

新编常用农药



安全使用指南

XINBIAN CHANGYONG NONGYAO
ANQUAN SHIYONG ZHINAN

石明旺 高扬帆 主编



化学工业出版社

新编常用农药



安全使用指南

XINBIAN CHANGYONG NONGYAO
ANQUAN SHIYONG ZHINAN

石明旺 高扬帆 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

新编常用农药安全使用指南/石明旺, 高扬帆主编.
北京: 化学工业出版社, 2010.12
ISBN 978-7-122-09719-4

I. 新… II. ①石…②高… III. 农药施用-安全技术-指南 IV. S48-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 203595 号

责任编辑: 邵桂林 史 懿 装帧设计: 张 辉
责任校对: 洪雅姝

出版发行: 化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司
装 订: 三河市万龙印装有限公司
850mm×1168mm 1/32 印张 19 $\frac{3}{4}$ 字数 517 千字
2011 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 38.00 元

版权所有 违者必究

本书编写人员

主 编 石明旺 高扬帆

副 主 编 王小明 张裕平 胡 锐

参编人员（以姓氏笔画为序）

王小明 邓天福 孔凡彬

石明旺 李建民 杨 蕊

吴艳兵 张裕平 胡 锐

高扬帆

前 言

本书从农药的基础知识和科学、安全、合理、有效使用入手，介绍了近 340 余种农药。全书共分五章，按农药分类编排了包括杀虫（螨）剂、杀菌剂、杀线虫剂、除草剂和植物生长调节剂。

多年来农药产品名称非常不规范，不同生产商有的用有效成分的“通用名”为产品名称，有的用“商品名”为产品名称，也有的用“注册商标”为产品名称，致使同一有效成分的农药产品出现了数种、数十种乃至数百种商品名称。例如阿维菌素的商品名多达 200 多个，吡虫啉的商品名也有 200 多个，这样许多农技人员都难以辨认，更使农民无法选择，给安全使用带来了严重隐患，也对环境保护产生了不利的影响。为了解决“一药多名”的混乱局面，规范农药市场秩序，规范农药名称登记标准，保护生态环境和维护农药消费者权益，促进农药行业健康发展，农业部和国家发改委在进行了大量调研的基础上，于 2007 年 12 月先后公布了第 944 号、第 945 号、第 946 号公告及农业部第 008 号令，要求对农药名称及产品标签进行规范，并提出了详细的规范标准及原则。本书主要介绍了各主要农药的安全使用基本知识，中、英文通用名称、曾用主要商品名、产品特性、使用范围、防治对象、主要参考防治方法，特别是对农药毒性和注意事项等做了介绍。

书后附有与农药有关的所有信息资源和附件。

本书科学性、实用性较强，按农药分类进行系统编写，通俗易懂，可供广大农业技术人员、从事农药生产、科研、应用、贸易、管理、农民朋友及农药经营者参考使用，也是研究生、本科生、相关科技人员必备的工具书。书中如有不妥之处，望读者给予批评指正。

编者

2010 年 4 月

目 录

第一章 农药的概念与农药的安全使用	1
一、农药的定义及其分类	1
1. 高毒农药	1
2. 中等毒农药	2
3. 低毒农药	2
4. 禁用、限用农药品种	2
二、常用农药剂型及使用方法	3
1. 粉剂	4
2. 可湿性粉剂	4
3. 乳油	4
4. 粒剂	4
5. 可溶性粉剂	5
6. 悬浮剂	5
7. 缓释剂	5
8. 超低量喷雾剂	5
9. 烟剂	5
10. 热雾剂	6
11. 胶体剂	6
12. 液剂	6
13. 锭剂	6
三、农药的毒力、毒性与药效	6
1. 农药的毒力	6
2. 农药残留毒性	7
3. 农药残留毒性分类	7
4. 药效	7
四、农药通用名	8
1. 农药名称的命名原则	8
2. 农药混剂简化通用名称组成的基本原则	8
3. 农药产品有效成分含量的规范	9
五、标签的规范化要求	10
1. 标签及说明书上应标注的内容	10
2. 标签中各项内容标注说明	11
3. 标签版式及文字要求	13
六、农药的科学使用与安全使用	13
1. 农药使用范围	13
2. 农药的购买、运输和保管	14
3. 农药使用中的注意事项	14
4. 施药人员的选择和个人	

