)

المجموع	الشريحة السابعة	الشريحة السادسة	الشريحة الخامسة	الشريحة الرابعة	الشريحة الثالثة	الشريحة الثانية	الشريحة الأولى	الوصف	
14,809,132	3,000,00	2,000,000	1,780,000	1,160,000	1,000,000	2,570,000	3,299,132	اليونيب	الأموال الموافق عليها
400,000	0	0	0	240,000	0	80,000	80,000	اليابان	
1,120,000	0	0	220,000	600,000	0	0	300,000	ألمانيا	
16,329,132	3,000,00	2,000,000	2,000,000	2,000,000	1,000,000	2,650,000	3,679,132	المجموع	
11,098,438	650,000	1,030,000	1,100,000	1,350,000	950,000	2,640,000	3,378,438	اليونيب	الأموال المصروفة من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي
								اليابان	
650,000	0	0	0	350,000	0	0	300,000	ألمانيا	
11,748,438	650,000	1,030,000	1,100,000	1,700,000	950,000	2,640,000**	3,678,438	المجموع	
71.95	21.67	51.50	55.00	85.00	95.00	99.62	99.98	النسبة المئوية	الأموال المصروفة من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين*
10,881,449	613,507	534,660	1,021,515	1,393,489	989,840	2,650,000	3,678,438	المجموع	
66.64	20.45	26.73	51.08	69.67	98.98	100.00	99.98	النسبة المئوية	
5,447,683	2,386,49	1,465,340	978,485	606,511	10,160	0	694	رصيد الأموال	

* يشمل الصرف كلا من مركز التعاون البيئي الخارجي إلى المستفيدين، ومن اليونيب للتنفيذ المباشر.

** تم إنجاز الأنشطة بموجب اتفاق التعاون بشأن المشروع، وقدم مركز التعاون البيئي الخارجي التقارير النهائية عن التقدم والنفقات. ويعمل اليونيب على تجهيز صرف الشرائح النهائية البالغة 10,000 دولار أمريكي إلى مركز التعاون البيئي الخارجي.

173. وتماشيا مع المقرر 43/95(ب)، أكد اليونيب أنه طبق المبادئ الشاملة لإدارة الأموال المحولة من الوكالات المنفذة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي للمرحلة الثانية من خطة قطاع الخدمة. وقد رصد اليونيب عن كثب مستوى الأموال المصروفة إلى مركز التعاون البيئي الخارجي ومنه إلى المستفيدين، وصرف الأموال إلى مركز التعاون البيئي الخارجي على أقساط، بما يتماشى مع دورة إعداد تقارير مدتها ستة أشهر. وتسترشد عمليات الصرف بتوقعات التدفق النقدي من خلال نهج لإعداد ميزانية قائم على الأنشطة لضمان ارتباطها المباشر بأنشطة معينة ومحددة زمنيا، تعكس المتطلبات المالية اللازمة للوفاء بالالتزامات والحفاظ على سيولة كافية للتنفيذ الفعال للمشروع. ولتخفيف مخاطر تقلبات أسعار الصرف، يبلغ اليونيب عن النفقات باستخدام سعر الصرف الفوري وقت كل تحويل إلى مركز التعاون البيئي

الخارجي. ويتعين على مركز التعاون البيئي الخارجي الإفصاح عن معايير التعاقد من الباطن عند توقيع اتفاق التعاون بشأن المشروع. ويحدد اتفاق التعاون بشأن المشروع جميع الأنشطة المتعاقد عليها من الباطن بوضوح لضمان الشفافية والمساءلة. وكما هو موضح في الجدول 1 أعلاه، يبلغ الرصيد الحالي للأموال التي يحتفظ بها مركز التعاون البيئي الخارجي 866,989 دولاراً أمريكياً، وهو ما يمثل 7.4 في المائة من إجمالي التمويل الذي حوله اليونيب إلى مركز التعاون البيئي الخارجي. وسيواصل اليونيب رصد صرف مركز التعاون البيئي الخارجي للشركات المستفيدة عن كُتب قبل صرف أي أموال إضافية.

خطة تنفيذ الشريحة الثامنة من المرحلة الثانية من خطة قطاع الخدمة

174. سيتم تنفيذ الأنشطة التالية بين يناير/كانون الثاني 2026 وديسمبر/كانون الأول 2027:

(أ) تعزيز البحث والتنسيق في مجال السياسات المشتركة بين الوكالات تحضيراً للخطة الوطنية لتنفيذ

بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (2025-2030)، بما في ذلك تقييمات الموزعين والمستخدمين النهائيين لضمان دقة بيانات الاستهلاك؛ ودراسة جدوى لتطوير أدوات متخصصة لتسجيل الشركات الصغيرة؛ ومواصلة المسوحات في القطاعات الفرعية لسلسلة التبريد؛ وإجراء بحوث سياساتية مستمرة لتعزيز إدارة المواد المستنفدة للأوزون في قطاع الخدمة، بما في ذلك ممارسات الخدمة وتدابير الإنفاذ المحلية (اليونيب) (250,000 دولار أمريكي وأموال من الشرائح السابقة)؛ ومواصلة دعم نظام معلومات إدارة المواد المستنفدة للأوزون، وهو منصة إلكترونية مصممة للشركات لتسجيل البيانات وتقديمها، وتشجيع إعادة تدوير غازات التبريد وإعادة استخدامها؛ والتطوير المستمر لثلاثة رموز ومعايير من الشرائح السابقة،⁸ وبدء الدراسات المتعلقة بمعايير تتبع استصلاح غازات التبريد ومنع التسرب (اليونيب) (أموال من الشرائح السابقة)؛

(ب) الاجتماع التنسيق السنوي بشأن خطة إدارة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ ومواصلة

