

联合国
环境规划署Distr.
GENERALUNEP/OzL.Pro/ExCom/96/5
24 April 2025CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书
多边基金执行委员会
第九十六次会议
2025 年 5 月 26 日至 30 日，蒙特利尔
临时议程¹项目 5

国家方案数据和履约前景

导言

1. 共有 147 个国家被归类为第 5 条（A5）缔约方，其中包括大韩民国、新加坡和阿拉伯联合酋长国。已敦促这三个国家²不要为淘汰其受控物质的消费量和生产量（如适用）向多边基金申请资金，因此也不要求它们提交强制性国家方案执行进度报告³。不过，本文件的某些部分列入了这三个国家受控物质的消费量和生产量数据，以便对消耗臭氧层物质的生产和消费趋势进行全球分析。

2. 鼓励缔约方于每年 6 月 30 日之前、至迟不晚于 9 月 30 日提交第 7 条数据（第 XV/15 号决定）。此外，A5 缔约方如果可能必须在执行委员会举行该年第一次会议前八周提交国家方案数据，且不得迟于 5 月 1 日（第 74/9 号决定(b)(四)段）。新的在线国家方案数据报告系统于 2025 年 1 月 1 日正式启动。2024 年 12 月，秘书处向所有第五条国家提供了访问凭证。截至编制本文时，已有 38 个国家使用了新的报告系统，其中 16 个国家已通过该系统正式提交了 2024 年数据。

3. 表 1 总结了 2014 年至 2024 年第 5 条缔约方提交的数据报告。截至 2025 年 4 月 8 日，向第九十六次会议提交了供资申请但未提交 2024 年国家方案数据的国家有：安哥拉、亚美尼亚、孟加拉国、巴巴多斯、伯利兹、波斯尼亚和黑塞哥维那、博茨瓦纳、巴西、喀麦隆、中非共和国、智利、古巴、多米尼克、萨尔瓦多、埃塞俄比亚、斐济、加

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/1。

² 这三个国家的合规氟氯烃基准总量为 2,681.2 ODP 吨。此外，大韩民国生产 HCFC-22 的基准量为 395.1 ODP 吨。

³ 国家方案数据报告是第 5 条国家有关受控物质行业分布信息的唯一来源。

纳、格林纳达、危地马拉、海地、洪都拉斯、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克、科威特、利比里亚、利比亚、墨西哥、摩洛哥、纳米比亚、北马其顿、阿曼、巴布亚新几内亚、菲律宾、摩尔多瓦共和国、卢旺达、圣基茨和尼维斯、南非、斯里兰卡、苏里南、泰国、土耳其、土库曼斯坦和坦桑尼亚联合共和国。

表 1. 第 5 条缔约方提交的第 7 条和国家方案数据报告

数据	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
第 7 条(截至 2025 年 4 月 3 日)	147	147	147	147	147	147	147	147	147	145	9
国家方案(截至 2025 年 4 月 8 日)	144*	144	144	144	144	144	144	144	144	143	16

* 不包括克罗地亚，克罗地亚于 2014 年成为非第 5 条国家。

4. 本文件由以下几个部分组成：

- 一. 第 5 条国家的履约状况和前景：本节总结了许可证颁发和配额制度以及分析了最终淘汰氟氯化碳、哈龙、四氯化碳（CTC）、甲基溴（MB）和甲基氯仿（TCA）的履约状况；氟氯烃在消费行业和生产行业在 2013 年冻结、2015 年减少 10%和 2020 年减少 35%的履约状况；和 2024 年消费行业和生产行业冻结氢氟碳化物的履约状况。它假设根据第 7 条或国家方案数据报告提交的最新消费量已考虑到已完成的项目的淘汰量。⁴
- 二. 需要遵守缔约方履约决定的第 5 条国家
- 三. 对氟氯烃⁵和氢氟碳化物国家方案执行报告的分析：本节载有对国家方案数据报告所载数据的分析。关于氢氯氟烃（HCFC），本节包括 HCFC 的生产与消费情况以及 HCFC 的行业分布情况；关于氢氟碳化物（HFC），本节包括 HFC 的行业分布情况。本节还提供管制物质和替代物质的价格的信息。截至 2025 年 4 月 8 日，仅提交了 16 份 2024 年的国家方案数据报告。因此，本节对截至 2023 年提交的国家方案数据报告中的消费量数据进行了分析。⁶
- 四. 与国家方案执行报告有关的问题
- 五. 国家方案数据报告 D 节和 E 节的订正格式
- 六. 建议

⁴ 截至 2023 年 12 月，已完成项目淘汰了 292,081 ODP 吨消费量和 204,189 ODP 吨生产量。在核准的总经费约 38 亿美元中，完成的项目的价值达 32.6 亿美元。

⁵ 执行委员会要求秘书处在状况报告和履约情况的文件中评估所有第 5 条国家的氟氯烃履约规定，作为编制多边基金业务计划的指导（第 67/6 号决定(c)段）。

⁶ UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/8 号文件和 Add.1 中的分析也是以 2023 年报告的数据为基础。

一. 第 5 条国家的履约情况和前景

一.1 生产量和消费量

5. 所有第 5 条国家已于 2010 年 1 月 1 日完全淘汰氟氯化碳、哈龙、四氯化碳的生产 and 消费，但计量吸入器的氟氯化碳消费量和实验室和分析用途的四氯化碳消费量除外。甲基溴和甲基氯仿的生产量和消费量已于 2015 年 1 月 1 日完全淘汰，但缔约方批准的甲基溴有关键用途的国家除外。因此，附件 C 第一类物质（氟氯烃）和附件 F 是在受到《蒙特利尔议定书》管制的物质中仍然允许消费和生产的唯一物质。

A. 化工生产行业

6. 甲基溴在一个第 5 条国家（中国）生产。⁷一项甲基溴生产关闭淘汰计划获得批准，其中规定该国的生产量应低于《蒙特利尔议定书》允许的水平。⁸2023 年，没有根据第 7 条进行这种生产的报告。

7. 有七个第 5 条国家生产氟氯烃。三种主要氟氯烃（即 HCFC-22、HCFC-141b、HCFC-142b）的产量见表 2。用于受控用途的最新合计产量比合计生产基准量低 60%。

表 2. 三种主要氟氯烃用于受控用途的生产量（第 7 条，ODP 吨）

国家	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Baseline
HCFC-22										
阿根廷	134.5	95.8	100.3	65.6	88.3	66.3	56.6	72.1	91.8	224.6
中国	13,391.0	14,086.3	13,445.7	13,636.4	13,598.2	11,042.2	10,011.8	11,155.9	9,730.6	29,122.0*
朝鲜民主主义人民共和国	27.4	24.8	24.8	24.8	27.0	27.0	24.8	24.8	**	27.6
印度	1,727.6	1,665.5	1,789.5	1,936.4	1,937.0	1,354.8	1,156.2	942.0	1,218.3	2,399.5
墨西哥	160.9	166.8	190.1	183.8	134.8	56.7	138.4	217.4	147.2	697.0
大韩民国	348.9	240.3	305.6	289.9	271.5	254.3	221.0	199.6	167.2	395.1
委内瑞拉玻利瓦尔共和国	37.2	14.3	15.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	123.1
HCFC-22 共计	15,827.6	16,293.8	15,871.0	16,138.7	16,056.7	12,801.3	11,608.7	12,611.8	11,355.2	32,988.9
HCFC-141b										
中国	7,246.5	7,278.2	7,076.8	6,321.1	6,101.6	4,623.3	3,545.1	3,850.4	1,770.8	*
HCFC-142b										
中国	1,224.3	1,110.5	1,115.5	756.3	816.0	418.3	472.3	126.7	185.5	*
Total	24,298.4	24,682.6	24,063.3	23,216.1	22,974.3	17,842.9	15,626.2	16,588.9	13,311.5	32,988.9

* 氟氯烃生产基准量为 29,122 ODP 吨，包括中国生产的所有氟氯烃，主要是 HCFC-22、HCFC-141b 和 HCFC-142b，其次是 HCFC-123 和 HCFC-124。

** 截至 2025 年 4 月 3 日，朝鲜民主主义人民共和国尚未提交第 7 条数据。

8. 核准了一个国家（中国）的一项氟氯烃生产淘汰管理计划⁹。

⁷ 朝鲜民主主义人民共和国报告仅在 1991 年和 1995 年生产了甲基溴。

⁸ 中国政府与执行委员会签署的协议允许生产用于检疫和装运前(QPS)应用、饲料和缔约方批准的关键用途的甲基溴（第 47/54 号决定）。中国甲基溴生产行业的执行工作已于 2021 年 12 月 31 日完成。

⁹ 中国第二阶段氟氯烃生产淘汰管理计划在第八十六次会议得到批准。协定在第八十七次会议获得核准。

9. 一个第 5 条国家（朝鲜民主主义人民共和国）报告 2022 年氟氯烃产量为 24.79 ODP 吨，它低于该缔约方在第 XXXII/6 号决定的行动计划中所设的产量目标。在第三十六次会议上，各缔约方关切地注意到，朝鲜民主主义人民共和国没有严格遵守第 XXXII/6 号决定所载恢复履约的行动计划中为 2021 年作出的承诺，并且该缔约方未遵守 2021 年的控制措施。尽管根据《蒙特利尔议定书》不遵守情事程序履约委员会在其第 68/4、69/4、70/2 和 72/3 号建议中多次提出要求，臭氧秘书处也多次提醒，但该缔约方尚未对偏离行为作出解释，也未酌情提交经修订后的行动计划，以确保其在 2023 年恢复遵守《蒙特利尔议定书》关于氟氯烃的控制措施，以及关于制定促进淘汰氟氯烃的其他国家政策的进度报告，这些政策可能包括但不限于禁止进口、生产或新装置，以及对制冷技术人员和公司进行认证，如第 XXXII/6 号决定所载的关于恢复履约的行动计划所述的情况。

10. 此外，朝鲜民主主义人民共和国尚未按照《蒙特利尔议定书》第 7 条第 3 款的要求报告其 2023 年数据，这使得该缔约方在臭氧秘书处收到其未提交的数据之前，未履行其根据《蒙特利尔议定书》的规定报告其 2023 年数据的义务，这一点也在第 XXXVI/13 号决定第 3 段中指出。各缔约方随后决定，除其他事项外，敦促朝鲜民主主义人民共和国作为紧急事项且不迟于 2025 年 3 月 31 日提供对其偏离行为的解释，并提供 2023 年的第 7 条数据，以及酌情提交一份修订后的行动计划，以确保其在 2023 年恢复遵守《蒙特利尔议定书》对氟氯烃的控制措施，供履约委员会第七十四次会议审议（第 XXXVI/16 号决定）。

