附件第 4 章：

农业活动

文件 SA-S-SD-22

第 1 版

英语

自 2022 年 7 月 1 日起生效

2022 年 7 月 1 日 发布

本文件包含：

S07 农药管理

©2022 雨林联盟。版权所有。

雨林联盟正在运用社会和市场力量创造一个更加可持续发展的世界，从而保护自然、改善农民生活、完善森林社区。

文件名称	首次出版日期	失效日期
附件 第 4 章：农业活动	2022 年 7 月 1 日	直至另行通知
关联文件		
SA-S-SD-1 雨林联盟 2020 版可持续农业标准，农场要求 SA-P-SD-9　FAO/WHO 高危农药例外使用政策		
取代	**适用范围**	
SA-S-SD-8-V1.3 附件 S07: 农药管理，发布于 2021 年 12 月 17 日	农场证书持有者	

附件具有约束力，必须予以遵守才能获得认证。

更多信息

关于雨林联盟的更多信息，请访问 www.rainforest-alliance.org，发送邮件至 info@ra.org， 或联系雨林联盟阿姆斯特丹办事处（地址：De Ruijterkade 6, 1013AA Amsterdam, The Netherlands）。

译文免责声明

对于任何与译文中所包含的信息的确切含义有关的问题，请参考官方英文版本予以解释。因翻译产生的任何含义差异或分歧均不具有约束力，且对审核或认证不产生任何影响。

未经雨林联盟事先书面同意，严禁通过复制、修改、分发或转载等任何形式使用本内容。

关键改动概述

对原文件内容进行了缩减，以更加便于读者理解。

对内容进行了一项更改：

章节	主题	更改
2.	例外使用程序	增加：临时、紧急请求在“例外使用政策”之外进行处理。提交紧急请求时请遵循例外使用程序，并在请求中包含：详细的需求、背景信息，以及需要使用该农药的时间段。在电子邮件标题中注明：紧急请求。

目录

S07 农药管理 4

1. 标准中的相关要求 4

1.1. 本附件的范围 4

1.2. 病虫害综合防治所涉的农药清单 4

2. 例外使用程序 5

3. 禁用农药清单 6

4. 淘汰物质 13

5. 风险缓解农药清单 14

6. 使用风险缓解农药时需采取的风险缓解措施 19

7. 空中施药要求 21

7.1. 有人驾驶飞行器的空中施药 21

7.2. 无人机空中施药 22

S07　农药管理

1.　标准中的相关要求

雨林联盟标准中，包括多项与病虫害综合防治 (IPM) 直接或间接相关的要求：

- 主题 4.5 中关于病虫害综合防治的要求。
- 主题 4.6 中关于农用化学品管理的要求。
- 主题 4.7 中关于收获和收获后操作的要求。
- 要求 5.6.1 中关于职业健康和安全风险的部分

1.1. 本附件的范围

本附件的范围，包括在农业活动中和采收之后，由生产者操作，或者（其他方）代为生产者操作的农药使用。目前，本文件范围不包括：（作物）从农场出售之后，其他供应链成员对化学品的使用。

1.2. 病虫害综合防治所涉的农药清单

本文件包含“禁用”、“淘汰”以及“风险缓解”农药清单：

- 认证农场禁止使用禁用农药和淘汰农药，因为这类农药，要么被认为是会对人体健康和环境造成重大风险的“高危农药”(HHP)，要么因为它们已不再正式注册或生产，或被广泛禁止。
- 不鼓励使用“风险缓解农药”，生产者应努力避免使用这类农药，因为已知这些农药对人体健康与环境具有较大风险。这些物质只能在 IPM 策略下应用，并且只有在充分实施了保护人员和环境的相关风险缓解措施后才能施用。

2. 例外使用程序

在特殊情况下，可授权例外许可，以使用“禁用清单”中所列的农药。可针对特定作物/害虫和地理范围（国家或国家的一部分）授予例外许可。获得授权的例外许可，以及每一例外许可所需条件，都包含在“例外使用政策”中。生产者无需获得额外批准，即可使用已包含在“例外使用政策”中的例外许可。

授权的例外许可，其许可时效原则上为一年。如果一年不现实不可行，雨林联盟可选择一个不同的时限。如果无法在给定的时限内，逐步淘汰被临时豁免的农药，则可以考虑延长例外许可。为此，需要提供农药实际使用数据，并按照此程序提交新请求申请。

对于正式申请，生产者需要向 ipm@ra.org 提交以下信息：

- 国家和地区
- 农药有效成分名称和配方详细信息
- 使用中的商业产品名称
- 农作物（通用名称和科学名称）
- 需要控制的病虫害种类（通用名称和科学名称）
- 证明目前无法通过生产者的病虫害综合防治策略中的其他方法（例如，文化或其他非化学方法）管理特定病虫害种类的证据
- 证明特定生产国家的地方当局，没有登记控制此病虫害种类的其他替代措施的证据
- 生产者正在开发的替代措施

临时、紧急请求在“例外使用政策”之外进行处理。提交紧急请求时请遵循例外使用程序，并在请求中包含：详细的需求、背景信息，以及需要使用该农药的时间段。在电子邮件标题中注明：紧急请求。

例外使用政策，可在这里找到：例外使用政策 (EUP) | 雨林联盟商业 (rainforest-alliance.org)
请求模板位于农药例外使用请求模板 | 雨林联盟商业 (rainforest-alliance.org)

经雨林联盟的技术团队审议后，批准的例外许可，将纳入每半年更新一次的“例外使用政策”中。

将使用以下程序[1]：

1. 在 6 月 30 日/12 月 31 日之前：生产者发送例外许可申请。
2. 雨林联盟对请求进行评估并制定所需的条件。
3. 每 6 个月内（在 12 月 31 日 / 6 月 30 日 之前）：雨林联盟发布一份经过修改的例外使用政策，包括开发替代措施的条件。