الدراسات لدعم السياسات الوطنية وإنفاذ القانون بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون (اليونيب) (38,000 دولار أمريكي وأموال من الشرائح السابقة)؛ والتدريب على الإنفاذ فيما يتعلق بالمواد المستنفدة للأوزون على مستويي المقاطعات والبلديات لما لا يقل عن 80 موظفاً من مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية و/أو ضباط إنفاذ القانون؛ واستمرار المساعدة التقنية والسياساتية لإدارة الإزالة اليومية من المواد المستنفدة للأوزون ودعم حلقات العمل التدريبية التي تعقدها مكاتب الإيكولوجيا والبيئة المحلية لموظفي حماية البيئة (اليونيب) (60,000 دولار أمريكي وأموال من الشرائح السابقة)؛ وجولة دراسية خارجية و/أو مشاركة وحدة الأوزون الوطنية في حلقات عمل واجتماعات دولية (اليونيب) (50,000 دولار أمريكي وأموال من الشرائح السابقة)؛ واستمرار دعم ستة هيئات مختارة لكفاءة الطاقة، واختيار هيتين جديدتين لبناء القدرات في مجال وضع السياسات، وتنفيذ نظام لإدارة الملفات، والرصد، والإنفاذ، والتوعية العامة، والتدريب (اليونيب) (50,000 دولار أمريكي، وأموال من الشرائح السابقة)؛

(ج) استمرار دعم الإدارة الروتينية لواردات وصادرات المواد المستنفدة للأوزون، ونظام إصدار

التراخيص والحصص؛ وصياغة قواعد تنفيذ التدابير المنقحة حديثاً لإدارة استيراد وتصدير المواد المستنفدة للأوزون؛ ومواصلة الدراسة المتعلقة بالقوانين والعقوبات المفروضة على التجارة غير المشروعة، بما في ذلك دراسات الحالة، والدراسة المتعلقة بالسياسات التجارية الوطنية (اليونيب) (أموال من الشرائح السابقة)؛ وحلقاً عمل لتدريب ما مجموعه 150 موظفاً من إدارات الرقابة الجمركية ومكافحة التهريب، وحلقاً عمل للشركات بمشاركة ما مجموعه 200 شركة، وحلقة عمل واحدة لما مجموعه 200 موظف من إدارات التجارة، وتغطي، من بين أمور أخرى، تقدم بروتوكول مونتريال، ومتطلبات الرقابة ذات الصلة، وسياسات الاستيراد والتصدير، والقوانين واللوائح الوطنية،

⁸ المعايير التقنية لخدمة وصيانة نظم التخزين البارد ومعدات التبريد وتكييف الهواء للتطبيقات الصناعية والتجارية والمعدات التي تحتوي على غازات التبريد قابلة للاشتعال.

والجهود المبذولة لمكافحة التجارة غير المشروعة في المواد المستنفدة للأوزون (اليونيب) (150,000 دولار أمريكي وأموال من الشريحة السابقة)؛ واستمرار تشغيل وتحديث وخدمة نظام الموافقة على إدارة المواد المستنفدة للأوزون بدون أوراق (اليونيب) (150,000 دولار أمريكي وأموال من الشريحة السابقة)؛

(د) ستنفذ المدن التجريبية الست المختارة للمجموعة الثالثة من أنشطة بناء القدرات أنشطة مقررّة وتقدم تقارير مرحلية، بما في ذلك جمع البيانات، وتعزيز نظم إدارة الملفات المحلية؛ وتعزيز الممارسات الجيدة من خلال التدريب والتوعية؛ وعرض عملي لإدارة غازات التبريد وإعادة تدويرها وإعادة استخدامها (اليونيب) (40,000 دولار أمريكي وأموال من الشريحة السابقة)؛

(هـ) تدريب 1,050 تقنيا ومدربا من خلال مركز رابطة التبريد في الصين (CAR)، بالشراكة مع النظام المهني، على ممارسات الخدمة الجيدة لغازات التبريد البديلة، بما في ذلك حلقة عمل تدريبية واحدة على الأقل لتقنيين من بلدان علة المستوى الدولي/الإقليمي لتعزيز التعاون فيما بين بلدان الجنوب؛ وتدريب دولي واحد وأربع دورات تدريبية محلية لما مجموعه 120 تقنيا؛ وجولة دراسية خارجية واحدة إلى بلد من البلدان صاحبة الخبرة في استرداد المواد المستنفدة للأوزون؛ وتعزيز التنسيق مع الرابطات الوطنية وخبراء الصناعة والموظفين ذوي الخبرة لتقديم دعم تقني محسن ومساعدة لبرامج التدريب وحلقات العمل المنظمة محليا (اليونيب) (100,000 دولار أمريكي وأموال من الشريحة السابقة)؛

(و) استمرار برنامج خدمات ما بعد البيع لشركات تصنيع معدات التبريد التجاري في شركات مختارة، الذي تنفذه رابطة صناعة التبريد وتكييف الهواء في الصين، من خلال تدريب 780 تقنيا على استخدام التكنولوجيات البديلة في التبريد التجاري، بما في ذلك دورتان تدريبيتان للنساء (اليونيب) (تمويل من الشرائح السابقة)؛ واستمرار البرنامج التابع لشركات تصنيع أجهزة تكييف الهواء، الذي تنفذه رابطة الأجهزة الكهربائية المنزلية في الصين، لتدريب 1,000 تقني خدمة ما بعد البيع على معدات قائمة على R-290 (حكومة ألمانيا) (تمويل من الشرائح السابقة)؛

(ز) استمرار تدريب 140 تقنيا في قطاع السوبر ماركت على الممارسات الجيدة والتكنولوجيات البديلة، إلى جانب التحديث المستمر لمواد التدريب والترويج للتكنولوجيات البديلة في اجتماعات الصناعة ذات الصلة (حكومة ألمانيا) (تمويل من الشرائح السابقة)؛

(ح) أنشطة التوعية، بما في ذلك الاحتفال باليوم العالمي للأوزون؛ وتصميم وإنتاج ونشر مواد التوعية؛ وصيانة وتحديث الموقع الإلكتروني لبرنامج عمل الأوزون في الصين (اليونيب) (160,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تمويل من الشرائح السابقة)؛ وتنظيم جولة Ozone2Climate وأحداث المائدة المستديرة، ومعرض إلكتروني لتكنولوجيا Ozone2Climate (اليونيب) (50,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تمويل من الشرائح السابقة)؛

(ط) إدارة المشروع ورصده لليونيب (102,000 دولار أمريكي)، بما في ذلك تكاليف الموظفين (80,000 دولار أمريكي)، والسفر (10,000 دولار أمريكي)، والاجتماعات والمشاورات (12,000 دولار أمريكي).