11. 如表 3 所示，截至 2025 年 4 月 3 日，已有四个氢氟碳化物生产国提供了氢氟碳化物产量的第 7 条数据。

表 3. 氢氟碳化物的生产量（第 7 条，CO₂ 当量吨）

国家	2019	2020	2021	2022	2023	基准量
中国		1,212,188,514	1,427,291,523	1,581,392,661	1,471,784,754	1,852,528,591
朝鲜民主主义人民共和国	430,430	496,210	510,510	531,960	*	1,102,320
印度			40,516,755	58,175,796	62,993,108	
大韩民国		3,485,675	3,487,995	3,644,621	2,769,080	11,991,777

* 截至 2025 年 4 月 3 日，朝鲜民主主义人民共和国尚未提交第 7 条数据。

B. 消费行业

氟氯化碳、哈龙、四氯化碳、甲基溴、三氯乙酸

12. 所有第 5 条国家都报告 2022 年、2023 年或 2024 年氟氯化碳、哈龙、甲基溴和三氯乙酸的消费量为零。

13. 只有两个第 5 条国家报告了 2023 年实验室和分析用途的四氯化碳消费量（中国（109.4 ODP 吨）和大韩民国（0.2 ODP 吨））。尽管消费量高于 2010 年《蒙特利尔议定书》的履约目标，但在不损及缔约方未来的会议审查豁免情况的前提下，缔约方已将全球实验室和分析用途的豁免期限无限期地延长至 2021 年以后（第 XXVI/5 号决定）。

14. 如本文件附件一所示，32 个第 5 条国家报告了甲基溴的消费量，2 个第 5 条国家在第 7 条数据中报告了用于检疫和装运前（QPS）应用的甲基溴产量。这些用途的消费量不符合供资条件。

氟氯烃

15. 如表 4 所示，共有 147 个第 5 条国家订立了氟氯烃履约基准量，最新累计消费量为 12,965 ODP 吨（220,875 公吨）。三种主要氟氯烃是：HCFC-22（占 ODP 吨计总消费量 85.1%）、HCFC-141b（13%）和 HCFC-142b（1.6%）。

表 4. 按氟氯烃类别分列的氟氯烃基准消费量和最新消费量（2022 年、2023 年或 2024 年）（第 7 条数据）

氟氯烃	基准量		消费量*		占基准的百分比
	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	
HCFC-123	2,337.0	46.7	1,658.8	33.2	71.0
HCFC-124	1,270.7	28.0	10.7	0.2	0.8
HCFC-141b	107,871.6	11,865.9	15,341.0	1,687.5	14.2
HCFC-142b	33,195.5	2,157.7	3,177.3	206.5	9.6
HCFC-22	394,504.8	21,697.8	200,676.6	11,037.2	50.9
HCFC-225	30.4	2.1	10.1	0.7	33.2
HCFC-225ca	70.0	1.8	0.0	0.0	0.0
HCFC-225cb	20.9	0.7	0.0	0.0	0.0
共计	539,300.9	35,800.6	220,874.6	12,965.4	36.2

* 包括大韩民国（778.1 ODP 吨）、新加坡（19.5 ODP 吨）、阿拉伯联合酋长国（359.0 ODP 吨）。

16. 一个第 5 条国家（朝鲜民主主义人民共和国）报告的氟氯烃消费量超过了《蒙特利尔议定书》2020 年履约目标。该国报告了 2022 年消费量 57.84 ODP 吨，它低于缔约方在第 XXXII/6 号决定中的行动计划所设定的消费量目标。如前文第 9 和第 10 段所述，缔约方在其第三十六次会议上决定，除其他事项外，敦促朝鲜民主主义人民共和国作为紧急事项且不迟于 2025 年 3 月 31 日提供对其偏离行为的解释，并提交 2023 年的第 7 条数据，以及酌情提交一份修订后的行动计划，以确保其在 2023 年恢复遵守《蒙特利尔议定书》对氟氯烃的控制措施的规定，供履约委员会第七十四次会议审议（第 XXXVI/16 号决定）。

氟氯烃淘汰管理计划

17. 所有 145 个国家都获得了编制淘汰氟氯烃项目提案的财政援助。在这种情况下，截至第九十五次会议，执行委员会批准了 145 个¹⁰国家¹¹的第一阶段氟氯烃淘汰管理计划、120 个国家的第二阶段氟氯烃淘汰管理计划和 20 个国家的第三阶段氟氯烃淘汰管理计划，总价值为 13.4 亿美元（原则上批准），其中 11.4 亿美元已经发放，用于履行《蒙特利尔议定书》的控制水平，具体如下：

¹⁰ 包括克罗地亚，它从 2014 年开始成为非第 5 条国家。

¹¹ 由于种种原因，三个国家（安提瓜和巴布达、中非共和国和也门）的第一阶段氟氯烃淘汰管理计划在第八十二次会议被取消，海地的第一阶段氟氯烃淘汰管理计划在第九十五次会议被取消。

- (a) 9 个国家（8 个低消费量国家和 1 个非低消费量国家）解决了到 2020 年的履约问题；
- (b) 25 个国家解决了到 2025 年或 2027 年的履约问题；和
- (c) 107 个国家¹²在 2020 年至 2031 年间完全淘汰氟氯烃。

18. 本文件附件二载有对最新报告的氟氯烃消费数据和已批准的氟氯烃淘汰管理计划规定的控制措施的分析。

剩余的氟氯烃

19. 经核准的第一、第二和第三阶段氟氯烃淘汰管理计划执行之后，将实现淘汰氟氯烃消费量总体削减起点的 84%和进口预混多元醇所含 HCFC-141b 消费量的 96%。表 5 显示接受多边基金援助的第 5 条国家按氟氯烃类型分列的剩余氟氯烃消费总量。¹³

表 5. 按氟氯烃类别开列的剩余氟氯烃消费量（ODP 吨）*

氟氯烃	基准量	起点	已批准	剩余消费量	占核准消费量的%
HCFC-123	31.90	30.21	23.09	7.09	76.43
HCFC-124	26.42	26.14	23.12	3.04	88.45
HCFC-141	0.94	0.94	0.94	0.00	100.00
HCFC-141b	10,668.24	10,674.76	10,644.06	30.41	99.71
HCFC-142b	2,000.80	2,016.80	1,525.67	489.38	75.65
HCFC-21	0.74	0.74	0.74	0.00	100.00
HCFC-22	20,424.65	19,884.85	15,223.04	4,661.08	76.56
HCFC-225	2.82	2.82	1.53	1.29	54.26
HCFC-225ca	0.42	0.42	0.00	0.42	0.00
HCFC-225cb	0.68	0.68	0.00	0.68	0.00
共计	33,157.61	32,638.36	27,442.19	5,193.39	84.08
HCFC-141b 多元醇**	0.00	657.00	631.06	19.38	96.05

* 截至第九十五次会议。

** 进口预混多元醇所含 HCFC-141b。

¹² 阿尔及利亚、巴哈马、巴巴多斯、伯利兹、贝宁、不丹、多民族玻利维亚国、波斯尼亚和黑塞哥维那、博茨瓦纳、巴西、文莱达鲁萨兰国、布基纳法索、布隆迪、佛得角、柬埔寨、乍得、智利、哥伦比亚、科摩罗、刚果、库克群岛、哥斯达黎加、科特迪瓦、克罗地亚（2014 年已成为非第 5 条国家并在 2015 年以前完全淘汰了氟氯烃）、古巴、刚果民主共和国、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、厄立特里亚、斯威士兰、埃塞俄比亚、斐济、加蓬、冈比亚、格鲁吉亚、加纳、格林纳达、危地马拉、几内亚、几内亚比绍、圭亚那、洪都拉斯、印度、印度尼西亚、牙买加、约旦、肯尼亚、基里巴斯、吉尔吉斯斯坦、老挝人民民主共和国、黎巴嫩、莱索托、利比里亚、马达加斯加、马拉维、马来西亚、马尔代夫、马绍尔群岛、毛里求斯、墨西哥、密克罗尼西亚联邦、蒙古、黑山、莫桑比克、纳米比亚、瑙鲁、尼泊尔、尼加拉瓜、尼日尔、纽埃、北马其顿、阿曼、巴基斯坦、帕劳、巴拿马、巴布亚新几内亚、巴拉圭、秘鲁、菲律宾、摩尔多瓦共和国、卢旺达、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、萨摩亚、沙特阿拉伯、塞舌尔、塞拉利昂、所罗门群岛、索马里、南非、斯里兰卡、苏丹、苏里南、多哥、汤加、特立尼达和多巴哥、土耳其、图瓦卢、乌干达、坦桑尼亚联合共和国、乌拉圭、瓦努阿图、委内瑞拉玻利瓦尔共和国、越南、赞比亚和津巴布韦。

¹³ 符合供资规定的剩余氟氯烃消费量取决于每一个第 5 条国家在其氟氯烃淘汰管理计划选取的总体削减氟氯烃消费量的起点。

氢氟碳化物

20. 在 147 个第 5 条国家中，已有 120 个国家设立了氢氟碳化物（HFC）的基准量。120 个第 5 条国家中，已有 113 个国家批准了《基加利修正案》。¹⁴本文件附件三载有对已报告的 2023 年或 2024 年氢氟碳化物消费量数据（第 7 条或国家方案数据）的分析，并列出了已批准的基加利氢氟碳化物实施计划（KIP）涉及的控制措施。截至第九十五次会议，执行委员会已批准 65 个国家的第一阶段基加利氢氟碳化物实施计划。¹⁵

21. 在 117 个已制定氢氟碳化物基准量并已报告 2023 年或 2024 年第 7 条或国家方案数据的国家中，有 28 个国家报告的消费量高于其基准量（2023 年有 26 个国家，2024 年有 2 个国家）。这 28 个国家中，18 个国家已批准第一阶段基加利氢氟碳化物实施计划，3 个国家已向第九十六次会议提交其第一阶段基加利氢氟碳化物实施计划，6 个国家的基加利氢氟碳化物实施计划的编制项目已获批准，1 个国家的基加利氢氟碳化物实施计划的编制项目已纳入 2025-2027 年业务计划。

22. 厄立特里亚和几内亚比绍这两个国家已向臭氧秘书处申请高环境温度（HAT）豁免。¹⁶

23. 缔约方第三十五次会议通过第 XXXV/16 号决定，确认有八个国家（即博茨瓦纳、古巴、毛里求斯、蒙古、摩尔多瓦共和国、卢旺达、圣卢西亚和土库曼斯坦）在 2020-2022 年期间，其氢氟碳化物消费量与 2018-2019 年相比，已明显减少，预计 2024 年氢氟碳化物消费量的计算水平将超过其各自的计算基准量；这八个国家已以书面形式向臭氧秘书处表达了 COVID-19 疫情对其基准量产生影响的担忧。