防护	15
5. 农药合理安全使用 技术	16

第二章 常用杀虫

(螨) 剂

一、有机磷酸酯类杀

虫剂	18
1. 倍硫磷	18
2. 丙溴磷	20
3. 哒嗪硫磷	22
4. 稻丰散	24
5. 敌百虫	26
6. 敌敌畏	28
7. 毒死蜱	31
8. 二嗪磷	34
9. 二溴磷	37
10. 伏杀硫磷	38
11. 甲拌磷	39
12. 甲基毒死蜱	40
13. 甲基嘧啶磷	42
14. 啶硫磷	44
15. 乐果	45
16. 氯胺磷	47
17. 马拉硫磷	49
18. 灭蚜松	51
19. 三唑磷	53
20. 杀螟硫磷	55
21. 杀扑磷	57
22. 辛硫磷	58
23. 亚胺硫磷	61
24. 氧乐果	64

25. 乙酰甲胺磷	67
-----------------	----

二、氨基甲酸酯类

杀虫剂	69
26. 丁硫克百威	69
27. 甲萘威	72
28. 抗蚜威	74
29. 克百威	76
30. 硫双威	79
31. 灭多威	80
32. 速灭威	82
33. 涕灭威	83
34. 异丙威	85
35. 茚虫威	86
36. 残杀威	88

三、拟除虫菊酯类

杀虫剂	89
37. S-氰戊菊酯	89
38. 高效氯氟氰 菊酯	91
39. 高效氯氰菊酯	93
40. 甲氰菊酯	95
41. 联苯菊酯	98
42. 氯氰菊酯	100
43. 醚菊酯	101
44. 氰戊菊酯	102
45. 溴灭菊酯	105
46. 溴氰菊酯	107

四、有机氯类杀虫剂 ..

47. 林丹	109
48. 硫丹	111

五、沙蚕毒素类杀

虫剂	112
----------	-----

49. 杀虫单	112	73. 藜芦碱	155
50. 杀虫环	114	74. 浏阳霉素	156
51. 杀虫双	117	75. 棉铃虫核型多角体 病毒	157
52. 杀螟丹	119	76. 苜蓿银纹夜蛾核型 多角体病毒	159
六、苯甲酰脲类杀 虫剂	120	77. 苏云金杆菌	160
53. 除虫脲	120	78. 甜菜夜蛾核型多 角体病毒	162
54. 氟虫脲	122	79. 烟碱	163
55. 氟啶脲	124	80. 鱼藤酮	165
56. 氟铃脲	126	十一、杀螨剂	166
57. 灭幼脲	128	81. 哒螨灵	166
58. 杀铃脲	130	82. 唑螨醚	168
59. 虱螨脲	131	83. 三唑锡	169
七、昆虫激素类农药 ..	132	84. 双甲脒	171
60. 虫酰肼	132	85. 四螨嗪	172
61. 甲氧虫酰肼	134	86. 溴螨酯	173
62. 抑食肼	136	87. 唑螨酯	174
八、阿维菌素类杀 虫剂	138	十二、杀虫混剂	175
63. 阿维菌素	138	88. 马拉·杀螟松 ..	175
64. 埃玛菌素	141	89. 氰戊·辛硫磷 ..	177
九、其他杀虫剂	142	90. 高氯·马	179
65. 吡蚜酮	142	91. 高氯·甲维盐 ..	180
66. 虫螨腈	144	92. 氯氰·毒死蜱 ..	182
67. 氟虫腈	145	93. 氟氰·毒死蜱 ..	185
68. 三氟甲吡醚	148	94. 阿维·三唑磷 ..	186
十、生物源杀虫剂	149	95. 阿维·杀虫单 ..	188
69. 菜青虫颗粒体 病毒	149	96. 阿维·高氯	190
70. 多杀霉素	150	97. 吡虫·异丙威 ..	194
71. 苦参碱	152	98. 噻嗪·异丙威 ..	195
72. 苦皮藤素	154	99. 咪鲜·杀螟丹 ..	197