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

تقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

175. في عام 2024، بلغ استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الخدمة 52,380.82 طناً مترياً، أو 2,898.29 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، كما هو موضح في الجدول 2.⁹

الجدول 2. استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد (بيانات البرنامج القطري للفترة 2024-2020)

المتوسط*	2024	2023	2022	2021	2020	المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية
طن متري						
64,466.58	50,310.83	50,637.00	53,065.05	51,720.55	53,450.32	الهيدروكلوروفلوروكربون-22
113.75	77.83	318.03	411.69	406.30	358.18	الهيدروكلوروفلوروكربون-123
139.56	(3.38)	(17.49)	21.73	(31.65)	(23.20)	الهيدروكلوروفلوروكربون-124
5,338.58	1,995.54	1,287.51	884.31	2,011.60	584.36	الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب
70,058.47	52,380.82	52,225.05	54,382.78	54,106.80	54,369.66	المجموع (طن متري)
طن من قدرات استنفاد الأوزون						
3,545.68	2,767.10	2,785.04	2,918.58	2,844.63	2,939.77	الهيدروكلوروفلوروكربون-22
2.30	1.56	6.36	8.23	8.13	7.16	الهيدروكلوروفلوروكربون-123
3.05	(0.07)	(0.38)	0.48	(0.70)	(0.51)	الهيدروكلوروفلوروكربون-124
347.03	129.71	83.69	57.48	130.75	37.98	الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب
3,898.06	2,898.29	2,874.70	2,984.77	2,982.81	2,984.40	المجموع (طن من قدرات استنفاد الأوزون)

* متوسط الاستهلاك في عامي 2009 و 2010.

176. وتواصل حكومة الصين تطبيق نظام صارم لإدارة التراخيص والحصص بشأن إنتاج واستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وهي ملتزمة بتحقيق هدف الإزالة في قطاع خدمة التبريد ضمن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مع دعم الإزالة المصاحبة في قطاعي أجهزة تكييف الهواء وسخانات المياه العاملة بالمضخات الحرارية والتكييف المركزي (التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري). واستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الخدمة لعام 2024 أقل بنحو 26 في المائة، بأطنان قدرات استنفاد الأوزون، من متوسط الاستهلاك في عامي 2009 و 2010، ولكنه يظهر زيادة طفيفة بنحو 1 في المائة مقارنة باستهلاك عام 2023. ومنذ عام 2022، تم تسجيل انخفاض كبير في الهيدروكلوروفلوروكربون-123 والهيدروكلوروفلوروكربون-124، وانخفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بنسبة 5 في المائة؛ ومع ذلك، زاد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب في قطاع الخدمة بنسبة 126 في المائة خلال الفترة نفسها.

177. وأوضح اليونيب أنه بناء على الحصة المخصصة للتصنيع، يتراوح الاستهلاك التقديري للتصنيع في تطبيقات التبريد الصناعي الجديدة القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب، والتي تشمل أجهزة تكييف هواء رافعات الجسور، بين 55 و 65 طناً مترياً سنوياً، وهو أخذ في الانخفاض، بينما تتطلب التطبيقات القديمة خدمة وشحن أكثر تكراراً مقارنة بالتطبيقات الحديثة. وعلى مدار العقد الماضي، تأثر الطلب على خدمة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بالنمو السريع في معدات التبريد في الصين واحتياجات خدمة المعدات الحالية، مما أدى إلى بعض التقلبات في الاستهلاك في السنوات الأخيرة. ومع ذلك، لا يزال الاستهلاك الإجمالي ضمن الحدود الخاضعة للرقابة.

178. وبموجب خطة التنفيذ الوطنية الموافق عليها حديثاً لبروتوكول مونتريال (2025-2030)، سيحظر تصنيع بعض تطبيقات تكييف الهواء والتبريد القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تدريجياً، بدءاً من عام 2027. وبناء على ذلك، من المتوقع أن تنخفض احتياجات خدمة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-

⁹ لم يتم تحديد الحد الأقصى المسموح به لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لقطاع خدمة التبريد في الاتفاق المبرم بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية.

142ب في السنوات القليلة القادمة. وهذا بالإضافة إلى التنفيذ الجاري لنظام تسجيل/تقديم الطلبات لشركات خدمة التبريد في قطاع الخدمة، والذي سيطبق إدارة أكثر صرامة فيما يتعلق باستخدام غازات التبريد.

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة السابعة من المرحلة الثانية من خطة قطاع الخدمة والأنشطة المقترحة للشريحة الثامنة

179. في ضوء التقرير المرحلي المفصل ومستوى الأنشطة وتنوعها، طلبت الأمانة تحليلًا شاملاً إضافياً لما تم إنجازه خلال فترة الإبلاغ الأخيرة 2024-2025 مقارنة بالأنشطة ذات الصلة المقررة في إطار الشريحة الثامنة، وذلك في ثلاثة مجالات رئيسية: (أ) تنفيذ خطة اعتماد التقنيين، (ب) وضع المعايير والقواعد، (ج) دعم الإجراءات السياسية.