[1] 雨林联盟保证文件中，“雨林联盟保留权利”一节是指在无法预料情况下的处理办法

3. 禁用农药清单

关联要求 4.6.1

本清单基于 FAO/WHO《高危农药指南》[2]。这些指南，包括遵循八项标准的高危农药 (HHP) 的定义。雨林联盟禁用农药清单中有八列内容，分别引用了如下标准。

1. 世界卫生组织 WHO 1A 类对人体健康极度危险农药或 WHO 1B 类对人体健康高度危险农药 — 在表中列为急性毒性；
2. 全球化学品统一分类与标签制度 (GHS)，已知或推测的致癌物质（1A 和 1B 类）— 在表中列为慢性毒性，致癌物质一栏；
3. 全球化学品统一分类与标签制度 (GHS)，已知或推测的致突变农药（1A 和 1B 类）— 在表中列为慢性毒性，致突变物质一栏；
4. 全球化学品统一分类和标签制度 (GHS)，已知或推测的生殖毒性农药（1A 和 1B 类）— 在表中列为慢性毒性，生殖毒性物质一栏；
5. 蒙特利尔议定书，消耗臭氧层物质 — 在表中列为国际公约，以字母 M 表示；
6. 鹿特丹公约（载于公约附件 III 并受事先知情同意 (PIC) 程序约束）——在表中列为国际公约，以字母 R 表示；
7. 斯德哥尔摩持久有机污染物 (POP) 公约 — 在表中列为国际公约，以字母 S 表示；
8. 严重影响，农药的活性成分和配方，可能会高概率地对人类健康或环境造成严重或不可逆不良影响，如同雨林联盟所解释的那样 — 在表中列为严重影响。

雨林联盟的技术专家，会定期审查雨林联盟禁用农药清单。添加到蒙特利尔议定书、鹿特丹公约、斯德哥尔摩公约、WHO（Ia 或 Ib 类）或 GHS（致癌性 1A/1B、致突变性 1A/1B、生殖毒性 1A/1B）等相应参考清单中的更新农药，将包含在此列表的修订版中。有新证据表明，会对人类健康或环境造成严重或不可逆伤害且发生率较高的物质，也将被纳入。我们将为新纳入的物质设定一个淘汰期，以方便农民有时间寻找替代品。

请注意，卡巴硫丹、倍硫磷和甲氧氯，已被建议纳入鹿特丹公约 (PIC) 或斯德哥尔摩公约 (POP) 中。如果这些物质被列入任一公约，它们也将被加入到雨林联盟禁用清单中。生产者应考虑到这一点，并尽可能地使用替代措施，因为这些物质有很大可能会被列入上述公约，从而逐渐淘汰这些农药。

主要用途缩写：A：杀螨剂，Ad：助剂，Fun：杀菌剂，Fum：熏蒸剂，H：除草剂，I：杀虫剂，N：杀线虫剂，R：灭鼠剂，Wood Pres：木材保存

编号	禁用农药 有效成分或成分群	CAS 号	主要用途	急性毒性	慢性毒性			国际公约	严重影响
					致癌	致突变	生殖毒性		
1.	阿维菌素	71751-41-2	I	1B					
2.	乙草胺	34256-82-1	A, I, N						✓

2国际农药管理行为准则，高危农药指南，FAO/WHO，2016 年

编号	禁用农药 有效成分或成分群	CAS 号	主要用途	急性毒性	慢性毒性			国际公约	严重影响
					致癌	致突变	生殖毒性		
3.	丙烯醛	107-02-8	H	1B					
4.	甲草胺	15972-60-8	H					R	
5.	涕灭威	116-06-3	I, A	1A				R	
6.	α-氯代醇	96-24-2	R	1B					
7.	α-六六六；甲型六氯环己烷	319-84-6	I, A					S	
8.	磷化铝	20859-73-8	Fum						✓
9.	杀草强	61-82-5	H				✓		
10.	蒽油	90640-80-5	多种		✓				
11.	砷及其化合物	多个	多种	1B (α)	✓				
12.	莠去津	1912-24-9	H						✓
13.	唑啶草酮	68049-83-2	H				✓		
14.	益棉磷	2642-71-9	I, A	1B					
15.	谷硫磷	86-50-0	I, A	1B				R	
16.	苯菌灵	17804-35-2	Fun			✓	✓		
17.	β-氟氯氰菊酯；氟氯氰菊酯	68359-37-5	I, A	1B					
18.	β-六氯环己烷；β-六氯苯	319-85-7	I, A					S	
19.	灭瘟素	2079-00-7	Fun	1B					
20.	硼砂；硼酸盐*	多个	I, A				✓		
21.	硼酸	10043-35-3	I, A				✓		
22.	溴鼠灵	56073-10-0	R	1A			✓		
23.	溴敌隆	28772-56-7	R	1A			✓		
24.	溴鼠胺	63333-35-7	R	1A					
25.	乙基溴磷松	4824-78-6	I	1B					
26.	溴苯腈3	1689-84-5	H				✓		
27.	丁酸溴苯腈	3861-41-4	H				✓		

3由于在更新的 GHS 分类中列为生殖毒性 1B，溴苯腈及其酯类（溴苯腈丁酸酯、溴苯腈庚酸酯和溴苯腈辛酸酯）在 2021 年 12 月 17 日 1.3 版中从风险缓解清单移至禁用清单。为推进这一变更的实施，设置了一年的淘汰期，直到 2022 年 12 月 17 日。