100. 苏云·虫酰肼 ... 198

101. 阿维·抑食肼 ... 199

第三章 常用杀菌剂、

杀线虫剂 201

一、传统多作用位点

杀菌剂 201

(一) 铜制剂 201

102. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$... 201

103. 波尔多精 202

104. 波尔多液 203

105. 腐殖酸铜 205

106. 喹啉铜 206

107. 硫酸铜钙 207

108. 络氨铜 209

109. 氢氧化铜 211

110. 松脂酸铜 213

111. 王铜 214

112. 氧化亚铜 215

(二) 硫制剂 216

113. 代森铵 216

114. 代森联 218

115. 代森锰锌 219

116. 代森锌 221

117. 福美甲肿 222

118. 福美双 223

119. 福美锌 225

120. 克菌丹 225

121. 硫黄 227

122. 石硫合剂 228

(三) 有机砷杀菌剂 ... 230

123. 稻脚青 230

124. 福美肿 231

125. 田安 232

126. 退菌特 232

(四) 取代苯类杀

菌剂 234

127. 百菌清 234

128. 五氯硝基苯 236

(五) 其他保护性杀

菌剂 237

129. 敌磺钠 237

130. 福尔马林液 239

二、现代选择性杀

菌剂 240

(一) 有机磷杀菌剂 ... 240

131. 稻瘟净 240

132. 稻瘟磷 241

133. 稻瘟灵 242

134. 甲基立枯磷 243

135. 三唑磷胺 244

136. 乙磷铝 245

137. 异稻瘟净 247

(二) 二甲酰亚胺类

杀菌剂 248

138. 咪唑霉 248

139. 速克灵 249

140. 乙烯菌核利 251

(三) 苯并咪唑类及其

相关化合物 252

141. 苯菌灵 252

142. 多菌灵 253

143. 甲基硫菌灵 256

144. 噻菌灵 259

145. 乙霉威	261	170. 啉氧菌酯	290
(四) 羧酰替苯胺类 ...	262	171. 醚菌酯	291
146. 拌种灵	262	172. 嘧菌酯	293
147. 萎锈灵	263	173. 肟菌酯	294
148. 戊菌隆	263	174. 烯肟菌酯	295
(五) 甾醇生物合成		(九) 其他类	296
抑制剂	264	175. 胺乙威	296
149. 苯醚甲环唑	264	176. 丙森锌	297
150. 苯锈啉	266	177. 丙烷脒	298
151. 丙环唑	267	178. 丁苯吗啉	299
152. 氟硅唑	268	179. 噁唑菌酮	299
153. 氟菌唑	269	180. 噁霉灵	300
154. 己唑醇	271	181. 二氯异氰尿	
155. 腈菌唑	272	酸钠	302
156. 氯苯嘧啶醇	273	182. 二氰蒽醌	303
157. 咪鲜安	274	183. 氟啶胺	304
158. 三唑酮	275	184. 氟吗啉	305
159. 十三吗啉	277	185. 过氧乙酸	305
160. 戊唑醇	278	186. 腈苯唑	307
161. 烯唑醇	280	187. 咯菌腈	307
162. 抑霉唑	281	188. 氰霜唑	309
(六) 苯基酰胺类	282	189. 噻呋酰胺	310
163. 恶霜灵	282	190. 三氯异氰尿酸 ...	311
164. 高效甲霜灵	283	191. 双胍三辛烷基苯	
165. 甲霜灵	284	磺酸盐	312
(七) 噻唑/噻二唑类 ...	286	192. 霜霉威	314
166. 噻瘟唑	286	193. 霜脲氰	315
167. 三环唑	287	194. 烯酰吗啉	316
168. 叶枯唑	288	195. 溴菌腈	318
(八) β -甲氧基丙烯酸		196. 亚胺唑	319
酯类	289	197. 异菌脲	320
169. 苯醚菌酯	289		