180. وفيما يتعلق بخطة اعتماد التقنيين، أصدرت الصين خلال الفترة المشمولة بالتقرير 2024-2025 الخطة الوطنية لتنفيذ بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (2025-2030)، والتي أكدت على ضرورة تعزيز اعتماد تقنيي خدمة التبريد، ووضع خطة اعتماد بشأن مناولة غازات التبريد، وتشجيع تنظيم مسابقات مهارات لتقنيي الخدمة، بهدف تحسين الممارسات الجيدة في هذا المجال. وستدعم الشريحة الجديدة، تماشياً مع التزام الخطة الوطنية لتنفيذ البروتوكول بتعزيز اعتماد الكفاءة المهنية في مجال التبريد، مشروعات بحثية بشأن سياسات الاعتماد. ومن المقرر إجراء دراسة عن أساليب الاعتماد لقطاعات فرعية محددة لدعم تنفيذ سياسات الاعتماد. وتماشياً مع الإجراءات الداخلية لوزارة الإيكولوجيا والبيئة، ستعتمد وزارة الإيكولوجيا والبيئة خطة العمل التفصيلية لدراسات السياسات بعد الموافقة على الشريحة.

181. وفيما يتعلق بوضع المعايير والرموز، ونظراً لأهمية استرداد غازات التبريد خلال السنوات الخمس المقبلة، أُعطيت الأولوية لمعيارين، وبدأ العمل في إطار الشريحة السابعة. وهما المعياران التقنيان ودراسة بشأن إدارة تتبع استصلاح غازات التبريد في نظم التبريد، ودراسة المعايير التقنية لمنع تسرب غازات التبريد أثناء عملية الاسترداد وإعادة الاستخدام. ورغم أن الشريحة الجديدة لا تتضمن ميزانية لتطوير كلا المعيارين، سيستمر العمل عليهما بالتنسيق مع مكون أبحاث السياسات لتعزيز استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها في الصين. وهذا بالإضافة إلى العديد من الرموز¹⁰ التي قام اليونيب وحكومة ألمانيا بتطويرها وتحديثها في عامي 2022 و2024.

182. وفيما يتعلق بإجراءات السياسات الداعمة، بدأت، خلال الفترة المشمولة بالتقرير، المجموعة الثالثة من المستفيدين من مشروع المدن التجريبية بتنفيذ مبادرات بناء القدرات المحلية، مقدمة دعماً مباشراً لقدرات الإدارة على مستوى المقاطعات، ومعززة القدرات التكنولوجية المحلية وداعمة لها، مما ييسر إدارة المواد المستنفدة للأوزون والإجراءات السياسية بفعالية، ويعزز فهم قطاعات الاستهلاك على المستوى المحلي. كما واصل مركز التعاون البيئي الخارجي/وزارة الإيكولوجيا والبيئة إجراء مسوحات في القطاعات الفرعية لسلسلة التبريد، بما في ذلك بين المستخدمين النهائيين للتخزين البارد والتبريد التجاري في الشريحة السابعة، استناداً إلى نتائج المسح الأولي لقطاع سلسلة التبريد والدراسة اللتين أجرينا سابقاً في إطار الشريحة الرابعة، وذلك لفهم الوضع الراهن لشركات الخدمة والتقنيين في قطاع سلسلة التبريد بشكل أفضل. ويجري أيضاً تحسين المنصة الإلكترونية لتقديم البيانات باستمرار لتلبية احتياجات إدارة الملفات. ومنذ إطلاقها عام 2023، خضعت المنصة الإلكترونية لتقديم البيانات لتحديثين: الأول لتحسين وظائف النظام لتيسير إدخال البيانات عن الشركات، والثاني لضمان دقة البيانات المبلغ عنها، مع تقديم مساعدة منتظمة للشركات في استكمال البيانات التي تقدمها. وستواصل الشريحة الجديدة دعم أبحاث السياسات، التي تغطي قطاع التبريد بأكمله. وستشمل المسوحات في قطاع التبريد أيضاً استخدام مواد رغوية، مثل المواد الرغوية العازلة في التخزين البارد والمعدات المستعملة لتبريد المنازل. وستشمل دراسات السياسات التي تجرى في إطار مبادرات بناء القدرات المحلية جميع قطاعات الاستهلاك.

¹⁰ دعم اليونيب تطوير ثلاثة رموز، وهي: "الرموز الخاصة بخدمة وصيانة وحدات تكييف الهواء (المضخات الحرارية) مع التركيز على انبعاثات غازات التبريد"، و"الرموز الخاصة بالمتطلبات التشغيلية لمعدات التبريد لإدارة التبريد"، و"الرموز التقنية لمتطلبات أدوات/معدات التدريب والمساحة اللازمة لإجراء دورات تدريبية عملية بشأن أفضل الممارسات لتقنيي خدمة التبريد". كما دعمت حكومة ألمانيا تنقيح وتحديث رمزين، هما: "المتطلبات الخاصة بنقل أجهزة تكييف الهواء التي تستخدم غازات تبريد قابلة للاشتعال (QB/T 4976-2016)" و"المتطلبات التقنية لتركيبة وخدمة ونقل أجهزة تكييف الهواء التي تستخدم غازات تبريد قابلة للاشتعال (QB/T 4835-2015)".

183. ونظرا لحجم البلد وعدد الشركات العاملة في قطاع الخدمة، يعد إنفاذ إجراءات السياسات على المستوى المحلي بالغ الأهمية للامتثال. ولذلك، وفي إطار الشرائح الموافق عليها الجارية والشريحة الثامنة المطلوبة، سيواصل مركز التعاون البيئي الخارجي/وزارة الإيكولوجيا والبيئة التعاون مع السلطات المحلية لتعزيز قدرتها على إنفاذ السياسات على جميع المستويات. وستستهدف أنشطة بناء القدرات المقترحة في إطار مكون التمكين السلطات المحلية ومسؤولي إنفاذ القوانين من جميع المقاطعات الواحدة والثلاثين.

