الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/56/Add.1
30 October 2017
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الثمانون
مونتريال، من 13 إلى 17 نوفمبر /تشرين الثاني 2017

إضافة

الجوانب الرئيسية ذات الصلة بتكنولوجيات الرقابة على المنتج الثانوي الهيدروفلوروكربون-23: البيانات الأولية للمصانع المزدوجة الاستخدام المنتجة للهيدروكلوروفلوروكربون-22 التي ترغب في الغلق

تصدر هذه الوثيقة:

- **لإضافة** الفقرات التالية بعد الفقرة 13:

13 (مكرر) إثر إصدار الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/56، قدّمت حكومة الهند، من خلال البنك الدولي، بيانات أوليّة حول المصانع الأربعة المزدوجة الاستخدام المنتجة للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في البلد. وبما أن المعلومات تُعتبَر سريّة، لم تُدرج في هذه الوثيقة إلا المعلومات المجمّعة.

13 (مكرر ثالثًا) المصانع الأربعة المزدوجة الاستخدام مملوكة ملكية محلية بنسبة 100 في المائة، وتنتج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 للاستخدام المحلي للمواد المستنفدة للأوزون، وللمواد المحليّة، وللصادرات. وتمّ تأسيس خطوط الإنتاج بين عامي 1968 و1989 وقدرتها تتراوح بين 1,900 طن متري/السنة إلى 25,000 طن متري/السنة. وتراوح إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في الخطوط الأربعة بين 39 و103 في المائة من القدرة الإنتاجيّة بين عامي 2014 و2016. وتستخدم عملية إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 فلوريد الهيدروجين (HF) والكلوروفورم ($HCCI_3$)، كمواد خام، وإن كان بعض المؤسسات ينتج بعض فلوريد الهيدروجين أو كلّه من الفلوريت. وتراوح معدّل توليد المنتج الثانوي الهيدروكلوروفلوروكربون-23 بين 1.96 في المائة وكميّة غير مُحدّدة بين 2 و3 في المائة. وتستخدم المؤسسات بين 73 و424 موظّفًا.

13 (مكرر رابعًا) أعطت حكومة الهند في ردّها المُسبق على المقرّر 5/78(د) المعلومات التالية:

(أ) ثمة ستة خطوط إنتاج للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في خمس مؤسسات في البلد؛ يُنتج أحد الخطوط الهيدروكلوروفلوروكربون-22 للاستخدام للمواد الأوليّة. وبلغ إجمالي الإنتاج للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في عام 2015 53,314 طنًا متريًّا، مع تقدير توليد المنتج الثانوي الهيدروفلوروكربون-23 بـ1,674

طنًّا متريًّا (معدّل توليد 3.13 في المائة). كل خط إنتاج مُجهّز بمرفق تدمير لتدمير المنتج الثانوي الهيدروفلوروكربون-23.

(ب) تمّ تمويل خمسة خطوط إنتاج من أجل تدمير إنتاج الهيدروفلوروكربون-23 ضمن آلية التنمية النظيفة. وفي الوقت الحاضر، يقوم منتجو الهيدروكلوروفلوروكربون-22 كلّهم بتدمير المنتج الثانوي الهيدروفلوروكربون-23 على حسابهم الخاص؛

(ج) أصدرت حكومة الهند أمرًا في 13 أكتوبر/تشرين الأول 2016[1]، يلحظ "استمرار إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 للاستخدام للمواد الأوليّة إلى ما بعد عام 2030" ويوجّه منتجي الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الخمسة و"أي منتجين آخرين قد تشملهم خطة إدارة الإزالة المُسبقة أو الجارية للإزالة السريعة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونيّة" لاتخاذ الخطوات التالية بشكل طارئ وفوري:

(1) تدمير الهيدروفلوروكربون-23 كمنتج ثانوي للهيدروكلوروفلوروكربون-22 من خلال الإحراق بواسطة تكنولوجيا فاعلة أثبت نجاعتها، مثل الأكسدة الحراريّة؛