24. 缔约方还商定，《蒙特利尔议定书》不遵守情事程序履约委员会应对第 23 段所列八个国家中任何一个国家在附件 F 物质消费量控制措施方面的履约情况的任何审议推迟到获得 2026 年的数据后进行，但有一项谅解，即该国将继续尽一切努力遵守这些控制措施，并敦促尚未提交基加利氢氟碳化物实施计划的国家迅速提交这些计划，供执行委员会审议。

25. 在这八个国家中，执行委员会核准了古巴、毛里求斯、卢旺达、圣卢西亚和土库曼斯坦的第一阶段基加利氢氟碳化物实施计划，并指出如果这些国家 2024 年或 2025 年的氢氟碳化物消费量超过《蒙特利尔议定书》的控制限值，或超过各自政府与执行委员会未来达成的协定中规定的最高允许消费量，则有一项谅解，即各国政府将继续作出最大努力达

¹⁴ 有 7 个国家已设定了基准量，但尚未批准《基加利修正案》。

¹⁵ 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、贝宁、多民族玻利维亚国、布基纳法索、柬埔寨、喀麦隆、乍得、智利、哥伦比亚、刚果、库克群岛、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、斯威士兰、冈比亚、加纳、格林纳达、危地马拉、洪都拉斯、约旦、基里巴斯、吉尔吉斯斯坦、老挝人民民主共和国、莱索托、利比里亚、马拉维、马来西亚、马绍尔群岛、毛里求斯、墨西哥、密克罗尼西亚联邦、黑山、莫桑比克、瑙鲁、尼加拉瓜、尼日尔、尼日利亚、纽埃、北马其顿、帕劳、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、卢旺达、圣卢西亚、萨摩亚、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、所罗门群岛、多哥、汤加、特立尼达和多巴哥、突尼斯、土耳其、土库曼斯坦、图瓦卢、乌拉圭、瓦努阿图、越南和津巴布韦。

¹⁶ 6 个国家（贝宁、乍得、埃及、冈比亚、尼日利亚和塞内加尔）根据第 XXVIII/2 号决定第 29 段撤回了使用高环境温度（HAT）豁免的请求。

到控制限值，而秘书处则将根据第 XXXV/16 号决定，就应遵循的程序向执行委员会通报并寻求指导。摩尔多瓦共和国已向第九十六次会议提交了第一阶段基加利氢氟碳化物实施计划。

一.2 许可证颁发和配额制度

26. 所有第 5 条国家都根据《蒙特利尔议定书》第 4B 条建立了许可证颁发制度，并确认已经建立了能够确保国家履行《蒙特利尔议定书》氟氯烃淘汰时间表的可切实执行的国家的制度。120 个已批准《基加利修正案》的第 5 条国家中，¹⁷有 115 个国家已制定了氢氟碳化物许可证颁发制度。¹⁸

二. 需要遵守缔约方履约决定的第 5 条国家

27. 如上文第 9、10 和 16 段所述，1 个缔约方（朝鲜民主主义人民共和国）须遵守缔约方第 XXXVI/16 号决定。

三. 对氟氯烃和氢氟碳化物国家方案执行报告的分析

从国家方案数据分析得出的关键信息

- 2023 年，氟氯烃消费量最大（以 ODP 吨计算）的三个行业首先是制冷维修行业，其次是制冷设备制造行业，第三是泡沫塑料行业。
- 2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年氟氯烃的消费量和生产量大幅下降；下降原因包括 2020 年采取氟氯烃控制措施、氟氯烃淘汰项目的实施以及 COVID-19 大流行给商业活动造成影响等。
- 随着泡沫塑料行业和制冷设备制造行业氟氯烃淘汰活动的进展，制冷维修行业变得更为重要，尽管消费量在逐步减少。
- 120 个第 5 条国家提交了 2023 年氢氟碳化物国家方案数据。
- R-410A、HFC-134a、R-507A、R-404A、HFC-227ea、HFC-32 和 HFC-23（使用）占二氧化碳当量吨总消费量的 93.6%；制冷维修占 35.5%、制冷设备制造-制冷占 24.7% 和制冷设备制造-空调占 20.7%。
- 2023 年消费最多的氢氟碳化物（包括混合物），在低消费量国家是 R-404A、HFC-134a、R-410A、R-507A、R-407C 和 R-407A，在非低消费量国家是 R-410A、HFC-134a、R-507A、R-404A、HFC-227ea 和 HFC-32。¹⁹用于改装的 R-417A、R-417B、R-437A 等氢氟碳化物混合物的消费量有所增加，原因是用于维修的 HCFC-22 供应减少，HCFC-22 的成本增加以及商用制冷中用其他物质替代高全球升温潜能值氢氟碳化物。

¹⁷ 120 个已批准《基加利修正案》的国家中，7 个国家尚未设定氢氟碳化物基准量。

¹⁸ 截至 2024 年 11 月 12 日。

¹⁹ 低消费量国家和非低消费量国家的分类以氟氯烃的基准量为基础。

三.1 氟氯烃数据

A. 氟氯烃生产量与消费量的比较

28. 如表 6 所示, 2013 年以来, 第 5 条国家所报三种主要氟氯烃的生产量一直高于消费量, 不过 2022 年和 2023 年的 HCFC-142b 除外。报告的数据显示, 2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年的消费量和生产量大幅下降, 主要原因是需要减少产量以达到 2020 年控制目标, 执行了氟氯烃淘汰活动以及 COVID-19 大流行造成的挑战。2022 年的总体生产量和消费量均有增长, 主要是因为 COVID-19 大流行后商业活动的恢复。

表 6. 三种主要氟氯烃的生产量与消费量的比较 (ODP 吨)

氟氯烃	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
生产量											
HCFC-22	18,769.0	19,816.3	16,782.6	16,191.2	15,725.9	16,061.3	15,959.3	12,583.5	11,405.5	12,415.3	11,187.4
HCFC-141b	9,583.6	9,560.2	7,246.5	7,278.2	7,076.8	6,321.1	6,101.6	4,623.3	3,545.1	3,850.4	1,770.8
HCFC-142b	1,102.0	1,076.8	1,224.3	1,110.5	1,115.5	756.3	816.0	418.3	472.3	126.7	185.5
消费量											
HCFC-22	17,817.0	17,399.4	15,289.4	15,497.6	15,182.9	15,197.3	14,975.2	11,999.4	11,337.6	11,890.9	10,203.5
HCFC-141b	8,981.3	8,348.3	6,772.5	6,384.9	6,312.2	5,736.0	5,534.3	3,701.1	3,135.2	3,402.2	1,328.3
HCFC-142b	1,014.5	761.0	890.8	726.2	774.3	430.1	486.7	179.9	318.6	131.9	188.6
生产量-消费量											
HCFC-22	952.0	2,416.9	1,493.2	693.6	543.0	864.0	984.1	584.1	67.9	524.4	983.9
HCFC-141b	602.3	1,211.9	474.0	893.3	764.6	585.1	567.3	922.2	409.9	448.2	442.5
HCFC-142b	87.5	315.8	333.5	384.3	341.2	326.2	329.3	238.4	153.7	(5.2)	(3.1)

B. 氟氯烃消费量的行业分布情况

29. 表 7 载列了 2013 年至 2023 年期间氟氯烃消费总量的行业分布情况, 其中国家分组如下: 中国, 最大的氟氯烃消费国 (和生产国); 14 个最大的消费国 (不包括中国);²⁰ 所有其他国家。

30. 2023 年, 消费氟氯烃最多的三个行业 (以 ODP 吨计算) 是制冷维修行业 (占总量的 57%)、制冷制造行业 (占总量的 25.4%) 和泡沫塑料行业 (16.2%)。随着泡沫塑料行业和制冷设备制造行业氟氯烃淘汰活动的进展, 制冷维修行业变得更加重要, 尽管消费量在逐渐减少。

表 7. 按国家集团开列的氟氯烃消费量的行业分布情况 (ODP 吨)

行业	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023 (占总量%)
中国												
气雾剂	137.8	186.2	180.4	189.4		154.0	163.7					0.0
泡沫塑料	7,473.9	7,404.0	5,522.7	5,872.8	6,220.8	5,679.4	5,669.2	4,241.9	3,822.8	4,140.0	1,656.5	13.9
消防												0.0
制冷设备制造	6,014.3	5,602.0	4,951.7	5,107.1	5,106.2	4,856.9	4,746.9	3,149.4	3,040.0	3,177.5	2,708.6	22.8
制冷维修	3,103.8	3,161.7	2,412.0	2,638.3	2,881.4	3,316.8	3,258.3	2,984.4	2,990.4	2,984.8	2,874.7	24.2

²⁰ 阿根廷、巴西、埃及、印度、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、科威特、马来西亚、墨西哥、尼日利亚、沙特阿拉伯、南非、泰国和土耳其。