184. وفيما يتعلق بالصرف، أوضح اليونيب أن الوقت اللازم لإعداد وتوقيع اتفاق التعاون بشأن المشروع لكل شريحة لم يترك سوى بضعة أشهر لصرف الأموال في العام نفسه. وعلاوة على ذلك، عادة ما تكون مدة تنفيذ العقود الفرعية الموقعة بموجب كل شريحة سنتين أو ثلاث سنوات، ولا يصدر مركز التعاون البيئي الخارجي/وزارة الإيكولوجيا والبيئة الصرف المؤقت أو الشرائح النهائية للشركاء المحليين إلا بعد قبول عملها.

185. وأكد اليونيب عدم وجود تداخل بين أنشطة التوعية والتواصل المنفذة في إطار خطة قطاع خدمة التبريد وأنشطة المشروعات الأخرى في الصين.

تنفيذ المشروع ورصده

186. تماشيا مع المقرر 46/81(ب)، قدم اليونيب، بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية لقطاع خدمة التبريد في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية، تقريرا تجميعيا عن نفقات وحدة إدارة المشروع، كما هو ملخص في الجدول 3.

الجدول 3. النفقات التراكمية لوحدة إدارة المشروع في خطة قطاع خدمة التبريد للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموارد الهيدروكلوروفلوروكربونية

البند	الوصف	التكاليف (دولار أمريكي)
التكاليف الخاصة بالقطاع	موظفو المشروع	681,678
	السفر الداخلي	71,430
	السفر الدولي	5,853
	اجتماع داخلي	53,695
	الاجتماعات الدولية	0
	الخدمات الاستشارية	43,354
المجموع الفرعي للتكاليف الخاصة بالقطاع		856,010
تكاليف العمليات	التكاليف المشتركة (موظفو الدعم، والحاسيب، والإنترنت، والطباعة، وعمليات المكتب والصيانة)	846,723
إجمالي الصرف (2017-2024)		1,702,733

تنفيذ سياسة مراعاة المنظور الجنساني

187. تماشيا مع سياسة مراعاة المنظور الجنساني في الصندوق المتعدد الأطراف (المقررات 92/84، و48/90(ج)، و40/92(ب))، عقدت دورة تدريبية تقنية واحدة للنساء خلال تنفيذ المرحلة السابعة، بمشاركة ما مجموعه 31 امرأة. وبالإضافة إلى ذلك، شاركت 22 امرأة في التدريب المقدم من خلال برنامج خدمات ما بعد البيع للتبريد التجاري التابع لشركات التصنيع. جمعت البيانات ذات الصلة، ورصدت مشاركة المرأة طوال فترة تنفيذ جميع مكونات المشروع. خلال المرحلة الثامنة، سيتم تشجيع النساء على العمل كمدربات/معلمات والمشاركة في حلقات العمل. وسيواصل مركز التعاون البيئي الخارجي/وزارة التعليم العالي جمع البيانات ذات الصلة لجميع الأنشطة المنفذة، بما في ذلك عدد النساء المشاركات في الاجتماعات والتدريبات وحلقات العمل وبناء القدرات وأنشطة التوعية. وسيتم تطوير مواد التوعية والتدريب لتعزيز مشاركة المرأة بشكل أكبر.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

188. في الصين، يتمثل أحد الأهداف الرئيسية لأنشطة التدريب في قطاع الخدمة في تحسين وتعزيز البنية التحتية

اللازمة للاستخدام الآمن للجيل الجديد من غازات التبريد، بما في ذلك غازات التبريد القابلة للاشتعال والسامة التي تدخل السوق. وعلى مدى السنوات القليلة الماضية، وبفضل الجهود المستمرة القائمة على إنفاذ لوائح المواد المستنفدة للأوزون وسلسلة من أنشطة المساعدة التقنية، بما في ذلك استعراض المعايير والتدريب والمشروعات التبادلية والتوعية في قطاع الخدمة، كَوّن الشركاء المحليون فهما واضحا للاتجاه نحو البدائل منخفضة إمكانية الاحترار العالمي. ويدرك القطاع الجدول الزمني لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ويتقدم نحوه من خلال الاستعداد لاعتماد غازات التبريد منخفضة إمكانية الاحترار العالمي من زوايا متعددة. وقد وضعت الصين التزاما قويا في الخطة الوطنية لتنفيذ بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (2025-2030)، التي تحدد خطة الإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030، وخفض المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2029. وتواصل الصين التصدي للتحديات الناشئة في اعتماد هذه البدائل الجديدة في قطاعات متعددة من خلال تنفيذ أنشطة من شأنها دعم اعتماد البدائل القابلة للاشتعال وغيرها من البدائل منخفضة إمكانية الاحترار العالمي.

189. ونظرا لحظر تصنيع بعض تطبيقات التبريد وتكييف الهواء القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تدريجيا، بدءا من عام 2027، من المتوقع أن تنخفض احتياجات خدمة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في السنوات القليلة المقبلة. وستواصل الصين، بالتعاون مع اليونيب، تعزيز التعاون البحثي مع الرابطات الصناعية لفهم أحجام الاستهلاك المحددة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الخدمة بشكل أفضل، بينما سيُطبق نظام إدارة الملفات الجاري تنفيذه لشركات خدمة التبريد إدارة أكثر صرامة لاستخدام غازات التبريد.

الخلاصة

190. لا تزال حكومة الصين في حالة امتثال لبروتوكول مونتريال واتفاقها مع اللجنة التنفيذية فيما يتعلق بقطاع خدمة التبريد. وقد أحرز تقدم في أنشطة القطاع ومكوناته التمكينية، وبلغ معدل الصرف الإجمالي 67 في المائة (و20 في المائة للشريحة السابعة). ويؤكد استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد في عام 2024، والبالغ 2,898.29 طنا من قدرات استنفاد الأوزون، أن الحكومة التزمت بخفض استهلاكها بمقدار 836 طنا من قدرات استنفاد الأوزون في عام 2024 (أي من استهلاك عام 2015 البالغ 3,734 طنا من قدرات استنفاد الأوزون)، متجاوزة بذلك هدف الاستهلاك لعام 2020 البالغ 3,000 طن من قدرات استنفاد الأوزون. وستتم المحافظة على هذا الخفض الذي تحقق من خلال تطبيق نظام إدارة الحصص بشأن إنتاج واستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وبرامج التدريب، وأنشطة المساعدة التقنية في قطاع خدمة التبريد قيد التنفيذ.