编号	禁用农药 有效成分或成分群	CAS 号	主要用途	急性毒性	慢性毒性			国际公约	严重影响
					致癌	致突变	生殖毒性		
28.	庚酸溴苯腈	56634-95-8	H				✓		
29.	辛酸溴苯腈	1689-99-2	H				✓		
30.	丁酮威	34681-10-2	I, A	1B					
31.	丁酮酚威	34681-23-7	I, A	1B					
32.	硫线磷	95465-99-9	N, I, A	1B					
33.	氰化钙	592-01-8	R	1A					
34.	敌菌丹	2425-06-1	Fun	1A	✓			R	
35.	多菌灵	10605-21-7	Fun			✓	✓		
36.	双酰草胺	16118-49-3	H				✓		
37.	克百威	1563-66-2	I, A	1B				R	
38.	氯丹	57-74-9	I, A					R, S	
39.	四氯乙磷	54593-83-8	I, A	1A					
40.	毒虫威	470-90-6	I, A	1B					
41.	氯甲磷	24934-91-6	I, A	1A					
42.	氯敌鼠	3691-35-8	R	1A			✓		
43.	百菌清	1897-45-6	Fun		✓				
44.	绿麦隆	15545-48-9	H						✓
45.	毒死蜱	2921-88-2	I, A				✓		
46.	甲基毒死蜱	5598-13-0	I, A				✓		
47.	噻虫胺	210880-92-5	I, A						✓
48.	蝇毒磷	56-72-4	I, A	1B					
49.	杀鼠醚	5836-29-3	R	1B			✓		
50.	杂酚油	8001-58-9	Wood Pres		✓				
51.	环丙唑醇	94361-06-5	Fun				✓		
52.	滴滴涕	50-29-3	I, A					R, S	
53.	甲基内吸磷	919-86-8	I, A	1B					
54.	敌敌畏；二氯松	62-73-7	I, A	1B					
55.	三氟杀螨醇	115-32-2	I, A					S	
56.	百治磷	141-66-2	I, A	1B					
57.	地芬/鼠得克/联苯杀鼠萘	56073-07-5	R	1A			✓		

编号	禁用农药 有效成分或成分群	CAS 号	主要用途	急性毒性	慢性毒性			国际公约	严重影响
					致癌	致突变	生殖毒性		
58.	噻鼠灵	104653-34-1	R	1A			✓		
59.	烯酰吗啉4	110488-70-5	Fun				✓		
60.	醚菌胺	149961-52-4	Fun						✓
61.	敌螨普	39300-45-3	Fun				✓		
62.	特乐酚	1420-07-1	H	1B			✓		
63.	敌鼠	82-66-6	R	1A					
64.	乙拌磷	298-04-4	I, A	1A					
65.	二硝甲酚及其盐	多个	Fun	1B				R	
66.	包含以下物质组合的粉剂配方产品：苯菌灵≥7 %； 克百威≥10%； 硫草素≥15%。	多个	I, A					R	
67.	E-磷胺	297-99-4	I, A	1A				R	
68.	敌瘟磷	17109-49-8	I, A	1B					
69.	硫丹；α-硫丹；β-硫丹*	115-29-7 ； 959-98-8 ； 33213-65-9	I, A					R, S	
70.	表氯醇	106-89-8	I, A		✓				
71.	苯硫磷	2104-64-5	I, A	1A					
72.	氟环唑	133855-98-8	Fun				✓		
73.	杀虫丹	29973-13-5	I, A	1B					
74.	灭线磷；灭克磷	13194-48-4	N, I, A	1A					
75.	二溴化乙烯；1,2-二溴甲烷	106-93-4	Fum		✓			R	
76.	二氯化乙烯；1,2-二氯乙烯	107-06-2	Fum		✓			R	
77.	环氧乙烷	75-21-8	Fum		✓	✓		R	
78.	乙烯硫脲	96-45-7	其他				✓		
79.	伐灭磷	52-85-7	I, A	1B					
80.	苯线磷	22224-92-6	N, I, A	1B					

4 根据 GHS 分类更新，烯酰吗啉在 2021 年 6 月 30 日版本 1.2 中被添加到禁用清单中。为推进这一变更的实施，设置了一年的淘汰期，直到 2022 年 6 月 30 日。

编号	禁用农药 有效成分或成分群	CAS 号	主要用途	急性毒性	慢性毒性			国际公约	严重影响
					致癌	致突变	生殖毒性		
81.	解草唑	103112-35-2	H		✓				
82.	薯瘟锡	900-95-8	Fun						✓
83.	毒菌锡	76-87-9	Fun						✓
84.	氟虫腈	120068-37-3	I, A						✓
85.	氟鼠灵	90035-08-8	R	1A			✓		
86.	吡氟禾草灵	69806-50-4	H				✓		
87.	氟氰戊菊酯	70124-77-5	I, A	1B					
88.	敌蚜胺/氟乙酰胺	640-19-7	I, A	1B				R	
89.	氟硅唑	85509-19-9	Fun				✓		
90.	伐虫脒	22259-30-9	I, A	1B					
91.	呋线威	65907-30-4	I, A	1B					
92.	草铵磷	77182-82-2	H				✓		
93.	庚烯磷	23560-59-0	I, A	1B					
94.	六氯苯	118-74-1	Fun	1A	✓			R, S	
95.	六氯环己烷；六氯苯混合异构体	608-73-1	I, A					R	
96.	氰化氢	74-90-8	Fum	1A					
97.	吡虫啉	138261-41-3	I, A						✓
98.	异菌脲	36734-19-7	Fun		✓				
99.	恶唑磷	18854-01-8	I, A	1B					
100	林丹	58-89-9	I, A					R,S	
101	利谷隆	330-55-2	H				✓		
102	磷化镁	12057-74-8	Fum						✓
103	代森锰锌5	8018-01-7	Fun				✓		
104	灭蚜磷	2595-54-2	I, A	1B					
105	汞及其化合物	多个	Fun					R	
106	甲胺磷	10265-92-6	I, A	1B				R	

5 由于 GHS 分类的更新，代森锰锌在 2021 年 6 月 30 日版本 1.2 中从风险缓解清单移至禁用清单。为推进这一变更的实施，设置了一年的淘汰期，直到 2022 年 6 月 30 日。