(2) الحرص على تأمين الصيانة الملائمة لمرفق إحراق الهيدروفلوروكربون-23 من أجل الإبقاء على مدّة التوقّف عن العمل دون 10 في المائة؛

(3) استحداث قدرة تخزين كافية والحفاظ عليها حرصًا على تخزين مواد الهيدروفلوروكربون-23 كلّها في خلال أي عمليّة إغلاق مسموح بها، من أجل الحؤول دون أي تنفيس. يجب عدم تنفيس الهيدروفلوروكربون-23 في الهواء لأي سبب كان؛

(4) عند الإبلاغ عن إنتاج المواد المستنفدة للأوزون ضمن قواعد المواد المستنفدة للأوزون 2000، للمصادقة على كميّات الهيدروفلوروكربون-23 التي تمّ احراقها، التي تمّ استخدامها كمواد أوليّة أو لأي غاية أخرى على أساس سنوي؛

(5) يُمكن استخدام الهيدروفلوروكربون-23 كمادة أوليّة لإنتاج مواد كيمائيّة أخرى؛

(6) على مجالس مراقبة التلوّث الوطنيّة الحرص على ضمان الامتثال للأمر مع تجديد الموافقة على التشغيل للمنتجين أو من خلال عمليّات تفتيشهم المنتظمة؛ إلى ذلك، على مجلس مراقبة التلوّث المركزي الامتثال للأمر؛

(د) أشارت الحكومة إلى ضرورة اعتماد نهج مستدام وصديق للبيئة من أجل التخفيف من الهيدروفلوروكربون-23 على الأمد الطويل وسلّطت الضوء على فجوات النهوج السابقة، بما في ذلك القدرة على توليد حوافز ضارة. ترى الحكومة ضرورة مراقبة منتجي الهيدروكلوروفلوروكربون-22 للهيدروفلوروكربون-23 من خلال الإحراق على حسابهم على أنها مادة تلحق الضرر بالبيئة سواءَ لبلدان المادة الخامسة أو غير بلدان المادة الخامسة.

- **لإضافة** الفقرات التالية بعد الفقرة 21:

<u>الاتفاق لإنتاج الكلوروفلوروكربون في الهند</u>

21 (مكرر). اعتمدت اللجنة التنفيذيّة في اجتماعها التاسع والعشرين، الاتفاق لقطاع الإنتاج في الهند عند مستوى تمويل قدره 82 مليون دولار أمريكي؛ كما اعتمدت في اجتماعها الرابع والخمسين، من حيث المبدأ،مبلغًا إضافيًّا قدره 3.17 مليون لإغلاق إنتاج الكلوروفلوروكربون مع حلول 1 أغسطس/آب 2008، 17 شهرًا قبل موعد الإزالة. لحظ

[1] الأمر "و" رقم OC-10/29/2014 .

الاتفاق لإزالة إنتاج الكلوروفلوروكربون في البلد أن التمويل الموافق عليه يعني "إجمالي التمويل المتوفّر للهند من الصندوق المتعدّد الأطراف لايقاف إنتاج المواد الكلوروفلوروكربونيّة من المجموعة الأولى، المرفق ألف والمواد الكلوروفلوروكربونيّة من المجموعة الأولى، المرفق باء، والإغلاق المحتمل لإنتاج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونيّة، المجموعة الأولى، المرفق جيم، وفق الجدول الزمني للإزالة لبروتوكول مونتريال (بما في ذلك التعديلات المستقبليّة في الجدول الزمني، إذا اقتضى الأمر) وتفكيك المصانع في غضون 18 شهرًا من تاريخ إيقاف إنتاج المواد المستنفدة للأوزون إلا في حال تحويل المصانع لاستخدام المواد المنتجة غير المواد المستنفدة للأوزون."