行业	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023 (占总量%)
溶剂	466.0	484.8	418.5	413.4	397.0	375.1	385.0	308.0	275.0	275.0	121.0	1.0
中国的合计消费量	17,195.8	16,838.7	13,485.3	14,221.1	14,605.4	14,382.3	14,223.2	10,683.7	10,128.2	10,577.3	7,360.9	62.0
14 个最大第 5 条消费国*												
气雾剂	123.8	19.3	87.3	42.4	5.5	26.9	7.8	1.1	2.6	3.0	4.8	0.0
泡沫塑料	2,645.6	2,153.0	2,077.0	1,572.7	1,501.9	1,275.5	1,058.7	335.2	271.1	191.5	102.8	0.9
消防	5.4	4.0	4.0	4.2	4.9	2.3	2.9	2.0	2.4	2.5	1.8	0.0
制冷设备制造	2,233.7	1,932.1	1,862.6	1,473.8	1,291.6	1,238.6	1,010.0	784.4	596.4	577.4	283.5	2.4
制冷维修	3,029.3	3,008.3	3,148.6	3,262.9	2,805.0	2,615.0	2,836.1	2,532.8	2,442.0	2,699.0	2,681.1	22.6
溶剂	43.3	38.5	37.1	29.6	53.9	57.5	63.7	75.1	53.1	90.9	44.8	0.4
14 个最大消费国的总消费量	8,081.1	7,155.3	7,216.7	6,385.6	5,662.8	5,215.8	4,979.1	3,730.6	3,367.6	3,564.3	3,118.8	26.3
129 个剩余第 5 条国家												
气雾剂	0.7	0.4	0.3	0.1	0.5							0.0
泡沫塑料	963.2	916.0	869.0	826.9	731.2	497.5	476.6	393.1	237.0	180.1	162.8	1.4
消防	8.6	11.2	14.0	11.1	7.7	3.2	4.4	1.4	1.9	0.7	1.5	0.0
制冷设备制造	314.3	290.2	248.9	236.1	217.3	179.0	180.1	97.7	73.4	64.2	21.9	0.2
制冷维修	1,995.8	2,011.0	1,861.3	1,695.9	1,608.3	1,557.1	1,530.7	1,337.3	1,218.8	1,205.1	1,212.6	10.2
溶剂	5.2	3.5	4.9	5.1	3.1	3.2	3.3	0.9	0.7	3.1	1.6	0.0
129 个剩余第 5 条国家总消费量	3,287.7	3,232.3	2,998.3	2,775.3	2,568.1	2,240.0	2,195.1	1,830.4	1,531.8	1,453.2	1,400.3	11.8
所有第 5 条国家												
气雾剂	262.2	205.9	268.0	232.0	6.0	180.9	171.5	1.1	2.6	3.0	4.8	0.0
泡沫塑料	11,082.6	10,473.0	8,468.7	8,272.4	8,453.8	7,452.5	7,204.5	4,970.1	4,330.9	4,511.6	1,922.0	16.2
消防	14.1	15.2	18.0	15.2	12.6	5.6	7.3	3.4	4.3	3.2	3.3	0.0
制冷设备制造	8,562.2	7,824.3	7,063.2	6,817.0	6,615.1	6,274.4	5,937.1	4,031.6	3,709.8	3,819.1	3,014.0	25.4
制冷维修	8,128.9	8,181.0	7,422.0	7,597.1	7,294.7	7,488.9	7,625.1	6,854.5	6,651.2	6,888.8	6,769.3	57.0
溶剂	514.5	526.9	460.4	448.2	454.0	435.8	451.9	384.0	328.8	369.1	167.4	1.4
所有第 5 条国家总消费量	28,564.6	27,226.3	23,700.4	23,382.0	22,836.3	21,838.1	21,397.4	16,244.7	15,027.6	15,594.8	11,880.9	100.0
中国占总量的%	60.2	61.8	56.9	60.8	64.0	65.9	66.5	65.8	67.4	67.8	62.0	
14 个最大第 5 条消费国占总量的%	28.3	26.3	30.4	27.3	24.8	23.9	23.3	23.0	22.4	22.9	26.3	
129 个剩余第 5 条国家占总量的%	11.5	11.9	12.7	11.9	11.2	10.3	10.3	11.3	10.2	9.3	11.8	

* 阿根廷、巴西、埃及、印度、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、科威特、马来西亚、墨西哥、尼日利亚、沙特阿拉伯、南非、泰国和土耳其。

31. 表 8 载列第 5 条国家消费的三种主要氟氯烃的行业分布情况。分析显示这些物质的总消费量持续减少。

表 8. 第 5 条国家消费的主要氟氯烃的行业分布情况 (ODP 吨)

行业	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
HCFC-22											
气雾剂	116.4	129.5	134.2	132.0	0.3****	102.3	91.1		0.1	0.0	0.0
泡沫塑料*	1,805.6	1,731.9	1,177.3	1,518.5	1,687.2	1,682.3	1,616.4	1,328.6	1,203.5	1,335.6	611.3
消防											

行业	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
制冷设备制造	8,012.7	7,518.0	6,747.4	6,590.5	6,330.0	5,999.3	5,760.2	3,891.5	3,654.7	3,764.7	2,975.3
制冷维修	7,882.3	8,019.8	7,229.8	7,256.1	7,164.9	7,413.1	7,507.1	6,779.2	6,479.2	6,790.4	6,616.7
溶剂		0.3	0.7	0.6	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2
HCFC-22 共计	17,817.0	17,399.4	15,289.4	15,497.6	15,182.9	15,197.3	14,975.2	11,999.4	11,337.6	11,890.9	10,203.5
HCFC-141b											
气雾剂	145.8	76.4	132.0	99.9	5.7****	78.7	80.4	1.1	2.5	2.9	4.8
Foam	7,712.9	7,394.0	5,828.1	5,522.9	5,547.5	4,943.4	4,816.1	3,168.2	2,740.1	2,968.6	1,073.6
Firefighting	6.7	7.6	9.3	5.2	6.3	1.8	3.0	0.7			
制冷设备制造**	529.6	282.9	294.2	204.8	264.9	255.8	159.7	125.6	40.0	39.2	25.0
制冷维修	75.7	66.5	54.6	108.8	37.1	26.4	28.0	21.9	23.9	22.5	57.7
溶剂	510.6	521.0	454.4	443.3	450.8	430.0	447.2	383.6	328.7	369.0	167.2
HCFC-141b 总消费量	8,981.3	8,348.3	6,772.5	6,384.9	6,312.2	5,736.0	5,534.3	3,701.1	3,135.2	3,402.2	1,328.3
HCFC-142b											
气雾剂	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0						
泡沫塑料***	863.7	686.2	773.8	608.3	701.0	398.5	412.3	134.7	179.0	68.3	100.2
消防											
制冷设备制造	6.5	8.0	7.2	6.9	6.1	5.9	5.9	4.2	4.2	4.3	4.2
制冷维修	144.4	66.7	107.9	110.9	67.3	25.7	68.5	41.0	135.4	59.3	84.2
溶剂											
HCFC-142b 总消费量	1,014.5	761.0	890.8	726.2	774.3	430.1	486.7	179.9	318.6	131.9	188.6
其他氟氯烃	751.7	717.6	747.8	773.3	566.8	474.7	401.2	364.2	236.2	169.8	160.5
共计	28,564.6	27,226.3	23,700.4	23,382.0	22,836.3	21,838.1	21,397.4	16,244.7	15,027.6	15,594.8	11,880.9

* 用作为助发泡剂。

** 作为制冷设备隔温之用。

*** 用于生产挤塑聚苯乙烯泡沫塑料。

**** 2016 年和 2017 年的急剧减少是由于一个国家（中国）消费量的减少。

三.2 氢氟碳化物数据

32. 本节载有对 120 个第 5 条国家 2023 年国家方案数据报告所报氢氟碳化物消费量的分析。截至 2025 年 4 月 8 日，提交 2023 年国家方案数据的 143 个国家中，有 116 个国家已批准了《基加利修正案》。这 116 个国家，只有 109 个国家在其 2023 年国家方案报告中按时为这项分析提供了氢氟碳化物数据。此外，有 11 个尚未批准《基加利修正案》的国家在其 2023 年国家方案报告中提供了氢氟碳化物数据。

33. 表 9 载有已提交 2023 年国家方案数据的 120 个国家的氢氟碳化物总消费量的行业分布情况。这 120 个国家，²¹有 79 个是低消费量国家，占有所有低消费量国家氟氯烃基准总量的 93.1%；41 个是非低消费量国家，占有所有非低消费量国家氟氯烃基准的 81%。低消费量国家和非低消费量国家报告的氢氟碳化物数据分别占所报 2023 年氢氟碳化物总消费量数据的 4%和 96%。

表 9. 2023 年氢氟碳化物消费量的行业分布情况（公吨）

氢氟碳化物	气雾剂	泡沫塑料	消防	制冷设备制造			制冷维修	溶剂	其他	共计*
				制冷	空调	其他 – 未指明的制造				
HFC-125	1.8		1,268.1	176.5	2,766.5		1,460.3		1,180.1	6,852.3

²¹ 低消费量国家和非低消费量国家的分类以氟氯烃的基准量为基础。

氢氟碳化物	气雾剂	泡沫塑料	消防	制冷设备制造			制冷维修	溶剂	其他	共计*
				制冷	空调	其他 – 未指明的制造				
HFC-134	0.0						5.1			5.1
HFC-134a	8,837.2	559.4	0.0	30,301.5	36,872.1	7,270.4	91,304.2	150.0	1,009.4	177,675.2
HFC-143a	0.0						455.0		1,034.2	1,489.2
HFC-152a	6,922.3	5,328.8			0.4		12,647.9	2,662.6	1,958.7	29,726.0
HFC-227ea	405.7	11.2	33,957.2				91.1			34,465.1
HFC-236ea	0.0						0.0		109.0	109.0
HFC-236fa	0.0		536.5				1.1		1.3	538.9
HFC-245fa	0.0	11,179.8	21.5	500.0			61.7		476.4	12,293.5
HFC-32	0.0			9,797.9	113,892.4	1,259.0	13,432.3	0.0	1,681.4	140,064.5
HFC-365mfc	0.0	833.4					0.0	33.7	0.1	867.2
HFC-41	0.0			1.0			0.0	0.1	44.2	45.3
HFC-43-10mee	0.0	4.3					0.6	36.5		41.4
HFC-23**	0.0		13.7	6.7			33.2	5.6	1,865.4	1,944.1
R-401A	0.0						1.4			1.4
R-404A	0.0			12,650.2	0.2	332.0	19,294.9		66.4	34,345.5
R-407A	0.0			3.0		14.2	419.5			561.6
R-407C	0.0			491.8	501.6	21.2	7,209.4		20.8	8,372.9
R-407F				36.3		2.0	127.8		0.2	166.1
R-407H							24.3			24.3
R-408A				1.2			0.5			1.7
R-410A	0.0			43,588.5	51,872.4	4,080.3	71,055.3	140.3	108.6	172,135.0
R-417A					4.9		599.5		3.6	608.0
R-417B							176.7			176.7
R-417C							14.2			14.2
R-422A							0.7		0.0	0.7
R-422D							129.6			129.6
R-426A				40.0			5.4			45.4
R-427A							3.7		0.0	3.7
R-434A				0.1	0.1	0.0	0.1			0.3
R-437A							103.0			103.0
R-438A				260.0			461.7			721.7
R-442A				0.3			1.6			1.9
R-448A				31.6			101.8			133.4
R-449A				40.6		0.5	257.1			298.2
R-449C				0.9			6.0			6.9
R-452A				53.7			59.2		0.1	113.0
R-453A				2.6	2.6		13.4		0.0	18.7
R-454A				0.2			0.0			0.2
R-454A					0.0		0.0			0.0
R-454B					300.4		127.5			427.9
R-454C				0.2	2.5		0.2			2.9
R-455A				0.0			0.6			0.7
R-470A							0.8		0.0	0.8
R-470B									0.01	0.01
R-471A							0.3		0.1	0.4
R-507A	0.0			25,835.9	129.2	117.6	8,705.5		90.1	35,531.5
R-507C							10.9			10.9
R-508B	0.0			3.1	0.0		1.7			4.8
R-512A	0.1				0.1		0.2			0.3
R-513A				48.5	24.2		24.2	0.8		97.7
R-515B					0.1		1.3		0.1	1.6
进口预混多元醇所含 HFC-227ea		2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
进口预混多元醇所含 HFC-245fa	0.0	51.3								51.3