编号	禁用农药 有效成分或成分群	CAS 号	主要用途	急性毒性	慢性毒性			国际公约	严重影响
					致癌	致突变	生殖毒性		
107	杀扑磷	950-37-8	I, A	1B					
108	灭虫威	2032-65-7	I, A	1B					
109	灭多威	16752-77-5	I, A	1B					
110	甲基溴	74-83-9	Fum					男	
111	速灭磷	7786-34-7	I, A	1A					
112	禾草敌	2212-67-1	H						✓
113	久效磷	6923-22-4	I, A	1B				R	
114	烟碱/尼古丁	54-11-5	I, A	1B					
115	硝基苯	98-95-3	I, A				✓		
116	氧化乐果	1113-02-6	I, A	1B					
117	草氨酰/杀线威	23135-22-0	N, I, A	1A					
118	乙酰甲胺磷/砜吸磷	301-12-2	I, A	1B					
119	含 > 3% DMSO 的石蜡油	多个	Adj, A, Fun		✓				
120	百草枯	1910-42-5	H						✓
121	对硫磷	56-38-2	I, A	1A				R	
122	甲基对硫磷	298-00-0	I, A	1A				R	
123	PCP；五氯苯酚及其盐	87-86-5	Wood Pres.	1B				R, S	
124	甲拌磷	298-02-2	I, A	1A				R	
125	磷胺	13171-21-6	I, A	1A				R	
126	磷化氢	7803-51-2	Fum						✓
127	环苯草酮	139001-49-3	H						✓
128	胺丙畏	31218-83-4	I, A	1B					
129	丙环唑	60207-90-1	Fun				✓		
130	氧化丙烷；环氧乙烷	75-56-9	Fum		✓	✓			
131	喹禾糠酯	119738-06-6	H						✓
132	氟硅菊酯	105024-66-6	I, A				✓		
133	氰化钠	143-33-9	R	1B					
134	氟乙酸钠 (1080)	62-74-8	R	1A					
135	螺螨酯	148477-71-8	I, A		✓				

编号	禁用农药 有效成分或成分群	CAS 号	主要用途	急性毒性	慢性毒性			国际公约	严重影响
					致癌	致突变	生殖毒性		
136	士的宁/马钱子碱	57-24-9	R	1B					
137	氟虫胺	4151-50-2	I, A					R, S	
138	治螟磷	3689-24-5	I, A	1A					
139	丁基嘧啶磷	96182-53-5	I, A	1A					
140	七氟菊酯	79538-32-2	I, A	1B					
141	吡喃草酮	149979-41-9	H						✓
142	特丁硫磷	13071-79-9	N, I, A	1A					
143	硫酸铊	7446-18-6	R	1B					
144	噻虫啉6	111988-49-9	I, A				✓		
145	噻虫嗪	153719-23-4	I, A						✓
146	久效威	39196-18-4	I, A	1B					
147	甲基乙拌磷	640-15-3	I, A	1B					
148	硫脲	62-56-6	多种						✓
149	三唑醇	55219-65-3	Fun				✓		
150	三唑磷	24017-47-8	I, A	1B					
151	三丁基锡化合物	多个	Fun					R	
152	敌百虫；Metrifonato	52-68-6	I, A					R	
153	十三吗啉	81412-43-3	Fun				✓		
154	氟菌唑	68694-11-1	Fun				✓		
155	蚜灭磷	2275-23-2	I, A	1B					
156	乙烯菌核利	50471-44-8	Fu				✓		
157	杀鼠灵	81-81-2	R	1B			✓		
158	Z-磷胺	23783-98-4	I, A	1A				R	
159	磷化锌	1314-84-7	R	1B					

(a)： 本组中的某些活性物质被分类为 WHO 1a 或 WHO 1b

6 由于 GHS 分类的更新，噻虫啉在 2021 年 6 月 30 日版本 1.2 中从风险缓解清单移至禁用清单。为推进这一变更的实施，设置了一年的淘汰期，直到 2022 年 6 月 30 日。

4. 淘汰物质

关联要求 4.6.1

下表包含已知"*淘汰*"的农药，即不再正式注册或生产、或被广泛禁止的农药。这里包括的农药中，部分农药可能在雨林联盟认证生产者运营的部分国家仍然可以获取。

编号	淘汰农药 （有效成分）	CAS 号
1.	2,3,4,5-双四氢-2- 呋喃醛	126-15-8
2.	2,4,5-T	93-76-5
3.	2,4,5-TCP，钾盐	35471-43-3
4.	艾氏剂	309-00-2
5.	乐杀螨	485-31-4
6.	氯醌	118-75-2
7.	十氯酮（开蓬）	143-50-0
8.	杀虫眯/克死螨	6164-98-3
9.	克氯苯/乙酯杀螨醇	510-15-6
10.	二溴氯丙烷	96-12-8
11.	狄氏剂	60-57-1
12.	地乐酚及其盐和酯	88-85-7
13.	异狄氏剂	72-20-8
14.	七氯	76-44-8
15.	溴苯磷	21609-90-5
16.	灭蚁灵	2385-85-5
17.	除草醚	1836-75-5
18.	八甲基焦磷酰胺 (OMPA)	152-16-9
19.	苯胺灵	122-42-9
20.	黄樟脑/黄樟素/黄樟醚	94-59-7
21.	三氯苯氧丙酸/2,4,5-涕丙酸	93-72-1
22.	氯化松节油	8001-50-1
23.	TDE/4,4-滴滴滴	72-54-8
24.	毒杀酚/毒杀芬/八氯茨烯	8001-35-2

5. 风险缓解农药清单

关联要求 4.6.2

此列表，是基于俄勒冈州立大学综合植物保护中心的科学风险评估工具 ipmPRiME 的工作及其最新成果7。对于这些物质，须满足：只能作为病虫害综合防治策略内（的最后干预手段），并且充分实施了下表所示的相关风险缓解措施后，才可以批准允许使用。

