

# 关于消耗臭氧层物质 的蒙特利尔议定书

经缔约方第二次会议  
1990年6月27日至29日,伦敦

和缔约方第四次会议  
1992年11月23日至25日,哥本哈根

调整和修正并经缔约方第七次会议  
1995年12月5日至7日,维也纳

进一步调整,又经缔约方第九次会议  
1997年9月15日至17日,蒙特利尔

缔约方第十一次会议  
1999年11月29日至12月3日,北京  
进一步调整和修正

和缔约方第十九次会议  
2007年9月17日至21日,蒙特利尔  
进一步调整

和缔约方第二十八次会议  
2016年10月10日至15日,基加利  
进一步修正

和缔约方第三十次会议  
2018年11月5日至9日,基多  
进一步调整

## 附件A：受控物质

类别	物质	消耗臭氧潜能值*	100 年全球升温 潜能值
<b>第一类</b>			
$\text{CFCl}_3$	(CFC-11)	1.0	4,750
$\text{CF}_2\text{Cl}_2$	(CFC-12)	1.0	10,900
$\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_3$	(CFC-113)	0.8	6,130
$\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$	(CFC-114)	1.0	10,000
$\text{C}_2\text{F}_5\text{Cl}$	(CFC-115)	0.6	7,370
<b>第二类</b>			
$\text{CF}_2\text{BrCl}$	(哈龙-1211)	3.0	
$\text{CF}_3\text{Br}$	(哈龙-1301)	10.0	
$\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$	(哈龙-2402)	6.0	

\* 这些消耗臭氧潜能值是根据现有知识的估计数，将对其进行期审查和修改。

## 附件B：受控物质

类别	物质	消耗臭氧潜能值
<b>第一类</b>		
$\text{CF}_3\text{Cl}$	(CFC-13)	1.0
$\text{C}_2\text{FCl}_5$	(CFC-111)	1.0
$\text{C}_2\text{F}_2\text{Cl}_4$	(CFC-112)	1.0
$\text{C}_3\text{FCl}_7$	(CFC-211)	1.0
$\text{C}_3\text{F}_2\text{Cl}_6$	(CFC-212)	1.0
$\text{C}_3\text{F}_3\text{Cl}_5$	(CFC-213)	1.0
$\text{C}_3\text{F}_4\text{Cl}_4$	(CFC-214)	1.0
$\text{C}_3\text{F}_5\text{Cl}_3$	(CFC-215)	1.0
$\text{C}_3\text{F}_6\text{Cl}_2$	(CFC-216)	1.0
$\text{C}_3\text{F}_7\text{Cl}$	(CFC-217)	1.0
<b>第二类</b>		
$\text{CCl}_4$	四氯化碳	1.1
<b>第三类</b>		
$\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3^*$	1,1,1-三氯乙烷* (甲基氯仿)	0.1

\* 本分子式并不指1,1,2-三氯乙烷。

## 附件C：受控物质

类别	物质	异构体数目	消耗臭氧潜能值*	100年全球升温潜能值***	
第一类					
	CHFCI <sub>2</sub>	(HCFC-21)**	1	0.04	151
	CHF <sub>2</sub> Cl	(HCFC-22)**	1	0.055	1810
	CH <sub>2</sub> FCI	(HCFC-31)	1	0.02	
	C <sub>2</sub> HFCI <sub>4</sub>	(HCFC-121)	2	0.01-0.04	
	C <sub>2</sub> HF <sub>2</sub> Cl <sub>3</sub>	(HCFC-122)	3	0.02-0.08	
	C <sub>2</sub> HF <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub>	(HCFC-123)	3	0.02-0.06	77
	CHCl <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	(HCFC-123)**	—	0.02	
	C <sub>2</sub> HF <sub>4</sub> Cl	(HCFC-124)	2	0.02-0.04	609
	CHFClCF <sub>3</sub>	(HCFC-124)**	—	0.022	
	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> FCI <sub>3</sub>	(HCFC-131)	3	0.007-0.05	
	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	(HCFC-132)	4	0.008-0.05	
	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl	(HCFC-133)	3	0.02-0.06	
	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> FCI <sub>2</sub>	(HCFC-141)	3	0.005-0.07	
	CH <sub>3</sub> CFCl <sub>2</sub>	(HCFC-141b)**	—	0.11	725
	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>2</sub> Cl	(HCFC-142)	3	0.008-0.07	
	CH <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> Cl	(HCFC-142b)**	—	0.065	2310
	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> FCI	(HCFC-151)	2	0.003-0.005	
	C <sub>3</sub> HFCI <sub>6</sub>	(HCFC-221)	5	0.015-0.07	
	C <sub>3</sub> HF <sub>2</sub> Cl <sub>5</sub>	(HCFC-222)	9	0.01-0.09	
	C <sub>3</sub> HF <sub>3</sub> Cl <sub>4</sub>	(HCFC-223)	12	0.01-0.08	
	C <sub>3</sub> HF <sub>4</sub> Cl <sub>3</sub>	(HCFC-224)	12	0.01-0.09	
	C <sub>3</sub> HF <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub>	(HCFC-225)	9	0.02-0.07	
	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> CHCl <sub>2</sub>	(HCFC-225ca)**	—	0.025	122
	CF <sub>2</sub> ClCF <sub>2</sub> CHClF	(HCFC-225cb)**	—	0.033	595
	C <sub>3</sub> HF <sub>6</sub> Cl	(HCFC-226)	5	0.02-0.10	
	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> FCI <sub>5</sub>	(HCFC-231)	9	0.05-0.09	
	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	(HCFC-232)	16	0.008-0.10	