氢氟碳化物	气雾剂	泡沫塑料	消防	制冷设备制造			制冷维修	溶剂	其他	共计*
				制冷	空调	其他 – 未指明的制造				
进口预混多元醇所含 HFC-365mfc	0.0	517.1	0.0							517.1
其他	1.4	1,901.2	2.3	0.0	0.0	0.0	47.3	11.8	6.0	1,970.0
共计	16,168.4	20,388.5	35,799.2	123,872.3	206,369.9	13,097.1	228,479.8	3,041.3	9,656.3	662,720.8
低消费量国家***	174.4	404.9	43.7	43.5	38.5	530.8	24,922.9	10.1	183.5	26,352.4
非低消费量国家***	15,994.0	19,983.6	35,755.5	123,828.8	206,331.4	12,566.3	203,556.9	3,031.2	9,472.8	636,368.4

* 行业细目栏加起来可能不等于共计的数额，因为有些国家只报告了总数而没有报告行业细目。

** HFC-23 用作纯物质，而在 R-508B 混合物中，HFC-23 是其中的一个组成部分。

*** 低消费量国家和非低消费量国家的分类以氟氯烃的基准量为基础。

34. 2023 年，氢氟碳化物消费量最大的五个行业（以公吨计算）分别是制冷维修（占总量的 34.5%）、制冷制造—空调（AC）（31.1%）、制冷（18.7%）、消防（5.4%）和泡沫塑料（3.1%）。

35. 表 10 载列了按二氧化碳当量计算的氢氟碳化物总消费量的行业分布情况。R-410A、HFC-134a、R-507A、R-404A、HFC-227ea、HFC-32 和 HFC-23 占二氧化碳当量总消费量的 93.6%；制冷维修、制冷设备制造-制冷和制冷设备制造-空调分别占总消费量的 35.5%、24.7%和 20.7%。

表 10. 2023 年氢氟碳化物消费量的行业分布情况（二氧化碳当量千吨计算）

氢氟碳化物	气雾剂	泡沫塑料	消防	制冷设备制造			制冷维修	溶剂	其他	共计*
				制冷	空调	其他 – 未指明的制造				
HFC-125	6	0	4,438	618	9,683	0	5,111	0	4,130	23,983
HFC-134	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
HFC-134a	12,637	800	0	43,331	52,727	10,397	130,565	214	1,443	254,076
HFC-143a	0	0	0	0	0	0	2,034	0	4,623	6,657
HFC-152a	858	661	0	0	0	0	1,568	330	243	3,686
HFC-227ea	1,306	36	109,342	0	0	0	293	0	0	110,978
HFC-236ea	0	0	0	0	0	0	0	0	149	149
HFC-236fa	0	0	5,263	0	0	0	11	0	13	5,287
HFC-245fa	0	11,515	22	515	0	0	64	0	491	12,662
HFC-32	0	0	0	6,614	76,877	850	9,067	0	1,135	94,544
HFC-365mfc	0	662	0	0	0	0	0	27	0	689
HFC-41	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
HFC-43-10mcc	0	7	0	0	0	0	1	60	0	68
HFC-23**	0	0	202	100	0	0	492	84	27,608	28,772
R-401A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R-404A	0	0	0	49,609	1	1,302	75,667	0	260	134,689
R-407A	0	0	0	6	0	30	884	0	0	1,183
R-407C	0	0	0	872	890	38	12,788	0	37	14,852
R-407F	0	0	0	66	0	4	233	0	0	303
R-407H	0	0	0	0	0	0	36	0	0	36
R-408A	0	0	0	3	0	0	1	0	0	4
R-410A	0	0	0	90,991	108,284	8,518	148,328	293	227	359,332
R-417A	0	0	0	0	11	0	1,407	0	8	1,426
R-417B	0	0	0	0	0	0	535	0	0	535
R-417C	0	0	0	0	0	0	26	0	0	26
R-422A	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2

氢氟碳化物	气雾剂	泡沫塑料	消防	制冷设备制造			制冷维修	溶剂	其他	共计*
				制冷	空调	其他 – 未指明的制造				
R-422D	0	0	0	0	0	0	354	0	0	354
R-426A	0	0	0	60	0	0	8	0	0	69
R-427A	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8
R-434A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
R-437A	0	0	0	0	0	0	186	0	0	186
R-438A	0	0	0	589	0	0	1,046	0	0	1,634
R-442A	0	0	0	1	0	0	3	0	0	4
R-448A	0	0	0	44	0	0	141	0	0	185
R-449A	0	0	0	57	0	1	359	0	0	416
R-449C	0	0	0	1	0	0	8	0	0	9
R-452A	0	0	0	115	0	0	127	0	0	242
R-453A	0	0	0	5	5	0	24	0	0	33
R-454A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R-454A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R-454B	0	0	0	0	140	0	59	0	0	199
R-454C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R-455A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R-470A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
R-470B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R-471A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R-507A	0	0	0	102,956	515	469	34,691	0	359	141,593
R-507C	0	0	0	0	0	0	43	0	0	43
R-508B	0	0	0	21	0	0	12	0	0	33
R-512A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R-513A	0	0	0	30	15	0	15	1	0	61
R-515B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
进口预混多元醇所含 HFC-227ea	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
进口的预混多元醇所含 HFC-245fa	0	53	0	0	0	0	0	0	0	53
进口预混多元醇所含 HFC-365mfc	0	411	0	0	0	0	0	0	0	411
其他	1	1,728	0	0	0	0	68	11	5	1,814
共计	14,809	15,879	119,268	296,603	249,149	21,606	426,271	1,019	40,738	1,201,304

* 行业细目栏加起来可能不等于“共计”的数额，因为有些国家只报告了总数而没有报告行业细目。

** HFC-23 用作纯物质，而在 R-508B 混合物中，HFC-23 是其中的一个组成部分。

36. 2023 年，按二氧化碳当量吨计算，消费最多的氢氟碳化物（包括混合物），在低消费量国家是 R-404A（占总量的 34.4%）、HFC-134a（28.1%）、R-410A（19.6%）、R-507A（7.3%）、R-407C（6.4%）和 R-407A（1.3%），在非低消费量国家是 R-410A（占总量的 30.4%）、HFC-134a（20.8%）、R-507A（12%）、R-404A（10.1%）、HFC-227ea（9.7%）和 HFC-32（8.2%）。²²

37. 此外，24 个国家报告用于消防、制冷、制冷维修、溶剂和其他行业的 HFC-23 消费总量为 1,944.06 公吨。这些国家是阿根廷、孟加拉国、巴西、中国、埃及、萨尔瓦多、斐济、印度尼西亚、马来西亚、马尔代夫、毛里求斯、墨西哥、摩洛哥、纳米比亚、巴拿马、秘鲁、菲律宾、塞尔维亚、塞舌尔、南非、斯里兰卡、土耳其、乌拉圭和越南。

²² 低消费量国家和非低消费量国家的分类以氟氯烃的基准量为基础。

38. 根据第 94/3 号决定 (b) 段, 秘书处要求三个已在“其他”类别中提交 HFC-23 (用途) 数据的国家提供信息; 两个国家作出澄清指出, “其他”类别中报告的数据列于“制冷维修”类别。然而, 截至目前, 尚无关于剩余国家 HFC-23 使用情况的详细资料。

39. 两个国家 (阿根廷和墨西哥) 有义务在国家方案数据报告中报告 2023 年 HFC-23 生产量和生成量数据。阿根廷和墨西哥分别报告了副产品 HFC-23 的排放量为零公吨和 0.0043 公吨。此外, 截至目前, 中国和印度分别报告了其副产品 HFC-23 的排放量为 901.72 公吨和零公吨。

三.3 氟氯烃、氢氟碳化物和代用品的价格

40. 表 11 总结了 2012 年以来第 5 条国家报告的氟氯烃、氢氟碳化物和替代品的平均价格²³。平均价格主要由经销商和供应商提供, 其中可能包含了税金和运费。不过, 项目提案中的价格数据是离岸价 (FOB)²⁴, 通常都由进口商提供。

表 11. 氟氯烃、氢氟碳化物及其替代品的平均价格²⁵

物质	平均价格(美元/公斤)												范围(美元/公斤)	国家 (2023 年)*
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
HCFC-22	10.0 6	9.24	10.0 8	10.0 7	9.25	10.18	10.2 4	9.64	10.54	11.02	10.76	14.08	0.16 (多米尼加共和国)至 180.00 (卢旺达)	112
HCFC-141b	6.73	6.65	7.77	7.08	10.0 0	9.40	10.9 9	8.23	12.78	8.66	8.98	12.15	3.11 (中国)至 80.43 (伯利兹)	14
R-600a	20.4 9	20.20	18.0 2	15.2 3	15.9 8	15.80	16.0 3	16.7 2	18.30	19.05	19.41	15.86	1.80 (巴西)至 141.05 (圣文森 特和格林纳丁斯)	85
R-290	15.6 0	14.38	21.2 6	19.0 8	16.1 3	16.48	15.9 2	21.8 0	23.85	21.17	22.38	20.95	1.75 (巴西)至 191.65 (圣文森 特和格林纳丁斯)	75
HFC-134a	14.9 6	13.65	13.3 0	14.2 6	12.8 3	13.94	12.3 5	12.3 1	12.71	13.66	13.51	12.10	0.16 (多米尼加共和国)至 51.00 (土库曼斯坦)	110
R-404A	18.7 1	15.41	15.1 1	15.4 2	15.3 2	15.97	14.7 7	13.7 6	14.28	16.01	15.68	14.88	2.63 (圭亚那)至 52.00 (土库 曼斯坦)	111
R-407C	19.0 4	16.06	15.1 9	13.9 7	12.7 1	13.94	13.7 1	13.0 2	13.78	15.44	14.36	14.37	2.81 (圭亚那)至 77.49 (多米 尼克)	90
R-410A	19.9 1	16.05	15.2 8	14.6 1	16.4 4	15.47	14.7 8	14.5 0	14.68	16.33	15.03	14.21	3.00 (阿根廷)至 54.49 (智利)	109
R-507A	15.8 4	13.59	12.2 1	11.6 5	11.7 6	13.33	13.0 7	12.9 9	13.58	16.36	15.03	14.36	3.12 (阿根廷)至 47.00 (莫桑比 克)	59

* 所有零项均未列入。

** 2023 年报告了价格的第 5 条国家数目。

²³ 若干第 5 条国家提交的国家方案数据报告提供了受控物质以及替代物质的价格数据。这项信息在自愿的基础上提供。

²⁴ 第 68/4 号决定(b)(四)段要求各国政府在订正的国家方案格式中自愿报告每种受控物质及其替代品的平均进口离岸价信息。

²⁵ 执行委员会第七十九次会议要求秘书处在每次会议 (印发的) 项目审查期间发现的问题概述文件内载列申请供资的企业在新的项目提案中表明有待采用的受控物质和替代品的价格摘要, 包括说明这些价格与国家方案数据报告中所列的价格之间的差异 (第 79/4 号决定(c)段)。