主要用途缩写：A：杀螨剂，Ad：助剂，Fun：杀菌剂，Fum：熏蒸剂，H：除草剂，I：杀虫剂，N：杀线虫剂，R：灭鼠剂，Wood Pres.：木材保存

160.	风险缓解农药	CAS 号	主要用途	更高级别	水生生物风险	野生动物风险	传粉昆虫风险	旁观者风险
1.	1,3-二氯丙烯	542-75-6	Fum	✓	✓	✓	✓	✓
2.	2,4-D, 2-乙基己酯	1928-43-4	H	✓	✓			
3.	2,4-D，异辛酯	53404-37-8	H	✓	✓			
4.	高灭磷	30560-19-1	I, A	✓		✓	✓	
5.	灭螨醌	57960-19-7	I, A		✓			
6.	啶虫脒	135410-20-7	I, A		✓			
7.	三氟羧草醚，钠盐	62476-59-9	H	✓		✓		
8.	双甲脒	33089-61-1	I, A	✓				✓
9.	敌菌灵	101-05-3	Fun		✓			
10.	嘧菌酯	131860-33-8	Fun		✓			
11.	恶虫威	22781-23-3	I, A	✓	✓	✓	✓	✓
12.	氟草胺	1861-40-1	H			✓		
13.	丙硫克百威	82560-54-1	I, A	✓	✓	✓	✓	
14.	地散灵	741-58-2	H	✓	✓	✓		✓
15.	灭草松，钠盐	50723-80-3	H	✓		✓		✓
16.	联苯菊酯	82657-04-3	I, A		✓		✓	
17.	除草定	314-40-9	H	✓	✓			
18.	克菌丹	133-06-2	Fun	✓			✓	
19.	西维因	63-25-2	I, A	✓	✓	✓	✓	
20.	丁硫克百威（推荐 PIC）	55285-14-8	I, A	✓	✓	✓	✓	✓

7Paul C. Jepson 等人的文章“选择农用化学品以降低人类和环境健康风险”，《柳叶刀星球健康》，2020 年 2 月。DOI: https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30266-9

160.	风险缓解农药	CAS 号	主要用途	更高级别	水生生物风险	野生动物风险	传粉昆虫风险	旁观者风险
21.	杀螟丹	15263-53-3	I, A	✓	✓		✓	
22.	溴虫腈	122453-73-0	I, A		✓	✓	✓	
23.	氯化苦	76-06-2	Fum	✓	✓	✓		✓
24.	乙菌利	84332-86-5	Fun	✓	✓			
25.	氢氧化铜	20427-59-2	Fun	✓		✓		
26.	氧化铜	1317-38-0	Fun		✓			
27.	氧化亚铜	1317-39-1	Fun				✓	
28.	氯氧化铜/王铜	1332-40-7	Fun	✓		✓	✓	
29.	硫酸氯氧铜/磺王铜	8012-69-9	Fun	✓			✓	
30.	硫酸铜（无水）	7758-98-7	Fun		✓			
31.	硫酸铜（五水合物）	7758-99-8	I, A	✓	✓	✓	✓	
32.	鱼藤属植物根部提取物	无 CAS 编号		✓				✓
33.	氰草津	21725-46-2	H	✓		✓		
34.	环草敌	1134-23-2	H	✓			✓	✓
35.	氟氯氰菊酯	68085-85-8	I, A	✓	✓		✓	
36.	氟氯氰菊酯，γ	76703-62-3	I, A	✓	✓			
37.	氟氯氰菊酯，λ	91465-08-6	I, A	✓	✓		✓	
38.	氯氰菊酯，α	52315-07-8	I, A	✓	✓		✓	
39.	氯氰菊酯，β	65731-84-2	I, A	✓	✓		✓	
40.	棉隆	533-74-4	Fum	✓	✓	✓	✓	
41.	溴氰菊酯	52918-63-5	I, A	✓	✓		✓	
42.	二嗪磷	333-41-5	I, A	✓	✓	✓	✓	✓
43.	敌草腈	1194-65-6	H	✓		✓		
44.	氯硝胺	99-30-9	Fun	✓		✓		✓
45.	禾草灵	51338-27-3	H	✓		✓		
46.	野燕枯	43222-48-6	H	✓		✓		
47.	除虫脲	35367-38-5	I, A	✓	✓	✓		
48.	二甲酚草胺	87674-68-8	H		✓			
49.	精二甲酚草胺	163515-14-8	H		✓			
50.	乐果	60-51-5	I, A	✓	✓	✓	✓	✓
51.	呋虫胺	165252-70-0	I, A		✓		✓	
52.	敌草快，二溴化物	85-00-7	H	✓		✓		✓

160.	风险缓解农药	CAS 号	主要用途	更高级别	水生生物风险	野生动物风险	传粉昆虫风险	旁观者风险
53.	敌草快，阳离子	2764-72-9	H	✓		✓		
54.	敌草隆	330-54-1	H	✓		✓		
55.	多果定	2439-10-3	Fun	✓	✓	✓	✓	
56.	反丙烯除虫菊（生物丙烯菊酯）	584-79-2	I, A	✓				✓
57.	甲维盐/甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	137512-74-4	I, A	✓	✓		✓	
58.	茵草敌	759-94-4	H	✓		✓	✓	✓
59.	高氰戊菊酯	66230-04-4	I, A	✓	✓		✓	
60.	丁氟消草/乙丁烯氟灵	55283-68-6	H	✓	✓			
61.	乙硫磷	563-12-2	I, A	✓	✓	✓	✓	✓
62.	乙螨唑	153233-91-1	I, A		✓			
63.	恶唑菌酮	131807-57-3	Fun		✓	✓		
64.	苯丁锡	13356-08-6	I, A	✓	✓	✓		
65.	杀螟硫磷	122-14-5	I, A	✓		✓		
66.	苯氧威	79127-80-3 / 72490-01-8	I, A		✓			
67.	甲氰菊酯	39515-41-8	I, A	✓	✓	✓	✓	
68.	唑螨酯	134098-61-6	I, A	✓	✓	✓		
69.	氰戊菊酯	51630-58-1	I, A	✓	✓		✓	
70.	倍硫磷（推荐 PIC）	55-38-9	I, A		✓	✓	✓	
71.	福美铁	14484-64-1	Fun	✓	✓		✓	✓
72.	氟啶胺	79622-59-6	Fun	✓			✓	✓
73.	氟噻草胺	142459-58-3	H	✓	✓			
74.	丙炔氟草胺	103361-09-7	H	✓	✓			
75.	氟吡菌酰胺	658066-35-4	Fun			✓		
76.	氟吡呋喃酮	951659-40-8	I, A				✓	
77.	灭菌丹	133-07-3	Fun	✓	✓			
78.	氟磺胺草醚钠	108731-70-0	H	✓				✓
79.	杀螨脒/盐酸杀螨脒	23422-53-9	I, A	✓	✓	✓	✓	
80.	草甘膦，异丙胺盐	38641-94-0	H			✓		
81.	草甘膦，三甲基硫盐	81591-81-3	H			✓		
82.	高效氟吡甲禾灵	95977-29-0	H	✓	✓		✓	✓