تحليل موجز للبيانات الأوليّة من الهند

21 (مكرّر ثالثًا) تتراوح نسبة الكسور الجزيئيّة من فلوريد الهيدروجين (HF) إلى الكلوروفورم ($HCCI_3$) عند الخطوط بين 2.02 و2.27، مع الإشارة إلى أن الخطوط تتبع الممارسة العادية في الصناعة لتشغيل مفاعلها بفلوريد الهيدروجين الزائد. تتراوح نسبة الموظّفين لكل 1000 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المنتج بين 7.5 و99.8.

تكاليف تدمير الهيدروفلوروكربون-23

21 (مكرر رابعًا) أشارت الأمانة إلى أنّ الجدول الزمني لإغلاق المصانع المزدوجة الاستخدام مُحدّد "ضمن الجدول الزمني المسرّع لبروتوكول مونتريال". وبناءً على طلب توضيح، أكّد البنك الدولي أن المصانع الأربعة المزدوجة الاستخدام تنوي اتّباع الشرط الملحوظ في بروتوكول مونتريال؛ لكن، لم يتمّ تحديد أي تاريخ إغلاق أو إعداد أي خطط مُحدّدة.

21 (مكرر خامسًا) ذكّرت الأمانة أنّه، بالإضافة إلى الخطوط الأربعة المزدوجة الاستخدام لإنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22، ثمة خطّين إضافيَّيْن لإنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في البلد وهما ليسا خطَّيْن مزدوجي الاستخدام؛ فينتج أحدهما الهيدروكلوروفلوروكربون-22 للاستخدام للمواد الأوليّة ليس إلا بينما ينتج الخط الآخر الهيدروكلوروفلوروكربون-22 للاستخدامات المراقبة. سألت الأمانة إذا ما كان للحكومة نيّة لإغلاق خطوط الإنتاج الأربعة للهيدروكلوروفلوروكربون-22 بينما يواصل الخطان الآخران غير المزدوجي الاستخدام عمليّاتهما. أكّد البنك الدولي في هذا السياق أن الخطوط الأربعة المزدوجة الاستخدام تمتثل للإزالة السريعة للهديروكلوروفلوروكربون التي وافقت الأطراف عليها في عام 2007، وأشارت إلى أن المقررات الإضافيّة ستعتمد على النقاشات الجارية في اللجنة التنفيذيّة.

21 (مكرر سادسًا) كما ذكّرت الأمانة أنّه ضمن المعلومات التي أمّنتها حكومة الهند بموجب المقرر 5/78، عرضت الحكومة نسخةً عن الأمر "و" رقم 10/29/2014-OC الصادر في 13 أكتوبر/تشرين الأول 2016 الذي يلحظ "استمرار إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 للاستخدام كمواد أوليّة إلى ما بعد عام 2030" والذي يتوقّع نموّه وبلوغه مليون طنّ في عام 2035، ويوجّه منتجي الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الخمسة و"أي منتجين آخرين قد تشملهم خطة إدارة الإزالة المُسبقة أو الجارية للإزالة السريعة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونيّة" لاتخاذ الخطوات التالية بشكل طارئ وفوري. أكّد البنك الدولي من جهته أن الخطوط كلّها، بما في ذلك الخطوط المزدوجة الاستخدام لإنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 تُحرق حاليًّا منتجها الثانوي الهيدروفلوروكربون-23 وستبقى خاضعةً لشروط أمر الحكومة حتى تتوقّف عن إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22، بما في ذلك تدمير الهيدروفلوروكربون-23 المنتج كمنتج ثانوي لإنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 من خلال الإحراق بواسطة تكنولوجيا فاعلة أثبت نجاعتها، مثل الأكسدة الحراريّة؛ يجب عدم تنفيس الهيدروفلوروكربون-23 في الهواء لأي سبب كان.