三、生物杀菌剂和

抗菌素 321

198. 菇类蛋白多糖 ... 321

199. 乙蒜素 322

200. 稻瘟散 324

201. 枯草芽胞杆菌 ... 325

202. 蜡质芽胞杆菌 ... 326

203. 春雷霉素 327

204. 多抗霉素 329

205. 井冈霉素 330

206. 链霉素 332

207. 嘧啶核苷类抗

菌素 333

208. 宁南霉素 334

209. 武夷菌素 336

210. 中生菌素 337

四、混配制剂 338

211. 苯甲·丙环唑 ... 338

212. 波尔·甲霜灵 ... 339

213. 波尔·锰锌 340

214. 波尔·霜脲氰 ... 342

215. 春雷·王铜 343

216. 氟菌·霜霉威 ... 344

217. 福·福锌 345

218. 琥胶肥酸铜 347

219. 甲硫·乙霉威 ... 349

220. 甲霜·百菌清 ... 350

221. 甲霜·锰锌 351

222. 硫黄·多菌灵 ... 352

223. 硫黄·甲硫灵 ... 354

224. 吗胍·乙酸铜 ... 356

225. 锰锌·多菌灵 ... 357

226. 锰锌·氟吗啉 ... 360

227. 锰锌·腈菌唑 ... 361

228. 肿·锌·福

美双 362

229. 霜·锰锌 364

230. 霜脲·锰锌 365

231. 噁酮·锰锌 366

232. 噁酮·霜脲氰 ... 367

233. 萎锈·福美双 ... 369

234. 戊唑·多菌灵 ... 370

235. 烯酰·锰锌 372

236. 乙铝·锰锌 373

237. 乙霉·多菌灵 ... 375

238. 唑醚·代森联 ... 376

五、杀线虫剂 377

239. 苯线磷 377

240. 除线磷 378

241. 淡紫拟青霉菌 ... 379

242. 滴滴混剂 380

243. 丁硫环磷 381

244. 二氯异丙醚 381

245. 丰索磷 382

246. 呋线威 383

247. 厚孢轮枝菌 384

248. 甲基异柳磷 386

249. 硫线磷 387

250. 棉隆 389

251. 灭线磷 390

252. 杀线威 391

253. 威百亩 392

254. 溴甲烷 394

255. 碘甲烷 395

256. 噻唑磷 396

第四章 常用除草剂 ... 398

一、苯氧羧酸类 398

257. 2,4-滴丁酯 398

258. 2-甲-4-氯钠盐 ... 400

259. 高效氟吡甲
禾灵 401

260. 精吡氟禾草灵 ... 404

261. 精噁唑禾草灵 ... 406

262. 精喹禾灵 407

263. 麦草畏 409

二、磺酰脲类 411

264. 苯磺隆 411

265. 吡嘧磺隆 413

266. 苄嘧磺隆 414

267. 砒嘧磺隆 416

268. 环丙嘧磺隆 418

269. 甲磺隆 420

270. 氯磺隆 421

271. 氯嘧磺隆 422

272. 噻吩磺隆 424

273. 酰嘧磺隆 426

274. 烟嘧磺隆 427

275. 乙氧磺隆 429

三、酰胺类 430

276. 苯噻酰草胺 430

277. 丙草胺 431

278. 敌稗 433

279. 丁草胺 434

280. 甲草胺 437

281. 乙草胺 439

282. 异丙草胺 442

283. 异丙甲草胺 444

四、二苯醚类 449

284. 氟磺胺草醚 449

285. 乳氟禾草灵 450

286. 三氟羧草醚 452

287. 乙羧氟草醚 453

288. 乙氧氟草醚 454

五、二硝基苯胺类 457

289. 二甲戊乐灵 457

290. 氟乐灵 460

291. 氰氟草酯 462

292. 烯草酮 464

293. 烯禾啶 465

294. 仲丁灵 467

六、咪唑啉酮类 469

295. 甲咪唑烟酸 469

296. 甲氧咪草烟 471

297. 咪唑乙烟酸 472

298. 辛酰溴苯腈 475

七、联吡啶类 476

299. 百草枯 476

八、有机磷类 480

300. 草甘膦 480

301. 莎稗磷 483

九、其他类 484

302. 丙炔噁草酮 484

303. 丙炔氟草胺 486

304. 草除灵 487

305. 噁草酮 489

306. 二氯喹啉酸 492

307. 禾草敌 494

308. 氯氟吡氧乙酸 ... 497

309. 灭草松 499

310. 扑草净	501	332. 苯乙酸	540