160.	风险缓解农药	CAS 号	主要用途	更高级别危害物	水生生物风险	野生动物风险	传粉昆虫风险	旁观者风险
83.	环嗪酮	51235-04-2	H	✓	✓	✓		
84.	茚虫威，S 异构体	173584-44-6	I, A				✓	
85.	甲基碘磺隆钠盐	144550-36-7	H		✓			
86.	异恶草胺/异草胺	82558-50-7	H			✓		
87.	环草定	2164-08-1	H		✓			
88.	石硫合剂	1344-81-6	I, A	✓		✓		
89.	虱螨脲	103055-07-8	I, A		✓		✓	
90.	马拉硫磷	121-75-5	I, A	✓			✓	
91.	马来酰肼	123-33-1	H				✓	✓
92.	马来酰肼，钾盐	28382-15-2	H				✓	✓
93.	代森锰	12427-38-2	Fun	✓		✓	✓	✓
94.	2-甲-4-氯，2-乙基己酯	29450-45-1	H	✓	✓			
95.	2-甲-4-氯，异辛酯	26544-20-7	H	✓	✓			
96.	甲霜灵	57837-19-1	Fun	✓		✓		
97.	威百亩	144-54-7	Fum	✓	✓	✓		
98.	威百亩钾	137-41-7	Fum	✓	✓	✓		
99.	威百亩钠	6734-80-1	Fum	✓	✓	✓		
100.	叶菌唑	125116-23-6	Fun			✓		
101.	烯虫酯/甲氧普烯/甲氧保幼激素	40596-69-8	I, A		✓	✓		
102.	甲氧氯/甲氧滴滴涕	72-43-5	I, A	✓	✓			
103.	碘甲烷	74-88-4	Fum	✓	✓	✓		✓
104.	敌线酯/异硫氰酸甲酯	556-61-6	I, A	✓	✓			✓
105.	代森联	9006-42-2	Fun	✓		✓		✓
106.	异丙甲草胺	51218-45-2	H	✓		✓		
107.	精异丙甲草胺	87392-12-9	H	✓	✓			
108.	嗪草酮	21087-64-9	H	✓		✓		
109.	精制矿物油	8042-47-5	I, A		✓			
110.	绿谷隆	1746-81-2	H		✓			
111.	腈菌唑	88671-89-0	Fun	✓		✓		
112.	二溴磷	300-76-5	I, A	✓	✓	✓	✓	✓
113.	敌草胺	15299-99-7	H	✓		✓		

160.	风险缓解农药	CAS 号	主要用途	更高级别	水生生物风险	野生动物风险	传粉昆虫风险	旁观者风险
114.	达草灭/氟草敏	27314-13-2	H		✓	✓		
115.	氟酰脲	116714-46-6	I, A		✓			
116.	黄草消	19044-88-3	H	✓	✓	✓		
117.	噁草酮/恶草酮	19666-30-9	H	✓	✓	✓		
118.	氧化萎锈灵	5259-88-1	Fun				✓	
119.	乙氧氟草醚	42874-03-3	H	✓	✓	✓		
120.	灭螨猛，离丹	2439-01-2	Fun, A	✓	✓	✓		
121.	PCNB（五氯硝基苯）	82-68-8	Fun	✓	✓		✓	✓
122.	二甲戊灵	40487-42-1	H			✓		
123.	氯菊酯	52645-53-1	I, A	✓	✓	✓	✓	
124.	伏杀硫磷	2310-17-0	I, A	✓	✓	✓		
125.	亚胺硫磷	732-11-6	I, A	✓	✓	✓	✓	
126.	抗蚜威	23103-98-2	I, A	✓	✓	✓	✓	
127.	安定磷/甲基嘧啶磷/虫螨磷	29232-93-7	I, A	✓	✓	✓	✓	✓
128.	丙溴磷	41198-08-7	I, A	✓	✓	✓	✓	✓
129.	扑草净	7287-19-6	H	✓	✓	✓		
130.	霜霉威盐酸盐	25606-41-1	Fun	✓			✓	
131.	敌稗	709-98-8	H	✓	✓	✓		
132.	克螨特	2312-35-8	I, A	✓		✓		
133.	残杀威	114-26-1	I, A	✓	✓	✓	✓	✓
134.	氟磺隆	94125-34-5	H		✓			
135.	吡唑醚菌酯	175013-18-0	Fun	✓	✓			
136.	吡嘧磷/定菌磷	13457-18-6	Fun		✓	✓	✓	
137.	除虫菊酯	8003-34-7	I, A	✓			✓	
138.	哒螨灵	96489-71-3	I, A	✓	✓		✓	
139.	啶虫丙醚	179101-81-6	I, A		✓			
140.	灭虫菊/苄呋菊酯	10453-86-8	I, A		✓	✓	✓	
141.	鱼藤酮	83-79-4	I, A	✓			✓	✓
142.	精二甲酚草胺	163515-14-8	H	✓	✓			
143.	西玛津	122-34-9	H			✓		
144.	氯酸钠	7775-09-9	H			✓		