التوصية

191. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يلي:

- (أ) الإحاطة علما بالتقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة السابعة من خطة قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، والبرنامج الوطني التمكيني للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين؛
- (ب) الموافقة على الشريحة الثامنة من خطة قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، والبرنامج الوطني التمكيني للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة للفترة 2026-2027، بمبلغ 1,200,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 131,680 دولارا أمريكيا لليونيب.

المرفق الأول

معلومات أساسية عن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين (الاجتماعات من السادس والسبعين إلى الثالث والثمانين)

الاجتماع السادس والسبعون

1. في اجتماعها السادس والسبعين، وافقت اللجنة التنفيذية من حيث المبدأ على ما يلي:

(أ) خطة قطاع المذيبات للفترة من 2016 إلى 2026، للإزالة التامة لجميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في هذا القطاع، بمبلغ 44.8 مليون دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة؛

(ب) مكون قطاع خدمة التبريد والبرنامج التمكيني للفترة من 2016 إلى 2020، بهدف خفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بمقدار 734.0 طن من قدرات استنفاد الأوزون في هذا القطاع، بمبلغ قدره 20.29 مليون دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة.

الاجتماع السابع والسبعون

2. في اجتماعها السابع والسبعين، وافقت اللجنة التنفيذية من حيث المبدأ على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين للفترة من 2016 إلى 2026 بمبلغ 500 100 000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، بهدف خفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بنسبة 37.6 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2020. وتضمنت المرحلة الثانية خطط القطاع التالية:

(أ) خطة قطاع صناعة التبريد وتكييف الهواء الصناعيين والتجاريين لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع بنسبة 33 في المائة بحلول عام 2020؛

(ب) خطة قطاع تصنيع مكيفات هواء الغرف وسخانات المياه بالمضخات الحرارية لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع بنسبة 45 في المائة بحلول عام 2020؛

(ج) خطط قطاع رغاوى البوليستيرين الصلبة وقطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط لتحقيق الإزالة الإجمالية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في هذين القطاعين بحلول عام 2026؛

(د) ومثلت خطط قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء وبرنامج التمكين الوطني والمذيبات، التي تمت الموافقة عليها في الاجتماع السادس والسبعين، مكونات المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

الاجتماع التاسع والسبعون

3. في اجتماعها التاسع والسبعين، وافقت اللجنة التنفيذية على الاتفاق بين حكومة الصين واللجنة التنفيذية بشأن تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وحددت تكاليف دعم الوكالات لليوندي،

واليونيدو، والبنك الدولي بنسبة 6.5 في المائة، على أن يكون مفهوماً أن تكاليف دعم الوكالات يمكن إعادة النظر فيها في الاجتماع الحادي والثمانين، والمحافظة على مستوى تكاليف دعم الوكالة للوكالات الثنائية واليونيب في ظل نظام التكاليف الإدارية الحالي.

الاجتماعان الثمانون والحادي والثمانون

4. في اجتماعيها الثمانين والحادي والثمانين، وافقت اللجنة التنفيذية على الدفعات الثانية لجميع الخطط باستثناء خطط قطاع رغاوى البوليسيتيرين.

الاجتماع الثاني والثمانون

5. في الاجتماع الثاني والثمانين، ونياية عن حكومة الصين قدم اليونندبي واليونيب واليونيدو والبنك الدولي وحكومتى ألمانيا واليابان طلبات بلغت قيمتها 29,199,492 دولاراً أمريكياً للشريحة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليسيتيرين (10,600,000 دولار أمريكي)، والشرائح الثالثة من خطط قطاع رغاوى البوليسيتيرين المسحوبة بالضغط (8,000,000 دولار أمريكي)، ورغاوى التبريد وتكييف الهواء الصناعيين والتجاريين (12,000,000 دولار أمريكي)، والمذيبات (5,549,492 دولار أمريكي)، وخدمة التبريد (3,850,000 دولار أمريكي) للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية¹. وتضمن الطلب تحققاً مستقلاً من إنتاج واستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2017 (قدمه البنك الدولي)؛ وتقارير التنفيذ السنوية التي تغطي الأنشطة التي تم تنفيذها حتى الآن، وخطط التنفيذ السنوية للأنشطة التي سيتم تنفيذها في عامي 2018 و2019.

6. وبعد استعراض الوثائق المرتبطة بطلبات الشريحة الثالثة لخطط قطاع رغاوى البوليسيتيرين المسحوبة بالضغط، ورغاوى التبريد وتكييف الهواء الصناعيين والتجاريين، والمذيبات، وخدمات التبريد، خلصت الأمانة إلى أن جميعها تتمتع بمزايا تبرر تقديمها للنظر فيها في الاجتماع الثاني والثمانين. ومع ذلك، لم يكن هذا هو الحال بالنسبة للشريحة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليسيتيرين، حيث لم يتم صرف أي مبالغ من الشريحة الأولى وقت تقديمها.