四. 与国家方案执行报告有关的问题

四.1 及时提交国家方案数据报告

41. 如表 12 所示, 秘书处在审查及时提交国家方案数据报告的情况时注意到, 2023 年的总提交率与 2022 年相比, 略有减少。秘书处注意到, 双边和执行机构努力促请未提交国家方案数据报告的国家尽快提交, 并定期向秘书处通报进展情况。²⁶

表 12. 每月提交国家方案数据报告的情况 (截至 2025 年 4 月 8 日)

月份	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024**	
	数目*	(%)*	数目*	(%)*	数目*	(%)*	数目*	(%)*	数目*	(%)*	数目*	(%)*	数目*	(%)*	数目*	(%)*
1 月	3	2.08									2	1.39				
2 月	1	2.78	7	4.86	1	0.69	2	1.39	1	0.69	6	5.56	4	2.78	2	1.39
3 月	8	8.33	14	14.58	9	6.94	11	9.03	20	14.58	11	13.19	8	8.33	11	9.03
4 月	60	50.00	64	59.03	63	50.69	51	44.44	60	56.25	53	50.00	49	42.36	3	11.11
5 月	39	77.08	30	79.86	29	70.83	42	73.61	27	75.00	45	81.25	35	66.67		
6 月	15	87.50	4	82.64	4	73.61	7	78.47	6	79.17	5	84.72	7	71.53		
7 月	3	89.58	2	84.03	8	79.17	4	81.25	2	80.56	3	86.81	16	82.64		
8 月	7	94.44	3	86.11	5	82.64	4	84.03	5	84.03	3	88.89	7	87.50		
9 月	4	97.22	6	90.28	10	89.58	6	88.19	5	87.50	4	91.67	4	90.28		
10 月	1	97.92	10	97.22	2	90.97	8	93.75	6	91.67	8	97.22	6	94.44		
11 月	1	98.61	1	97.92	3	93.06	0	93.75	4	94.44	0	97.22	0	94.44		
12 月			1	98.61	8	98.61	0	93.75	7	99.31	0	97.22	3	96.53		
12 月之后	2	100.00	2	100.00	2	100.00	9	100.00	1	100.00	4	100.00	4	99.31		
共计	144		144		144		144		144		144		143		16	
未提交	0		0		0		0		0		0		1		128	

* 数目: 提交报告的第 5 条国家数目。(%) : 累计报告提交率。

** 伯利兹、博茨瓦纳、古巴、萨尔瓦多、伊拉克和摩尔多瓦共和国的数据是在截止日期之后提交的, 因此未纳入分析。

国家方案数据报告的数据与依照第 7 条提交的数据的差异

42. 根据第 95/6 号决定 (b) (一) 段, UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/8 号文件表 12 中列出的所有国家 2023 年国家方案数据与第 7 条数据之间的差异均已得到解决。

五. 国家方案数据报告 D 节和 E 节的订正格式

43. 在第九十三次会议上, 执行委员会请秘书处考虑到缔约方会议根据第 XXXV/7 号决定第 3 段作出的任何决定, 就国家方案数据报告格式可能作出的修改, 特别是关于作为库存产生、销毁或留用的 HFC-23 的修改, 提供一些备选方案, 供执行委员会在第九十六次会议审议 (第 93/7 号决定 (b) (三) 段)。

²⁶ 由于联合国安理会第 1718 号决议, 朝鲜民主主义人民共和国自 2017 年起未获得多边基金的支持。因此, 要求该国提交 2023 年国家方案数据报告的建议已被删除。

44. 依照这项决定的要求，秘书处根据缔约方第三十六次会议批准的订正第 7 条数据报告表格 3 和 6（第 XXXVI/12 号决定），修改了国家方案数据报告格式 D 节和 E 节，供执行委员会审议。修订后的各节草案载于本文件附件四和附件五。

45. 国家方案数据报告格式在修订后的 D 节和 E 节草案获得批准后，将被纳入新的在线国家方案数据报告系统，以便在 2026 年报告 2025 年的数据。国家方案数据报告实用手册也将随之作出修订，以反映这些改动。

六. 建议

46. 谨请执行委员会：

- (a) 注意到 UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/5 号文件所载关于国家方案数据和履约前景的信息，包括截至 2025 年 4 月 8 日 16 个国家提交的 2024 年国家方案数据；
- (b) [还注意到，另有[??]个国家在 UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/5 号文件发布后提交了 2024 年国家方案数据；]
- (c) 进一步注意到，新的在线国家方案数据报告系统已于 2025 年 1 月 1 日正式启用，截至 2025 年 4 月 23 日，已有 38 个国家使用该系统，其中 16 个国家已正式提交其 2024 年数据；
- (d) 核准本文件附件四和附件五所载国家方案数据报告 D 节和 E 节的修订格式草案；
- (e) 请秘书处于第九十六次会议后更新国家方案数据报告实用手册，以反映 D 节和 E 节的改动。

Annex I

MB CONSUMPTION AND PRODUCTION FOR QPS APPLICATIONS

Country	Year of latest consumption	Latest consumption (ODP tonnes)
Consumption		
Argentina	2023	15.1
Bahrain	2023	1.1
Barbados	2023	0.1
Brazil	2023	58.7
Chile	2023	50.9
China	2023	210.9
Costa Rica	2023	4.2
Egypt	2023	134.4
El Salvador	2023	153.1
Fiji	2023	4.9
Honduras	2023	10.3
India	2023	894.5
Indonesia	2023	75.9
Jordan	2023	4.2
Malaysia	2023	68.7
Mexico	2023	205.6
Morocco	2023	6.0
Myanmar	2023	30.0
Nicaragua	2023	25.4
Nigeria	2023	9.0
Pakistan	2023	281.1
Papua New Guinea	2023	0.2
Peru	2024	0.6
Philippines (the)	2023	14.7
Singapore	2023	25.7
South Africa	2023	1.9
Sri Lanka	2023	21.9
Thailand	2023	113.6
Türkiye	2023	19.8
United Arab Emirates (the)	2023	25.8
Uruguay	2023	46.9
Viet Nam	2023	522.0
Total consumption		3,037.2
Production		
China	2023	650.7
India	2023	3,276.0
Total production		3,926.6

Annex II
HCFC ANALYSIS*

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Afghanistan	A7	2023	23.6	13.7	0	0	0	35% by 2020 and 67.5% by 2025
Albania	A7	2023	6.0	2.2	0	0	0	35% by 2020 and 67.5% by 2025
Algeria	A7	2023	62.1	39.7	0	0	0	20% by 2017 and 100% by 2030
Angola	A7	2023	16.0	3.8	0	0	0	10% by 2015 and 67.5% by 2025
Antigua and Barbuda	CP	2024	0.3	0.0	0	0	0	HPMP cancelled
Argentina	A7	2023	400.7	163.4	0	0	0	17.5% by 2017 and 50% by 2024
Armenia	A7	2023	7.0	2.3	0	0	0	10% by 2015 and 66.6% by 2020
Bahamas (the)	A7	2023	4.8	2.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Bahrain	A7	2023	51.9	29.6	0	0	0	35% by 2020 and 73.5% by 2025
Bangladesh	A7	2023	72.6	29.9	0	0	0	30% by 2018 and 67.5% by 2025
Barbados	A7	2023	3.7	0.5	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Belize	A7	2023	2.8	0.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Benin	A7	2023	23.8	9.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Bhutan	A7	2023	0.3	0.0	0	0	0	100% by 2025
Bolivia (Plurinational State of)	A7	2023	6.1	1.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Bosnia and Herzegovina	A7	2023	4.7	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2026
Botswana	A7	2023	11.0	4.8	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Brazil	A7	2023	1,327.3	491.6	0	0	0	10% by 2015, 45% by 2021 and 100% by 2030
Brunei Darussalam	A7	2023	6.1	3.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Burkina Faso	A7	2023	28.9	4.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Burundi	A7	2023	7.2	0.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Cabo Verde	A7	2023	1.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Cambodia	A7	2023	15.0	6.9	0	0	0	100% by 2035
Cameroon	A7	2023	88.8	24.8	0	0	0	20% by 2017 and 75% by 2025
Central African Republic (the)	A7	2023	12.0	6.1	0	0	0	HPMP cancelled