	风险缓解农药	CAS 号	主要用途	更高级别个人防护	水生生物风险	野生动物风险	传粉昆虫风险	旁观者风险
160.								
145.	硫代碳酸钠	7345-69-9	Fun	✓		✓		
146.	乙基多杀菌素 (XDE-175-J)	187166-40-1 / 935545-74-7	I, A				✓	
147.	多杀菌素（因子 A 和 D 的混合物）	131929-60-7 / 168316-95-8	I, A				✓	
148.	甲磺草胺	122836-35-5	H	✓		✓		
149.	四氯硝基苯	117-18-0	Fun	✓	✓	✓	✓	
150.	伏虫隆/氟苯脲	83121-18-0	I, A		✓			
151.	氯唑灵；土菌灵	2593-15-9	Fun	✓		✓		✓
152.	杀虫威，顺式异构体	22248-79-9	I, A	✓	✓	✓	✓	
153.	氟醚唑	112281-77-3	Fun			✓		
154.	噻菌灵	148-79-8	Fun		✓	✓	✓	
155.	禾草丹	28249-77-6	H	✓	✓	✓		
156.	硫双威	59669-26-0	男	✓	✓	✓	✓	✓
157.	甲基硫菌灵	23564-05-8	Fun	✓		✓		
158.	唑虫酰胺	129558-76-5	I, A	✓	✓			
159.	野麦畏	2303-17-5	H	✓	✓	✓		
160.	唑蚜威	112143-82-5	I, A		✓	✓		
161.	绿草定，三乙胺盐	57213-69-1	H	✓		✓		
162.	肟菌酯	141517-21-7	Fun	✓	✓			
163.	杀铃脲	64628-44-0	I, A		✓	✓	✓	
164.	氟乐灵	1582-09-8	H	✓		✓		
165.	嗪氨灵	26644-46-2	Fun				✓	
166.	灭菌唑	131983-72-7	Fun			✓		
167.	zeta-氯氰菊酯	52315-07-8z	I, A	✓	✓		✓	
168.	代森锌	12122-67-7	Fun	✓			✓	
169.	福美锌	137-30-4	Fun	✓	✓	✓	✓	

6. 使用风险缓解农药时需采取的风险缓解措施

在使用风险缓解农药清单中的物质时，应根据不同的风险类别采用以下特定风险缓解措施：

1. 注明要求**更高级别个人保护**的农药，意味着职业暴露风险评估已证明存在暴露的可能以及较大的急性或慢性风险。仅在满足以下要求时才可施用“更高级别 PPE”（个人防护装备）下所列的农药：

a) 按照产品标签或 MSDS（材料安全数据表）中的规定使用个人防护装备。如果标签未提供施药者个人防护装备的详细信息，则应穿戴具有保护眼睛（即面罩或护目镜）和呼吸保护装置（即呼吸器）的基本防护服。

2. 被列为**对水生生物有危险**或**对野生生物有危险**的农药仅限在以下情况下施用：

   a) 建立并保有所有相关机制，避免农药因通过喷雾飘移或其他途径从防治区域传入其他非标定区域而造成污染；所述其他区域包括自然生态系统、公用道路、人类活动区域以及基础设施。此类机制包括非农作物的植物绿篱、禁喷区或其他的有效机制。

3. 被列为**对传粉昆虫有危险**的农药仅限在以下情况下施用：：

   a) **没有**毒性更小且有效的农药可用;

   b) 通过建立禁喷区或*植物绿篱*，将自然生态系统暴露于农药的可能性降至最低；以及

   c) 通过以下措施，进一步减少传粉昆虫与这些物质的接触：

      i) 不向开花杂草施用这些物质，或者去除开花杂草；以及

      ii) 当农作物处于高峰开花期时，不施用这些物质。

      这不适用于香蕉、可可、葡萄、柠檬草、菠萝、车前子、甘蔗和茶叶。

4. 被列为对旁观者有危险的农药具有更高的吸入风险，仅限在以下情况下施用：

   a) 执行*再进入安全间隔期* (REI)；以及

   b) 对所有施药地点进行标记，以向旁观者指明吸入风险。

   c) 农药处理人员应使用带有有机节气 (OV) 滤芯的呼吸器或带有任何 N、R、P 或 100 系列过滤器的滤毒罐。

旁观者的定义是：除农场工人、农药操作人员，及其家人以外的，以吸入方式而接触农药的人员。

7. 空中施药要求

关联要求 4.6.7

7.1. 有人驾驶飞行器的空中施药

农药的空中施用，需遵守使用国的适用法律，或以下雨林联盟要求，以较严格者为准，除非雨林联盟另有定义。请注意，标准要求 1.2.1 规定，如果相关法律已过期，则以标准中的要求为准。以下列出的雨林联盟空中施药要求，将来可能会根据最新科学证据进行调整。

要求

1. **载有空中施药液体的直升机、飞机或其它有人驾驶飞行器**，其空中施药必须：
    a. 由*有资质的合格技术人员*进行，
    b. 遵守 *MSDS* 和/或标签中的说明、比率和注意事项。

2. 在下列情况下，**禁止**使用直升机、飞机或其它有人驾驶飞行器进行空中施药：
    a. 农用化学品的 WHO 分类为 1A 对人体健康极度危险农药或 1B 对人体健康高度危险农药。
    b. 在农场合法范围以外的区域空中施用农用化学品，包括：公共道路8、人类活动区域9、动物农场和自然生态系统（包括水生生态系统）等。
    c. 当出现以下情况之一时，禁止空中施用农用化学品：
        i. 气温超过 30°C
        ii. 风速超过 15 km/h
        iii. 出现逆温现象

3. 直升机、飞机或其它有人驾驶飞行器，在进行空中施药时，使用的设备必须满足以下条件：
    a. 飞行器配备地理定位系统 (GPS)，并配有连接到 GPS 系统的自动关闭阀或手动关闭阀。
    b. 喷杆的最大长度为飞行器机翼的 80%。
    c. 施药设备根据其规格应处于最佳状态。
    d. 施药设备由合格的技术人员每六个月校准一次，并保存校准记录。