21 (مكرر سابعًا) استنادًا إلى المعلومات المتوافرة، لا ترى الأمانة أنها في وضع يسمح لها بتحديد الخيار الأكثر فاعلية من حيث التكلفة لتعويض المؤسسة لتمكين الهند من الامتثال لالتزامات الرقابة على المنتج الثانوي الهيدروفلوروكربون-23 في تعديل كيغالي. وبشكل خاص، الأمانة عاجزة عن منح تحليل لنقطة التعادل بين الإغلاق والتشغيل المستمر لمرفق تدمير الهيدروفلوروكربون-23، بما أن نقطة التعادل هذه ستعتمد على مستوى الإنتاج،

الذي سيعتمد بدوره على تاريخ إغلاق الخطوط المزدوجة الاستخدام لإنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ولأغراض مرجعيّة، واستنادا إلى المعلومات المقدمة في تقارير الرصد في إطار آلية التنمية النظيفة:

(أ) تراوح معدّل توليد المنتج الثانوي الهيدروفلوروكربون-23 المثقل في الخطوط الأربعة المزدوجة الاستخدام بين 2.83 و3.32 وحقّقت ثلاثة خطوط معدّلات توليد دنيا للمنتج الثانوي تبلغ 1.61 في المائة أو دون ذلك. وليس من الواضح ما إذا كان معدّل توليد المنتج الثانوي المتدني هذا مؤقتا أو ما إذا كانت التحسينات المدخلة على العملية أو عوامل أخرى قد أدت إلى معدل التوليد المنخفض؛

(ب) تراوحت التكلفة الإضافيّة للمواد الإستهلاكيّة والنفايات للخطوط الأربعة المزدوجة الاستخدام بين 0.27 دولار أمريكي للكيلوغرام و0.87 دولار أمريكي للكيلوغرام من الهيدروفلوروكربون-23 المدمّر (راجع الملحق 1)؛

(ج) استردّت ثلاثة خطوط مزدوجة الإستخدام فلوريد الهيدروجين (HF) من مرفق التدمير؛ لكن ليس مستوى العائدات من بيع فلوريد الهيدروجين (HF) المسترد، في حال وجوده، واضحًا.

- **لإضافة** الفقرة التالية والجدولَيْن 1 و2 إلى الملحق 1:

11. يُعرض موجز لتحليل الأمانة للبيانات من تنظيم آلية التنمية النظيفة لخطوط الانتاج المزدوجة الاستخدام لإنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في الهند في الجدولَيْن 1 و2 أدناه.

الجدول 1: المواصفات الأساسيّة والتكاليف الإضافية المُحتسبة للمواد الاستهلاكيّة والنفايات من مشروعات تدمير الهيدروفلوروكربون-23 ضمن آلية التنمية النظيفة في الخطوط المزدوجة الاستخدام لإنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في الهند

المصنع	عدد		الوقود	استرداد فلوريد الهيدروجين	*معدل توليد المنتج الثانوي* (%)		التكلفة الإضافيّة للمواد الاستهلاكيّة والنفايات (دولار أمريكي لكيلوغرام الهيدروفلوروكربون-23)
	التقرير	الخط (خطوط) في التقرير			متوسط مثقل	حد أدنى	
تشامب بلاست سان مار Chemplast Sanmar	26	1	الهواء المضغوط والهيدروجين	نعم*	3.03	1.58	0.25
نافين فليورين إنترناشيونال Navin Fluorine International	23	1	الهواء، والبُخار، والغاز الطبيعي	نعم*	3.32	3.11	0.87
SRF	28	1	الهيدروجين والأوكسيجين	نعم*	2.95	1.50	0.45
غوجارات فليورو كاميكيلز ليميتيد Gujarat Fluorochemicals Limited	47	1	الهواء، والبُخار، والغاز الطبيعي	نعم*	2.83	1.62	0.47