311. 噻草酮	503	333. 芸薹素内酯	543
312. 三氯吡氧乙酸 ...	507	334. 丙酰芸薹素	
313. 五氟磺草胺	508	内酯	546
314. 西草净	509	335. 多效唑	548
315. 硝磺草酮	510	336. 烯效唑	551
316. 异丙隆	512	337. 矮壮素	553
317. 异噁草松	513	338. 甲哌鎓	556
318. 莠灭净	515	339. 吡啶醇	558
319. 莠去津	517	340. 乙烯利	560
320. 唑草酮	519	341. 噻苯隆	563
321. 唑啉磺草胺	520	342. 氟节胺	565
十、混配制剂	521	343. 复硝酚钠	566
322. 苯磺·唑酮	521	344. 三十烷醇	569
323. 苄嘧·苯噻酰 ...	523	345. 比久	571
324. 滴丁·乙草胺 ...	524	346. 氯吡脞	574
325. 丁·莠	526		
326. 2-甲·灭草松 ...	527	附录	577
327. 松·啶·氟		附录 1 直接使用卫生用	
磺胺	529	农药名称	577
328. 氧氟·乙草胺 ...	530	附录 2 农药混配制剂的	
329. 乙·莠	532	简化通用名称	
330. 异丙草·莠	534	对照表	578

第五章 植物生长

调节剂	536
331. 赤霉酸	536

参考文献	616
------------	-----

第一章 农药的概念与农药的安全使用

施用化学农药，防治病害、虫害、草害、鼠害，是夺取农业丰收的重要措施。农药安全合理使用直接关系到农产品安全、人畜健康、环境保护和农业可持续发展。如果使用不当，亦会污染环境和农畜产品，造成人畜中毒或死亡。因此安全使用十分重要。

一、农药的定义及其分类

利用农药进行化学防治是目前农业生产中一项很重要的防治措施，它具有作用迅速、效果显著、方法简便等优点，在我国农业生产中有极其重要的作用。根据 1997 年国务院颁布实施的《农药管理条例》规定，农药是指用于预防、消灭或者控制危害农业、林业的病、虫、草等有害生物，以及有目的地调节植物、昆虫生长的化学药品，或者来源于生物、其他天然物质的一种物质或者几种物质的混合物及其制剂。按防治对象分类，农药主要分为杀虫剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂、杀鼠剂、杀螨剂、杀线虫剂、杀软体动物剂等。

根据目前农业生产上常用农药（原药）的毒性综合评价（急性口服、经皮毒性、慢性毒性等），分为高毒、中等毒、低毒 3 类。

1. 高毒农药

高毒农药包括：3911、苏化 203、1605、甲基 1605、1059、杀螟威、久效磷、磷胺、甲胺磷、异丙磷、三硫磷、氧乐果、磷化锌、磷化铝、氰化物、呋喃丹、氟乙酰胺、砒霜、杀虫脒、西力生、赛力散、溃疡净、氯化苦、五氯酚、二溴氯

丙烷、401 等。

2. 中等毒农药

中等毒农药包括：杀螟松、乐果、稻丰茶、乙硫磷、来胺硫磷、皮蝇磷、六六六、高丙体六六六、毒杀芬、氯丹、滴滴涕、西维因、害扑威、叶蝉散、速灭威、混灭威、抗蚜威、倍硫磷、敌敌畏、拟除虫菊酯类、克瘟散、稻瘟净、敌克松、402、福美砷、稻脚青、退菌特、代森铵、代森环、2,4-滴、燕麦敌、毒草胺等。

3. 低毒农药

低毒农药包括：敌百虫、马拉松、乙酰甲胺磷、辛硫磷、三氯杀螨醇、多菌灵、托布津、克菌丹、代森锌、福美双、萎锈灵、异稻瘟净、乙磷铝、百菌清、除草醚、敌稗、阿特拉津、去草胺、拉索、杀草丹、二甲四氯、绿麦隆、敌草隆、氟乐录、苯达松、茅草枯、草甘膦等。

高毒农药只要接触极少量就会引起中毒或死亡。中、低毒农药虽然比高毒农药的毒性低，但如接触多、抢救不及时也会造成死亡，因此使用农药必须注意经济和安全。

4. 禁用、限用农药品种

全面禁止使用的农药（23 种）。以下农药根据农业部第 199 号公告全面禁止使用：六六六（BHC）、滴滴涕（DDT）、毒杀芬（strobane）、二溴氯丙烷（dibromochloropropane）、杀虫脒（chlordimeform）、二溴乙烷（EDB）、除草醚（nitrofen）、艾氏剂（aldrin）、狄氏剂（dieldrin）、汞制剂（mercury compounds）、砷（arsenide）、铅（plumbum compounds）类、敌枯双、氟乙酰胺（fluoroacetamide）、甘氟（gliftor）、毒鼠强（tetramine）、氟乙酸钠（sodium fluoroacetate）、毒鼠硅（silatrane）。根据农业部第 274 号公告甲胺磷（methamidophos）、甲基对硫磷（parathion-methyl）、对硫磷（parathi-