4. 直升机、飞机或其它有人驾驶飞行器所进行的施药，应满足以下要求，以保护人类健康和自然生态系统：
    a. 应实施可视信号系统或有效的警告机制来通知和保护第三方。包括

---

8 如可用，该术语和其它与道路相关的术语的解释将基于适用的法律定义。该要求的目的是确保不会喷到人。这可通过在道路沿线设立禁喷区或封闭道路来确保。对于会有外来人员偶尔经过的农场区域中的道路，可任选其中一种方法。

9可能会有人出没的区域

i. 对于农场或团体管理者管理的道路，应提前确定并警告可能受到空中施药影响的人员。

ii. 禁止进入施药区域，关闭这些区域内的道路，并遵守相应的再进入间隔期限。

b. 应设计可减轻施药对相邻区域负面影响的10飞行计划。应在飞行计划确定的区域内施用农用化学品，并遵守相应的农用化学品禁喷区。飞行高度最大为高于农作物或绿篱植物冠层 5 米。

c. 通过设立植物绿篱或禁喷区，防止（药液）空中漂移到相邻区域。农用化学品禁喷区应至少为:

i. 30 米宽，毗邻公共道路、人类活动区域、动物农场和自然生态系统（除河流）

ii. 就河流而言，应在每个河岸边建立 15 米宽的禁喷区

d. 如施药跨越具有长期存水11的初级或二级排水渠上方

i. 宽度不超过 6m 的水渠，应有植被覆盖

ii. 对于更宽的排水渠，应在获得认证后三年内，尽可能多地使用植被覆盖渠道（例如，树木或任何其它类型的植被）。尽可能避免在更宽的排水渠上方施药。

iii. 沿着排水渠进行的覆盖植物的种植，可在认证的第一个三年认证周期内完成实施，并且在第一年和第二年，至少各有三分之一的排水渠种植了覆盖植物。

5. 每次空中施药都应使用作业报告进行记录，包括：

a. 物业的地点；

b. 施药的日期和时间（开始与结束时间）；

c. 所执行的服务类型和施药设备的类型，包括有效沉积范围的宽度以及所使用飞行器的型号、前缀和类型；

d. 施药处理的农作物和区域（以公顷为单位），附以该区域的草图，指明区域的边界、障碍物、道路、电网、建筑物、敏感区域（人类活动区域和自然生态系统）、地磁北方，和地理坐标（至少一个点）；

e. 所施用的农用化学品，包括每种产品的标签名称、活性成分、浓度（活性成分的每升体积、每千克质量或百分比），这以及所施用的每种产品的数量；

f. 农用化学品操作人员的姓名；

g. 飞行和施用参数：飞行高度、施用期间的天气状况（温度范围、风速与方向）；

h. 施药范围的指示（图片）；通过地理配准确定的飞行轨迹的位置，指明施药是否使用了差分全球定位系统 (DGPS)。

7.2. 无人机空中施药

除上述空中施药要求外，以下要求适用于无人机和其它无人驾驶飞行器 (UAV)。由于无人机使用以及与之相关的法律法规变化较快，这些要求在将来可能会根据科学证据进行更新。

10书面声明应包括计划飞行的关键数据，包括时间、飞行路径、速度、高度、天气条件以及有关安全飞行的其它信息

11稳定水是指排水渠通常全年都有水。这可能会被厄尔尼诺等异常天气事件打断。

要求

1. 无人机空中施用农药应，遵循施药所在国家的所有现行法规。这包括适用于一般无人机，特别是适用于无人机空中施用农药的所有法规。

2. 用于农用化学品空中施用的无人机，是专门为空中施用化学品任务而设计和生产的。无人机具有安全设置，包括飞回操纵者身边、原地悬停和/或垂直缓慢下降，以避免在信号丢失的情况下飞出要喷洒的区域。操纵者应遵循无人机生产厂商的所有指导，包括最大速度。

3. 无人机的空中施药由获得执照的操纵者执行，他们为此任务接受过执证培训师的专门培训。操纵员必须具有至少 1 年专业驾驶无人机的经验，包括至少 6 个月和/或 25 小时的空中施药专用无人机飞行经验。操纵员每年执行此类无人机飞行任务至少 50 小时。

4. 飞行前，操纵员应拿到所使用化学品的书面文件（内容包括该化学品的品牌名称、活性成分、浓度以及与该浓度活性成分相关的所有健康与环境风险）。

5. 飞行计划应包括再次填充容器的地点和方法。

6. 通过设立植物绿篱或禁喷区，防止（药液）空中漂移到邻近区域。无人机施药的农用化学品禁喷区至少需要有 10 米宽。证书持有者可以向雨林联盟申请例外许可，将禁喷区宽度减少到 5 米，前提是他们可以提供证据证明——其无人机施药的精度能够满足这些参数。例外许可申请，必须在进行施药之前提交并获得批准。

7. 飞行前，操纵者应为紧急情况做好充分的准备，配备好程序和设备，以回收飞行器、清理和储存化学品以及向无人机可能到达范围内的人员发出警告，包括警告所载化学品的泄露/溢出。

8. 操纵者需遵循所使用化学品生产厂商的所有指导说明，包括不使用高于所允许的浓度。

9. 可以同时飞行一架以上的无人机，只要无人机的导航系统和飞行计划不相互干扰。一名操纵员可同时操作最多三架无人机。

10. 在首个施药月份，应将无人机空中施用农药的情况，通过 ipm@ra.org 直接报告给雨林联盟。

11. 如果农用化学品的空中施药由分包商实施，除非生产者与分包商之间另有协议，否则生产者应对与使用无人机相关的任何事故或负面影响负责，并负责解决与使用无人机有关的所有损失。

12. 任何与无人机空中施用农用化学品相关的事故，都应在一周内通过 ipm@ra.org 向雨林联盟报告。