7. وفي مناقشة طلبات الشريحة، أعرب العديد من أعضاء اللجنة عن قلقهم الشديد إزاء الموافقة على تمويل إضافي في ذلك الاجتماع نظراً للانبعاثات غير المبررة من الكلوروفلوروكربون-11 (ثالث كلوريد فلوريد الميثان) التي تم الإبلاغ عنها في شرق آسيا. ووفقاً للمقرر 3/30 بشأن هذه الانبعاثات غير المتوقعة، طُلب المزيد من المعلومات حول سببها، واقترح تأجيل طلب التمويل إلى اجتماع لاحق عندما تتوفر المزيد من المعلومات. وفي ذلك الوقت، كان مركز التعاون البيئي الأجنبي لا يزال يحتفظ بأكثر من 100 مليون دولار أميركي لم يتم صرفها بعد للمنشآت المستفيدة؛ وبالتالي، فقد اعتُبر أن تأجيل طلبات التمويل لا ينبغي أن يكون له تأثير كبير. وكان من المهم أن تثبت للمجتمع الدولي أن الصندوق المتعدد الأطراف يأخذ قضية الانبعاثات غير القانونية من الكلوروفلوروكربون-11 (ثالث كلوريد فلوريد الميثان) على محمل الجد، ولكن أي قرار بتأجيل التمويل يجب أن يكون دون المساس بأي إجراءات أخرى تتخذها حكومة الصين.

8. وقال أعضاء آخرون إن الأمر يتطلب توخي الحذر، وإن أي قرار بتأجيل التمويل المطلوب لا ينبغي أن يعرض للخطر هدف خفض الانبعاثات في الصين بحلول عام 2020. وسُئل عما إذا كانت جميع الأموال قد تم تحويلها بالفعل

¹ ولم يتم تقديم طلب الحصول على الشريحة الثالثة لخطة قطاع تصنيع مكيفات هواء الغرف وسخانات المياه بالمضخات الحرارية (18,000,000 دولار أمريكي) لأن مستوى صرف الأموال الموافق عليها للشريحة الثانية لم يصل إلى 20 في المائة.

إلى مركز التعاون البيئي الأجنبي الخارجي أو ما إذا كان بعضها لا يزال عند الوكالات المنفذة، وما هو التأثير الذي قد يخلفه تأجيل الطلب الحالي على التمويل على تلك الوكالات. وتعني التحقيقات الجارية في سبب انبعاثات الكلوروفلوروكربون-11 (ثالث كلوريد فلوريد الميثان) أن اللجنة التنفيذية لابد وأن تكون حذرة عند التوصل إلى استنتاجات. فقد يستغرق الأمر عدة سنوات لتجميع كل المعلومات ذات الصلة، ومن المهم أن يكون هناك وضوح بشأن المعلومات المطلوبة والجدول الزمني لتجميعها.

9. وبعد المداولات التي جرت بشأن هذه المسألة في فريق الاتصال، قررت اللجنة (المقرر 71/82):

(أ) الطلب من حكومة الصين، من خلال الوكالة المنفذة ذات الصلة، أن تقدم في الاجتماع الثالث والثمانين:

(1) استعراض نظم الرصد والإبلاغ والتحقق والإنفاذ الحالية بما يتماشى مع اتفاقاتها مع اللجنة التنفيذية بشأن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلاد وخطة إدارة إزالة إنتاج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك المعلومات المتعلقة بالهيكل التنظيمي والقدرة على المستويين الوطني والمحلي والتي توضح كيفية ضمان الاستدامة طويلة الأجل لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعي الاستهلاك والإنتاج والجهود المبذولة لمعالجة أي تجارة غير مشروعة في هذه المواد؛

(2) تقرير مرحلي بشأن الإجراءات المتخذة بهدف تعزيز التشريعات المتعلقة بالمواد المستنفدة للأوزون وتنفيذها في الصين؛

(ب) النظر في طلبات التمويل للشرائح اللاحقة من المرحلة الثانية في الاجتماع الثالث والثمانين.

الاجتماع الثالث والثمانون

10. واستجابة للمقرر 71/82، قدم اليونندي، نيابة عن حكومة الصين، تقريراً عن نظم الرصد والإبلاغ والتحقق والإنفاذ الحالية وتقريراً مرحلياً فيما يتعلق بالإجراءات المتخذة بهدف تعزيز التشريعات المتعلقة بالمواد المستنفدة للأوزون.² وبالإضافة إلى ذلك، أعاد اليونندي واليونيب واليونيدو والبنك الدولي وحكومتى ألمانيا واليابان تقديم طلبات للحصول على الشرائح الثالثة من خطط قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، والتبريد وتكييف الهواء الصناعيين والتجاريين، والمذيبات، وخدمة التبريد، والشريحة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين المرتبطة بالمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين.

11. وبعد استعراض إعادة تقديم خطط القطاع والوثائق المرتبطة بها، خلصت الأمانة إلى أن جميعها تستحق النظر فيها في الاجتماع الثالث والثمانين، باستثناء طلب الشريحة الثانية من خطة قطاع رغاوى البوليستيرين، التي لم تستوف متطلبات الصرف؛ وبالتالي، لم يتم تقديم طلب هذه الشريحة.

12. وفي معرض مناقشة طلبات الشرائح، قالت إحدى عضوات اللجنة التنفيذية إنه في ضوء مسألة الزيادة الكبيرة في انبعاثات الكلوروفلوروكربون-11 (ثالث كلوريد فلوريد الميثان) من الصين، فإن وفدها يشعر بالقلق إزاء استدامة

التخفيضات في المواد المستنفدة للأوزون التي تحققت باستخدام التمويل من الصندوق، ولا يستطيع في الوقت الحاضر دعم تمويل المشاريع في الصين؛ وأشارت كذلك إلى أنه قد تكون هناك حاجة إلى تعويض عن الضرر البيئي الناجم عن الانبعاثات غير المتوقعة. وأيد ممثل آخر هذا الموقف، قائلاً إنه إلى أن يتم توضيح المسألة، فإن بلاده غير قادرة على الموافقة على شرائح جديدة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، لأن ذلك من شأنه أن يقوض مصداقية بروتوكول مونتريال.