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Chad	A7	2023	16.1	10.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Chile	A7	2023	87.5	18.8	0	0	0	10% by 2015, 65% by 2021 and 100% by 2030
China	A7	2023	19,269.0	7,360.7	0	0	0	10% by 2015 and 76% by 2026
Colombia	A7	2023	225.6	19.8	0	0	0	10% by 2015, 65% by 2021 and 100% by 2030
Comoros (the)	A7	2023	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Congo (the)	A7	2023	10.1	5.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Cook Islands (the)	A7	2023	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Costa Rica	A7	2023	14.1	3.8	0	0	0	35% by 2020 and 97.5% by 2030
Cote d'Ivoire	A7	2023	63.8	30.3	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Cuba	A7	2023	16.9	0.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Democratic People's Republic of Korea (the)**	A7	2022	78.0	57.8	0	0	14	15% by 2018
Democratic Republic of the Congo (the)	A7	2023	66.2	0.9	0	0	0	10% by 2017 and 100% by 2030
Djibouti	A7	2023	0.7	0.3	0	0	0	35% by 2020
Dominica	A7	2023	0.4	0.0	0	0	0	35% by 2020
Dominican Republic (the)	CP	2024	51.2	28.3	0	0	0	10% by 2015, 40% by 2020 and 100% by 2030
Ecuador	A7	2023	23.5	9.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Egypt	CP	2024	386.3	215.1	0	0	0	25% by 2018 and 70% by 2025
El Salvador	A7	2023	11.7	4.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Equatorial Guinea	CP	2024	6.3	0.5	0	0	0	35% by 2020
Eritrea	CP	2024	1.1	0.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Eswatini	A7	2023	1.7	0.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Ethiopia	A7	2024	5.5	1.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Fiji	A7	2023	5.7	2.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Gabon	A7	2023	30.2	7.3	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Gambia (the)	A7	2023	1.5	0.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Georgia	CP	2024	5.3	1.5	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Ghana	A7	2023	57.3	14.8	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Grenada	A7	2023	0.8	0.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Guatemala	A7	2023	8.3	2.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Guinea	A7	2024	22.6	0.8	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Guinea-Bissau	A7	2023	2.8	0.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Guyana	A7	2023	1.8	0.3	0	0	0	10% by 2015 and 100% by 2030
Haiti	A7	2023	3.6	2.0	0	0	0	HPMP cancelled
Honduras	A7	2023	19.9	6.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
India	A7	2023	1,608.2	322.4	0	0	0	10% by 2015, 60% by 2023 and 100% by 2030
Indonesia	A7	2023	403.9	149.4	0	0	0	20% by 2018, 55% by 2023 and 100% by 2030
Iran (Islamic Republic of)	A7	2023	380.5	93.7	0	0	0	10% by 2015 and 75% by 2024
Iraq	A7	2023	108.4	66.4	0	0	0	13.82% by 2019 and 69% by 2025
Jamaica	A7	2024	16.3	1.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Jordan	A7	2023	83.0	15.7	0	0	0	20% by 2017, 50% by 2022 and 100% by 2030
Kenya	A7	2023	52.2	5.5	0	0	0	21.1% by 2017 and 100% by 2030
Kiribati	A7	2023	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Kuwait	A7	2023	418.6	147.0	0	0	0	39.2% by 2020 and 67.5% by 2025
Kyrgyzstan	CP	2024	4.1	0.0	0	0	0	10% by 2015, 97.5% by 2020 and 100% by 2025
Lao People's Democratic Republic (the)	A7	2023	2.3	1.5	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Lebanon	CP	2024	73.5	18.3	0	0	0	18% by 2017, 75% by 2024 and 100% by 2030
Lesotho	A7	2023	3.5	0.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Liberia	A7	2024	5.3	0.8	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Libya***	A7	2023	118.4	61.8	0	0	0	10% by 2020 and 80.5% by 2027
Madagascar	A7	2023	16.6	9.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Malawi	CP	2024	10.8	1.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Malaysia	A7	2023	515.8	153.5	0	0	0	15% by 2016, 42.9% by 2022 and 100% by 2030
Maldives	A7	2024	4.6	0.0	0	0	0	100% by 2020
Mali	CP	2023	15.0	4.4	0	0	0	35% by 2020
Marshall Islands (the)	A7	2023	0.2	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Mauritania	A7	2023	20.5	8.7	0	0	0	67.5% by 2025
Mauritius	A7	2023	8.0	1.2	0	0	0	100% by 2030
Mexico	A7	2023	1,148.8	168.2	0	0	0	30% by 2018, 67.5% by 2023 and 100% by 2030
Micronesia (Federated States of)	A7	2023	0.2	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Mongolia	A7	2023	1.4	0.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Montenegro	A7	2023	0.8	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2025
Morocco	A7	2023	51.4	17.3	0	0	0	20% by 2020 and 67.5% by 2025
Mozambique	A7	2023	8.7	2.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Myanmar	A7	2023	4.3	2.2	0	0	0	35% by 2020
Namibia	A7	2023	8.4	0.3	0	0	0	100% by 2025
Nauru	A7	2023	0.0	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Nepal	A7	2023	1.1	0.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Nicaragua	A7	2023	6.8	1.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Niger (the)	A7	2023	16.0	5.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Nigeria	A7	2023	344.9	103.7	0	0	0	10% by 2015, 51.35% by 2023 and 67.5% by 2025
Niue	A7	2023	0.0	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
North Macedonia	A7	2023	1.8	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2028
Oman	A7	2023	31.5	11.7	0	0	0	10% by 2015, 35% by 2020 and 100% by 2030
Pakistan	A7	2023	248.1	118.9	0	0	0	10% by 2015, 50% by 2020 and 100% by 2030
Palau	A7	2023	0.2	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Panama	A7	2023	24.8	8.9	0	0	0	10% by 2015, 35% by 2020 and 100% by 2030

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Papua New Guinea	A7	2023	3.3	0.7	0	0	0	100% by 2025
Paraguay	A7	2024	18.0	10.8	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Peru	A7	2024	26.9	13.3	0	0	0	10% by 2015, 67.5% by 2025 and 100% by 2030
Philippines (the)	A7	2023	162.0	64.5	0	0	0	10% by 2015, 50% by 2021 and 100% by 2030
Qatar	A7	2023	86.9	56.5	0	0	0	20% by 2015 and 67.5% by 2026
Republic of Korea (the)	A7	2023	1,908.0	778.1	0	0	0	
Republic of Moldova (the)	A7	2023	1.0	0.3	0	0	0	10% by 2015, 35% by 2020 and 100% by 2030
Rwanda	A7	2023	4.1	1.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Saint Kitts and Nevis	A7	2023	0.5	0.0	0	0	0	35% by 2020
Saint Lucia	A7	2023	1.1	0.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Saint Vincent and the Grenadines	A7	2024	0.3	0.0	0	0	0	100% by 2025
Samoa	A7	2023	0.3	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Sao Tome and Principe	A7	2023	2.2	0.0	0	0	0	35% by 2020
Saudi Arabia	A7	2023	1,468.7	697.6	0	0	0	40% by 2020 and 100% by 2030
Senegal	A7	2023	36.2	10.2	0	0	0	35% by 2020 and 81.1% by 2025
Serbia	A7	2023	8.4	3.8	0	0	0	35% by 2020 and 67.5% by 2025
Seychelles	A7	2024	1.4	0.0	0	0	0	100% by 2025
Sierra Leone	A7	2023	1.7	0.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Singapore	A7	2023	216.1	19.5	0	0	0	
Solomon Islands	A7	2023	2.0	0.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Somalia	A7	2023	45.1	10.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
South Africa	A7	2023	369.7	74.5	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
South Sudan	A7	2023	4.1	0.9	0	0	0	35% by 2024
Sri Lanka	A7	2023	13.9	8.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Sudan (the)	A7	2023	52.7	3.3	0	0	0	30% by 2017, 75% by 2020 and 100% by 2030
Suriname	A7	2023	2.0	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Syrian Arab Republic	A7	2023	135.0	51.1	0	0	0	67.5% by 2025
Thailand	A7	2023	927.6	292.7	0	0	0	15% by 2018 and

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
								61.8% by 2023
Timor-Leste	A7	2023	0.5	0.1	0	0	0	10% by 2015 and 78% by 2025
Togo	A7	2023	20.0	5.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Tonga	A7	2023	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Trinidad and Tobago	A7	2023	46.0	10.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Tunisia	A7	2023	40.7	17.9	0	0	0	15% by 2020 and 67.5% by 2025
Türkiye	A7	2023	551.5	2.3	0	0	0	100% by 2025
Turkmenistan	A7	2023	6.8	4.3	0	0	0	35% by 2020 and 67.5% by 2025
Tuvalu	A7	2023	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Uganda	A7	2023	0.2	0.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
United Arab Emirates (the)	A7	2023	557.1	359.0	0	0	0	
United Republic of Tanzania (the)	A7	2023	1.7	0.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Uruguay	A7	2023	23.4	8.1	0	0	0	10% by 2015, 35% by 2020 and 100% by 2030
Vanuatu	A7	2023	0.3	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Venezuela (Bolivarian Republic of)	A7	2023	207.0	58.6	0	0	0	10% by 2015 and 100% by 2027
Viet Nam	A7	2023	221.2	137.5	0	0	0	10% by 2015, 35% by 2022 and 100% by 2030
Yemen	A7	2023	158.2	80.5	0	0	0	HPMP cancelled
Zambia	A7	2023	5.0	2.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Zimbabwe	A7	2023	17.8	3.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030

(*) Excluding the Republic of Korea, Singapore, and the United Arab Emirates which do not request assistance from the Multilateral Fund for their phase-out of controlled substances. They are included in the table above.

(**) The Democratic People's Republic of Korea's latest consumption is below the consumption set in the plan of action in decision XXXII/6.

(***) Libya's latest consumption is below the consumption set in the plan of action in decision XXVII/11.

Annex III

HFC ANALYSIS IN CO₂-EQUIVALENT TONNES*

Country	Group	Ratified Kigali Amendment **	Source	Year of consumption	Baseline	Consumption	Control measures addressed by KIPs (approval)
Afghanistan	I						
Albania	I	Yes	A7	2023	883,849	1,904,288	10% of baseline in 2029
Algeria	I						
Angola	I	Yes	A7	2023	3,878,000	13,218,297	
Antigua and Barbuda	I						
Argentina	I	Yes	A7	2023	19,219,484	15,743,179	
Armenia	I	Yes	A7	2023	475,254	664,716	10% of baseline in 2029
Bahamas (the)	I	Yes	A7	2023	227,203	152,602	
Bahrain	II	Yes					
Bangladesh	I	Yes	A7	2023	5,473,532	4,586,619	
Barbados	I	Yes	A7	2023	295,419	163,309	
Belize	I	Yes	A7	2023	502,263	383,298	
Benin	I	Yes	A7	2023	1,875,057	901,445	10% of baseline in 2029
Bhutan	I	Yes	A7	2023	13,105	2,313	
Bolivia (Plurinational State of)	I	Yes	A7	2023	677,884	475,782	15% of baseline in 2029
Bosnia and Herzegovina	I	Yes	A7	2023	1,066,653	1,854,872	
Botswana	I	Yes	A7	2023	389,992	185,236	
Brazil	I	Yes	A7	2023	79,503,644	37,407,024	
Brunei Darussalam	I		A7	2023		343,383	
Burkina Faso	I	Yes	A7	2023	1,049,523	442,731	30% of baseline in 2029
Burundi	I	Yes	A7	2023	207,530	58,129	
Cabo Verde	I	Yes	A7	2023	38,791	108,860	
Cambodia	I	Yes	A7	2023	1,263,376	977,412	10% of baseline in 2029
Cameroon	I	Yes	A7	2023	4,760,203	3,579,009	30% of baseline in 2030
Central African Republic (the)	I						
Chad	I	Yes	A7	2023	3,573,612	3,346,060	10% of baseline in 2029
Chile	I	Yes	A7	2023	6,698,107	4,943,654	10% of baseline in 2029
China	I	Yes	A7	2023	905,144,032	769,361,542	
Colombia	I	Yes	A7	2023	8,652,982	6,206,292	18.3% of baseline in 2029
Comoros (the)	I	Yes	A7	2023	34,958	20,205	
Congo (the)	I	Yes	A7	2023	504,649	261,413	48.7% of baseline in 2029
Cook Islands (the)	I	Yes	A7	2023	6,461	13,152	10% of baseline in 2029
Costa Rica	I	Yes	A7	2023	1,450,799	1,803,777	10% of baseline in 2029
Cote d'Ivoire	I	Yes			21,289,132		
Cuba	I	Yes	A7	2023	1,030,662	1,368,669	10% of baseline in 2029
Democratic People's Republic of Korea (the)	I	Yes			1,906,435		
Democratic Republic of the Congo (the)	I						
Djibouti	I	Yes					
Dominica	I		A7	2023		13,370	
Dominican Republic	I	Yes	CP	2024	3,834,089	3,034,650	10% of baseline in 2029