on)、久效磷(monocrotophos)和磷胺(phosphamidon)5种高毒农药全面禁止使用。

限制使用的农药(19种):根据农业部第194号公告禁止氧乐果(omethoate)在甘蓝上使用。禁止特丁硫磷(terbufos)在甘蔗上使用。根据农业部第199号公告禁止在蔬菜、果树、茶叶、中草药材上使用的农药有:甲拌磷(phorate)、甲基异柳磷(isofenphos-methyl)、特丁硫磷(terbufos)、甲基硫环磷(phosfolan-methyl)、治螟磷(sulfotep)、内吸磷(demeton)、克百威(carbofuran)、涕灭威(aldicarb)、灭线磷(ethoprophos)、硫环磷(phosfolan)、蝇毒磷(coumaphos)、地虫硫磷(fonofos)、氯唑磷(isazofos)、苯线磷(fenamiphos)。根据农业部第199号公告,三氯杀螨醇(dicofol)、氰戊菊酯(fenvalerate)禁止在茶树上使用。根据农业部第274号公告,禁止丁酰肼(daminozide)在花生上使用。

二、常用农药剂型及使用方法

原药呈固体状态者叫作原粉,呈液体状态者叫作原液。农药除少数种如敌百虫、杀虫双等可溶于水,可以直接加水施用外,通常必须加工成一定剂型的制剂,才能在生产上使用。在加工过程中加入改进药剂性能和性状的物质,根据其主要作用,常被称为填充剂、辅助剂(溶剂、湿展剂、乳化剂等)。农药原药与辅助剂混合调配,加工制成具有一定形态、组分和规格,适合各种用途的商品农药型式,称为农药剂型。而农药不同剂型、含量和用途的加工品则称为制剂。农药加工可以使之达到一定的分散度,便于贮运和使用,有利于发挥毒剂的效力。农药剂型代号如EC: emulsifiable concentrates, 乳油。EW: emulsion, oil in water, 水乳剂。ME: micro-emulsion, 微乳剂。OF: oil-miscible suspension, 油悬浮剂。SC: suspension concentrates, 悬浮剂。SE: suspo-emulsion, 悬乳

剂。WP: wettable powders 可湿性粉剂。WG: wettable dispersible granule, 水分散粒剂。spray-drop solutions, 撒滴剂。其中农药主要用到的缩写有: 乳油 (EC)、可溶性液剂 (SL)、微乳剂 (ME)、水乳剂 (EW)、悬浮剂 (SC)、粉剂 (DP)、可湿性粉剂 (WP)、水分散粒剂 (WG)、可溶性粉剂 (SP)、颗粒剂 (GR)、微囊剂 (CS、CG)、烟剂 (FU)、气雾剂 (AE)、熏蒸剂 (VP)、种衣剂 (SD)。农药制剂的主要剂型如下。

1. 粉剂

粉剂是农药原药和填料, 经过机械粉碎而制成的粉状机械混合物。粉剂不易被水所湿润, 不能分散和悬浮在水中, 故不能加水喷雾使用。粉粒细度通常以能否通过某号筛目来表示, 我国粉剂的粉粒细度指标为 95% 通过 200 号筛目 (筛孔内径 74 微米), 粉粒平均直径为 30 微米, 水分含量小于 1.5%, pH 值为 5~9。

2. 可湿性粉剂

可湿性粉剂是原药、填料、辅助剂, 经机械粉碎而制成的粉状机械混合物。我国可湿性粉剂细度指标为 99.5% 通过 200 目筛, 药粒平均直径为 25 微米, 悬浮率在 28%~40% 范围内, 水分在 2.5% 以下, pH5~9。

3. 乳油

乳油是农药原药、溶剂和乳化剂经过溶化、混合, 制成的透明单相油状液混合物。乳油加水稀释, 可自行乳化, 分散成为不透明的乳液 (乳剂)。

4. 粒剂

粒剂是用农药原药、辅助剂和载体制成的粒状物。粒剂可分为遇水解体和不解体两种。制造方法有: 包衣法、吸附法、