13. وفي أعقاب المناقشة، أرجأت اللجنة التنفيذية إلى اجتماعها الرابع والثمانين النظر في تنقيح الاتفاق للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين والطلبات الخاصة بالشرائح الثالثة من خطط قطاع رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط، والتبريد وتكييف الهواء الصناعيين والتجاربيين، وخدمة التبريد، والمذيبات في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 55/83).

المرفق الثاني

التقرير المالي لوحدة إدارة المشروع المرتبط بالخطط القطاعية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة إدارة إزالة إنتاج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الصين

المرحلة الثانية: النفقات التراكمية لوحدة إدارة المشروع حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2024 (دولار أمريكي)

القطاعات*							البند
الخدمة	المذيبات	التبريد وتكييف الهواء الصناعيان والتجارين	رغاوى البوليستيرين المسحوبة بالضغط	رغاوى البوليستيرين	تصنيع مكيفات هواء الغرف وسخانات المياه بالمضخات الحرارية	الإنتاج	
14,414,242							تكاليف القطاع
681,678	730,930	2,298,496	1,703,142	1,845,548	2,186,803	2,838,085	موظفو المشروع
71,430	77,794	181,119	148,990	100,623	104,619	176,556	السفر المحلي
5,853	6,756	17,723	13,747	7,205	12,454	29,412	السفر الدولي
53,695	58,498	134,785	108,603	76,136	86,467	133,596	الاجتماعات المحلية**
0	0	0	0	0	0	0	الاجتماعات الدولية
43,354	46,310	110,815	92,023	63,681	61,741	105,575	خدمة الاستشارات***
856,010	920,288	2,742,938	2,066,505	2,093,193	2,452,084	3,283,224	المجموع الفرعي للتكاليف القطاعية
10,304,743							تكاليف المشاركة
6,754,897							موظفو الدعم****
1,065,769							الكمبيوتر والإنترنت والهاتف والطباعة وما إلى ذلك.
2,484,077							تشغيل وصيانة المكاتب والمرافق العامة
1,702,733	1,826,693	4,863,861	3,778,248	3,327,407	3,801,181	5,418,862	المجموع

ملاحظة: بلغ إجمالي النفقات التراكمية لوحدة إدارة المشروع للفترة 2017-2024 لتنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية/خطة إدارة إزالة إنتاج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 24,718,985 دولارا أمريكيا. ومن إجمالي النفقات البالغة 24,718,985 دولارا أمريكيا، جاء 13,320,313 دولارا أمريكيا من وحدة إدارة المشروع المستلمة من الخطط القطاعية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية/خطة إدارة إزالة إنتاج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بينما تمت تغطية النفقات المتبقية البالغة 11,398,672 دولارا أمريكيا مؤقتا من الميزانية الذاتية لمركز التعاون البيئي الخارجي، ومن المتوقع أن تسد جزئيا من وحدة إدارة المشروع للشرائح المستقبلية التي سستلم من الوكالات المنفذة. ولا يشمل هذا المبلغ النفقات التي تدعمها أنشطة التعزيز المؤسسي والتمويل المشترك لحكومة الصين.

* لا تنطبق على اللغة العربية.

** تكاليف مكان انعقاد الفعالية، واستئجار المعدات، وغيرها.

*** المؤسسات الاستشارية والخبراء المعينون لتقييم المشروعات، والتحقق المالي والتقني، والاستعراض التقني، وتقييم العطاءات، والدعم التقني، وما إلى ذلك؛ والموظفون المتعاقدون المعينون للمساعدة في الاضطلاع بأعباء العمل الكبيرة أو الأحداث الخاصة، مثل الاجتماعات والمعارض وحلقات العمل، بالإضافة إلى التكاليف المتعلقة بالترجمة.

**** التكاليف المرتبطة بتوزيع موظفي الدعم في القسم المالي، وإدارة العقود، والشؤون العامة، والأقسام الأخرى ذات الصلة.

المرفق الثالث

البيانات المستخدمة في نهج تقدير الكمية المحتملة من المواد الهيدروفلوروكربونية التي تدخلها الشركات المدعومة من الصناديق المتعددة الأطراف تدريجياً لتلبية الطلب المرتبط بطاقة التصنيع القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تم تحويلها إلى R-290 بموجب خطة قطاع التبريد وتكييف الهواء بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 34/94 ج))

السنة			البند
2022	2021	2020	
11,796,305	11,796,305	10,375,472	طاقة التصنيع المحولة إلى R-290 (وحدات/السنة)
130,239	50,241	21,046	وحدات التبريد وتكييف الهواء المنفصلة المصنعة باستخدام R-290 (وحدات)
1,103,835	1,954,138	1,918,024	الوحدات المحمولة المصنعة باستخدام R-290 (وحدات)
11,666,066	11,746,064	10,354,426	الطاقة المتبقية، المرتفعة (مغلقة في المصنع وغير قابلة للاستبدال (وحدات/السنة))
10,562,231	9,791,926	8,436,402	الطاقة المتبقية، المنخفضة (مغلقة في المصنع وقابلة للاستبدال (وحدات/السنة))
22	23	25	النسبة المستعدلة من R-410A (نسبة مئوية)
78	77	75	النسبة المستعدلة من الهيدروفلوروكربون-32 (نسبة مئوية)
62.1	63.8	58.8	استخدام الطاقة على نطاق الصناعة (نسبة مئوية)
1,295.90	1,373.25	1,217.26	R-410A مرتفع (طن متري)
1,173.28	1,144.79	991.78	R-410A منخفض (طن متري)
4,493.65	4,617.88	3,646.51	هيدروفلوروكربون-32 مرتفع (طن متري)
4,068.46	3,849.62	2,971.04	هيدروفلوروكربون-32 منخفض (طن متري)
5,738,402	5,983,716	5,002,431	مواد هيدروفلوروكربونية مرتفعة (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)
5,195,438	4,988,233	4,075,795	مواد هيدروفلوروكربونية منخفضة (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)