Country	Group	Ratified Kigali Amendment **	Source	Year of consumption	Baseline	Consumption	Control measures addressed by KIPs (approval)
(the)							
Ecuador	I	Yes	A7	2023	3,179,294	3,161,086	14% of baseline in 2029
Egypt	I	Yes	CP	2024	19,290,350	17,233,528	
El Salvador	I	Yes	A7	2023	922,362	1,122,854	10% of baseline in 2029
Equatorial Guinea	I		CP	2024	271,411	52,398	
Eritrea	I	Yes	A7	2023	169,249	157,236	
Eswatini	I	Yes	A7	2023	105,500	106,607	10% of baseline in 2029
Ethiopia	I	Yes	A7	2024	347,035	45,035	
Fiji	I	Yes	A7	2023	443,528	329,493	
Gabon	I	Yes	A7	2023	2,182,210	763,753	
Gambia (the)	I	Yes	A7	2023	271,515	260,165	10% of baseline in 2029
Georgia	I	Yes	CP	2024	813,152	445,786	
Ghana	I	Yes	A7	2023	1,805,702	715,052	58% of baseline in 2030
Grenada	I	Yes	A7	2023	52,815	66,612	10% of baseline in 2029
Guatemala	I	Yes	A7	2023	1,217,998	1,038,394	15.9% of baseline in 2029
Guinea	I	Yes	A7	2024	1,826,976	1,836,016	
Guinea-Bissau	I	Yes	A7	2023	722,391	589,847	
Guyana	I		A7	2023	146,169	240,283	
Haiti	I		A7	2023	149,322	83,633	
Honduras	I	Yes	A7	2023	1,449,723	1,850,102	15.5% of baseline in 2029
India	II	Yes	A7	2023		51,165,562	
Indonesia	I	Yes	A7	2023	23,370,721	1,535,575	
Iran (Islamic Republic of)	II						
Iraq	II						
Jamaica	I						
Jordan	I	Yes	A7	2023	2,808,101	1,671,435	54% of baseline in 2030
Kenya	I	Yes	A7	2023	1,543,824	283,816	
Kiribati	I	Yes	A7	2023	8,176	5,641	10% of baseline in 2029
Kuwait	II	Yes					
Kyrgyzstan	I	Yes	CP	2024	450,382	250,036	10% of baseline in 2029
Lao People's Democratic Republic (the)	I	Yes	A7	2023	324,226	283,415	10% of baseline in 2029
Lebanon	I	Yes	CP	2024	2,556,533	1,568,531	
Lesotho	I	Yes	A7	2023	103,221	27,069	51.6% of baseline in 2029
Liberia	I	Yes	A7	2024	180,909	33,330	32% of baseline in 2029
Libya	I						
Madagascar	I		A7	2023	1,719,334	1,641,815	
Malawi	I	Yes	CP	2024	428,435	161,445	54% of baseline in 2030
Malaysia	I	Yes	A7	2023	26,703,717	5,043,404	10% of baseline in 2029
Maldives	I	Yes	A7	2024	434,219	390,586	
Mali	I	Yes	CP	2023	399,935	-6,101	
Marshall Islands (the)	I	Yes	A7	2023	10,824	31,619	10% of baseline in 2029
Mauritania	I						
Mauritius	I	Yes	A7	2023	665,957	530,740	10% of baseline in 2029
Mexico	I	Yes	A7	2023	76,982,664	50,254,745	10% of baseline in 2029
Micronesia (Federated States of)	I	Yes	A7	2023	13,600	17,412	10% of baseline in 2029

Country	Group	Ratified Kigali Amendment **	Source	Year of consumption	Baseline	Consumption	Control measures addressed by KIPs (approval)
Mongolia	I	Yes	A7	2023	57,309	27,778	
Montenegro	I	Yes	A7	2023	155,854	191,587	19.43% of baseline in 2029
Morocco	I	Yes	A7	2023	2,134,520	4,579,557	
Mozambique	I	Yes	A7	2023	655,255	1,156,651	10% of baseline in 2029
Myanmar	I		A7	2023		863,290	
Namibia	I	Yes	A7	2023	774,924	730,358	
Nauru	I	Yes	A7	2023	1,204	2,525	10% of baseline in 2029
Nepal	I						
Nicaragua	I	Yes	A7	2023	582,295	432,186	10% of baseline in 2029
Niger (the)	I	Yes	A7	2023	1,222,358	608,920	35.2% of baseline in 2029
Nigeria	I	Yes	A7	2023	15,187,779	22,809,651	10.13% of baseline in 2029
Niue	I	Yes	A7	2023	201	0	10% of baseline in 2029
North Macedonia	I	Yes	A7	2023	397,843	275,505	18.7% of baseline in 2029
Oman	II	Yes	A7	2023		2,300,559	
Pakistan	II		CP	2023		4,947,533	
Palau	I	Yes	A7	2023	10,368	6,360	10% of baseline in 2029
Panama	I	Yes	A7	2023	2,543,386	2,733,914	10% of baseline in 2029
Papua New Guinea	I	Yes	A7	2023		365,343	
Paraguay	I	Yes	A7	2024	1,684,582	1,517,927	10% of baseline in 2029
Peru	I	Yes	A7	2024	2,735,721	1,926,192	10% of baseline in 2029
Philippines (the)	I	Yes	A7	2023	11,903,687	8,073,416	
Qatar	II						
Republic of Korea (the)	I	Yes	A7	2023	89,248,915	64,890,681	
Republic of Moldova (the)	I	Yes	A7	2023	521,391	452,288	
Rwanda	I	Yes	A7	2023	338,197	222,119	25% of baseline in 2029
Saint Kitts and Nevis	I		A7	2023		801	
Saint Lucia	I	Yes	A7	2023	83,735	95,871	10% of baseline in 2029
Saint Vincent and the Grenadines	I	Yes	A7	2024	25,280	45,975	
Samoa	I	Yes	A7	2023	20,557	14,555	10% of baseline in 2029
Sao Tome and Principe	I	Yes	A7	2023	71,039	28,976	
Saudi Arabia	II						
Senegal	I	Yes	A7	2023	2,786,915	2,261,398	20.5% of baseline in 2029
Serbia	I	Yes	A7	2023	3,261,874	8,446,488	
Seychelles	I	Yes	A7	2024	249,400	157,112	10% of baseline in 2029
Sierra Leone	I	Yes	A7	2023	350,905	298,480	10% of baseline in 2029
Singapore	I	Yes	A7	2023	10,583,428	5,770,315	
Solomon Islands	I	Yes	A7	2023	69,516	36,147	30% of baseline in 2029
Somalia	I	Yes	A7	2023	1,276,672	784,355	
South Africa	I	Yes	A7	2023	13,843,139	8,748,739	
South Sudan	I		A7	2023	221,410	52,267	
Sri Lanka	I	Yes	A7	2023	1,170,234	1,156,405	
Sudan (the)	I		A7	2023	1,743,144	199,440	
Suriname	I		A7	2023	272,996	24,230	
Syrian Arab Republic	I	Yes	A7	2023	18,150,706	12,671,604	
Thailand	I	Yes			59,270,951		

Country	Group	Ratified Kigali Amendment **	Source	Year of consumption	Baseline	Consumption	Control measures addressed by KIPs (approval)
Timor-Leste	I						
Togo	I	Yes	A7	2023	1,124,896	736,797	15% of baseline in 2029
Tonga	I	Yes	A7	2023	7,676	7,415	10% of baseline in 2029
Trinidad and Tobago	I	Yes	A7	2023	5,681,787	4,967,441	10% of baseline in 2029
Tunisia	I	Yes	A7	2023	2,367,840	2,140,607	23.8% of baseline in 2030
Türkiye	I	Yes	A7	2023	37,117,410	20,337,396	14.4% of baseline in 2029
Turkmenistan	I	Yes	A7	2023	597,121	572,109	10% of baseline in 2029
Tuvalu	I	Yes	A7	2023	2,206	1,816	10% of baseline in 2029
Uganda	I	Yes	A7	2023	39,432	15,600	
United Arab Emirates (the)	II	Yes					
United Republic of Tanzania (the)	I	Yes	A7	2023	218,611	223,266	
Uruguay	I	Yes	A7	2023	1,012,431	696,550	10% of baseline in 2029
Vanuatu	I	Yes	A7	2023	20,482	21,568	10% of baseline in 2029
Venezuela (Bolivarian Republic of)	I	Yes	A7	2023	5,157,619	1,449,844	
Viet Nam	I	Yes	A7	2023	13,991,360	13,830,601	10% of baseline in 2029
Yemen	I						
Zambia	I	Yes	A7	2023	699,513	823,415	
Zimbabwe	I	Yes	A7	2023	1,210,624	842,264	37% of baseline in 2029

(*) Excluding the Republic of Korea, Singapore, and the United Arab Emirates which do not request assistance from the Multilateral Fund for their phase-out of controlled substances. They are included in the table above.

(**) As of 12 November 2024.

Annex IV

DRAFT REVISED FORMAT OF SECTION D OF COUNTRY PROGRAMME DATA REPORTS

REVISED COUNTRY PROGRAMME REPORT FORMAT (2023 DATA AND BEYOND)				
COUNTRY:		YEAR: January to December of the year	YYYY	
SECTION D. ANNEX F, GROUP II - DATA ON HFC-23 GENERATION (METRIC TONNES)				
NOTE: Fill in this form only if your country generated HFC-23				
	Total production for all uses	Production for feedstock uses within your country	Production for exempted essential, critical, high-ambient-temperature or other uses within your country*	
			Quantity	Decision / type of use* or remarks
HFC-23				
HFC-23 ¹				
* Against each substance produced for exempted essential, critical, high-ambient-temperature or other uses, please specify the Meeting of the Parties decision that approved the use.				
¹ Unintentional generation.				

Annex V

DRAFT REVISED FORMAT OF SECTION E OF COUNTRY PROGRAMME DATA REPORTS

REVISED COUNTRY PROGRAMME REPORT FORMAT (2023 DATA AND BEYOND)										
COUNTRY:		YEAR: January to December of the year		YYYY						
SECTION E. ANNEX F, GROUP II - DATA ON QUANTITY OF EMISSIONS OF HFC-23 FROM FACILITIES MANUFACTURING ANNEX C GROUP I OR ANNEX F SUBSTANCES (METRIC TONNES)										
NOTE: Fill in this form only if your country generated HFC-23 from any facility that produced (manufactured) Annex C Group I or Annex F substances										
Columns shaded in grey are provided on a voluntary basis										
Facility name or identifier	Total amount generated* (tonnes)	Amount stored at the beginning of the year (tonnes)	Amount generated and captured (tonnes)			Amount used for feedstock without prior capture (tonnes)	Amount destroyed in the facility without prior capture (tonnes)	Amount of generated emissions (tonnes)	Amount stored at the end of the year (tonnes)	Remarks
			For uses excluding feedstocks	For feedstock use in your country	For destruction ¹					
Total										

* "Total amount generated" refers to the total amount whether captured or not.

¹ This includes amounts transferred to other facilities.