* استخدام المواد الكيماويّة لإحداث التعادل مدرج في تقارير الرصد

الجدول 2. استخدام وتكلفة المواد الاستهلاكيّة والنفايات في 4 مرافق للهيدروفلوروكربون-23 ضمن آلية التنمية النظيفة في الخطوط المزدوجة الاستخدام للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في الهند

المصنع	الوقود 1				الوقود 2				الكهرباء		الحمأة		عامل التعادل 1			عامل التعادل 2			التكلفة الإضافيّة للمواد الاستهلاكيّة والنفايات (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	[2] عوامل أخرى		
	النوع	الوحدة	الاستخدام (وحدة/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	النوع	الوحدة	الاستخدام (وحدة/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	الكهرباء (كيلوواط/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	حمأة (طن متري/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	النوع	الاستخدام (وحدة/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	النوع	الاستخدام (وحدة/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)		عوامل أخرى	الوحدات	القيمة
تشامب بلاست سان مار Chemplast Sanmar	الهيدروجين	متر مكعب عادي	3.77	0.16	الهواء المضغوط[3]	متر مكعب	8.00	0.04	0.51	0.05	لا ينطبق	-	هيدروكسيد الصوديوم NaOH	0.004	0.002	كبريتيت الصوديوم Na_2SO_3	0.002	0.000	**0.25**	لا ينطبق	لا ينطبق	-
نافين فليورين إنترناشيونال Navin Fluorine International	الغاز الطبيعي	متر مكعب عادي	0.69	0.35	البُخار	كلغ	0.85	0.03	3.44	0.34	0.0016	0.08	هيدروكسيد الكلسيوم $Ca(OH)_2$	0.64	0.06	هيدروكسيد الصوديوم NaOH	0.02	0.01	**0.87**	استرداد فلوريد الهيدروجين	(كلغ/كلغ الهيدروفلورو كربون-23)	0.55
SRF	الهيدروجين	متر مكعب عادي	0.74	0.03	الأوكسجين	متر مكعب عادي	0.48	0.32	0.98	0.10	لا ينطبق	-	هيدروكسيد الكلسيوم $Ca(OH)_2$	0.03	0.003	لا ينطبق	لا ينطبق	-	**0.45**	استرداد فلوريد الهيدروجين	(كلغ/كلغ الهيدروفلورو كربون	5.54
غوجارات فليورو كاميكيلز ليميتيد	الغاز الطبيعي	كلغ	0.15	0.11	البُخار	كلغ	2.94	0.12	1.82	0.18	لا ينطبق	-	هيدروكسيد الصوديوم	0.15	0.06	لا ينطبق	لا ينطبق	-	**0.47**	استرداد فلوريد	(كلغ/كلغ الهيدروفلورو	3.32

[2] لم يتم احتساب الايرادات المحتملة من بيع فلوريد الهيدروجين في احتساب ICRWC.

[3] الهواء المضغوط.

المصنع	الوقود 1				الوقود 2				الكهرباء		الحمأة		عامل التعادل 1			عامل التعادل 2			التكلفة الإضافية للمواد الاستهلاكية والنفايات (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلور وكربون-23)	[2] عوامل أخرى		
	النوع	الوحدة	الاستخدام (وحدة/كلغ الهيدروفلور وكربون-23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلور وكربون-23)	النوع	الوحدة	الاستخدام (وحدة/كلغ الهيدروفلوروكربون -23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون -23)	الكهرباء (كيلوواط/كلغ الهيدروفلور وكربون-23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون -23)	حمأة (طن متري/كلغ الهيدروفلوروكربون-23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون -23)	النوع	الاستخدام (وحدة/كلغ الهيدروفلوروكربون -23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون -23)	النوع	الاستخدام (وحدة/كلغ الهيدروفلوروكربون -23)	التكلفة (دولار أمريكي/كلغ الهيدروفلوروكربون -23)		عوامل أخرى	الوحدات	القيمة
Gujarat Fluorochemicals Limited													NaOH							الهيدروجين	كربون	