$C_3H_2F_3Cl_3$	(HCFC-233)	18	0.007-0.23
$C_3H_2F_4Cl_2$	(HCFC-234)	16	0.01-0.28
$C_3H_2F_5Cl$	(HCFC-235)	9	0.03-0.52
$C_3H_3FCl_4$	(HCFC-241)	12	0.004-0.09
$C_3H_3F_2Cl_3$	(HCFC-242)	18	0.005-0.13
$C_3H_3F_3Cl_2$	(HCFC-243)	18	0.007-0.12
$C_3H_3F_4Cl$	(HCFC-244)	12	0.009-0.14
$C_3H_4FCl_3$	(HCFC-251)	12	0.001-0.01
$C_3H_4F_2Cl_2$	(HCFC-252)	16	0.005-0.04
$C_3H_4F_3Cl$	(HCFC-253)	12	0.003-0.03
$C_3H_5FCl_2$	(HCFC-261)	9	0.002-0.02
$C_3H_5F_2Cl$	(HCFC-262)	9	0.002-0.02
$C_3H_6FCl$	(HCFC-271)	5	0.001-0.03
<b>第二类</b>			
$CHBr_2$		1	1.00
$CHF_2Br$	(HBFC-22B1)	1	0.74
$CH_2FBr$		1	0.73
$C_2HFBr_4$		2	0.3-0.8
$C_2HF_2Br_3$		3	0.5-1.8
$C_2HF_3Br_2$		3	0.4-1.6
$C_2HF_4Br$		2	0.7-1.2
$C_2H_2FBr_3$		3	0.1-1.1
$C_2H_2F_2Br_2$		4	0.2-1.5
$C_2H_2F_3Br$		3	0.7-1.6
$C_2H_3FBr_2$		3	0.1-1.7
$C_2H_3F_2Br$		3	0.2-1.1
$C_2H_4FBr$		2	0.07-0.1
$C_3HFBr_6$		5	0.3-1.5
$C_3HF_2Br_5$		9	0.2-1.9

$C_3HF_3Br_4$	12	0.3-1.8
$C_3HF_4Br_3$	12	0.5-2.2
$C_3HF_5Br_2$	9	0.9-2.0
$C_3HF_6Br$	5	0.7-3.3
$C_3H_2FBr_5$	9	0.1-1.9
$C_3H_2F_2Br_4$	16	0.2-2.1
$C_3H_2F_3Br_3$	18	0.2-5.6
$C_3H_2F_4Br_2$	16	0.3-7.5
$C_3H_2F_5Br$	8	0.9-1.4
$C_3H_3FBr_4$	12	0.08-1.9
$C_3H_3F_2Br_3$	18	0.1-3.1
$C_3H_3F_3Br_2$	18	0.1-2.5
$C_3H_3F_4Br$	12	0.3-4.4
$C_3H_4FBr_3$	12	0.03-0.3
$C_3H_4F_2Br_2$	16	0.1-1.0
$C_3H_4F_3Br$	12	0.07-0.8
$C_3H_5FBr_2$	9	0.04-0.4
$C_3H_5F_2Br$	9	0.07-0.8
$C_3H_6FBr$	5	0.02-0.7
<b>第三类</b>		
$CH_2BrCl$	溴氯甲烷	1 0.12

\* 在列出消耗臭氧潜能值的区间时，为议定书的目的应使用该区间的最高值。作为单一数值列出的消耗臭氧潜能值是根据实验室的测量计算得出的。作为区间列出的潜能值是根据估算得出的，较不确定。区间值涉及一个同质异构群的潜能值，其最高值是具有最大消耗臭氧潜能值的异构体的消耗臭氧潜能值估计数，最低值是具有最少消耗臭氧潜能值的异构体的潜能值估计数。

\*\* 指明最大规模生产的物质，并为议定书的目的列出其消耗臭氧潜能值。

\*\*\* 对于未指明全球升温潜能值的物质，适用的默认值为0，直到通过第2条第9(a) (二)款设想的程序加入全球升温潜能值。

## 附件E：受控物质

类别	物质	消耗臭氧潜能值
第一类		
CH <sub>3</sub> Br	甲基溴	0.6

## 附件F：受控物质

类别	物质	100 年全球升温潜能值
第一类		
CHF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub>	HFC-134	1,100
CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	HFC-134a	1,430
CH <sub>2</sub> FCHF <sub>2</sub>	HFC-143	353
CHF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	HFC-245fa	1,030
CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	HFC-365mfc	794
CF <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	HFC-227ea	3,220
CH <sub>2</sub> FCF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	HFC-236cb	1,340
CHF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	HFC-236ea	1,370
CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	HFC-236fa	9,810
CH <sub>2</sub> FCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub>	HFC-245ca	693
CF <sub>3</sub> CHFCH <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	HFC-43-10mee	1,640
CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	HFC-32	675
CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	HFC-125	3,500
CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub>	HFC-143a	4,470
CH <sub>3</sub> F	HFC-41	92
CH <sub>2</sub> FCH <sub>2</sub> F	HFC-152	53
CH <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub>	HFC-152a	124
第二类		
CHF <sub>3</sub>	HFC-23	14,800