

国家重点图书



专家为您解答丛书

动物疫苗

正确使用

百问百答



杨松全 主编
曹国文

中国农业出版社

国家重点图书

.....
专家为您解答丛书

动物疫苗正确使用 百问百答

杨松全 曹国文 主编

中国农业出版社
.....

图书在版编目 (CIP) 数据

动物疫苗正确使用百问百答/杨松全, 曹国文主编.
—北京: 中国农业出版社, 2010. 10
ISBN 978 - 7 - 109 - 14980 - 9

I. ①动… II. ①杨… ②曹… III. ①动物疾病—疫苗—用药法—问答 IV. ①S854. 5 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 180380 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 黄向阳 刘 玮

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.75

字数: 162 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 15.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前言

.....

随着我国经济的不断发展，国家加大了农业产业结构调整，相应的支农、惠农政策出台，对促进农村经济快速发展、增加农民收入、解决“三农”问题具有重要意义。伴随着畜牧业的快速发展，疫病防控显得十分重要，而疫苗免疫是我国防治畜禽传染病的最有效手段。因此，疫苗的研发与正确应用，对促进畜禽养殖业的健康发展具有重要意义。

为适应集约化、规模化养殖业发展的需要，满足广大农村养殖户对动物疫病防治的需求，提高常用疫苗的正确使用水平，促进新技术、新产品的推广应用，我们对疫苗免疫过程中遇到的具体问题予以收集、整理和总结，根据相关的临床经验，并参考了一些养殖专家的研究成果，编写了《动物疫苗正确使用百问百答》一书。本书理论与实践并重，突出动物疫苗的特点和实用性，增添了实用新技术和新信息，以供养殖户、基层畜牧兽医技术人员和畜牧兽医专业的学生参考。

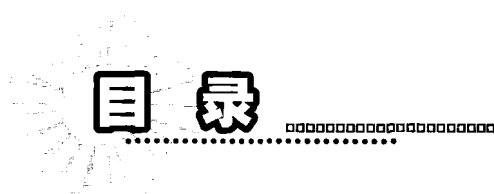
本书在编写和出版过程中，得到了许多专家、教授和临床兽医等的大力支持，得到了许多科研院所、兄弟院校、养殖单位的热心帮助，在此表示衷心感谢！

在编写过程中，尽管我们力求保证本书内容的科学性、

系统性、实用性、先进性和时效性，收集了新知识、新技术、新产品信息，但由于我们的知识水平有限、查阅的资料还不够充足，书中难免有疏漏和错误之处，敬请广大读者和同行给予批评指正。

编 者

2010年8月



前言

一、动物疫苗使用基础知识	1
1. 什么是生物制品？生物制品可以分为哪几类？	1
2. 什么是疫苗？疫苗可以分为哪几类？	1
3. 什么是灭活疫苗？灭活疫苗有哪些优缺点？	2
4. 什么是弱毒疫苗（活疫苗）？弱毒疫苗有 哪些优缺点？	3
5. 什么是油乳剂疫苗、铝胶疫苗、冻干疫苗？ 怎样保存疫苗？	4
6. 什么是单疫苗、联疫苗与多价疫苗？	5
7. 如何保存、运输和使用疫苗？影响疫苗效果的常见 因素有哪些？	5
8. 疫苗免疫应注意什么？疫苗使用后的效果如何判断？ 导致免疫失败的原因有哪些？	7
9. 什么是母源抗体？怎样避免母源抗体对疫苗接种 效果的影响？	10
10. 什么是免疫接种？免疫接种方法有哪些？	10
11. 什么是紧急接种？如何进行紧急接种？ 紧急接种应注意哪些问题？	11
12. 为什么稀释后的疫苗要及时用完？	12
13. 接种疫苗前后能否使用抗菌药或抗病毒药？	13
14. 怎样确定疫苗的使用剂量和免疫次数？	13

15. 疫苗接种有几种途径? 怎样选择适宜的 接种途径?	13
16. 怎样实施疫苗的滴鼻、点眼免疫?	15
17. 怎样实施疫苗饮水免疫? 如何确定用水量? 饮水免疫有哪些注意事项?	16
18. 怎样实施疫苗刺种免疫? 有哪些注意事项?	18
19. 怎样实施疫苗的注射免疫? 有哪些注意事项?	19
20. 怎样实施疫苗的气雾免疫? 如何确定气雾 免疫用水量? 气雾免疫有哪些注意事项?	21
21. 哪些疫苗不能同时接种?	23
22. 妊娠动物可以注射疫苗吗?	23
二、猪常用疫苗	25
23. 注射猪瘟疫苗应注意哪些问题?	25
24. 什么是猪瘟超前免疫? 猪瘟超前免疫应注意 哪些问题?	26
25. 猪瘟疫苗免疫效果不佳时怎样应对?	27
26. 猪瘟疫苗免疫失败(免疫猪瘟后猪群还会发生猪瘟) 的原因是什么?	29
27. 猪瘟脾淋苗免疫接种后应激反应大的 原因是什么?	29
28. 如何制定规模猪场猪瘟的参考免疫程序?	30
29. 怎样防治猪的免疫过敏反应?	30
30. 猪的哪些自身因素可引起免疫失败?	32
31. 仔猪及育肥猪需要接种哪些疫苗?	33
32. 种猪需要接种哪些疫苗?	33
33. 怎样使用猪口蹄疫疫苗?	35
34. 怎样使用猪肺疫疫苗?	35
35. 怎样使用仔猪副伤寒疫苗?	39

36. 怎样使用猪丹毒疫苗?	39
37. 怎样使用猪传染性萎缩性鼻炎疫苗?	40
38. 怎样使用猪传染性胸膜肺炎疫苗?	43
39. 怎样使用猪喘气病疫苗?	45
40. 怎样使用猪细小病毒病疫苗?	45
41. 怎样使用猪日本乙型脑炎弱毒活疫苗?	46
42. 怎样使用猪大肠杆菌病疫苗?	47
43. 怎样使用仔猪红痢疫苗?	50
44. 怎样使用猪伪狂犬病疫苗?	51
45. 怎样使用猪繁殖与呼吸综合征疫苗?	53
46. 怎样使用猪乙型脑炎灭活疫苗?	54
47. 怎样使用猪布鲁氏菌病疫苗?	55
48. 怎样使用猪传染性胃肠炎疫苗?	56
49. 怎样使用猪流行性腹泻疫苗?	59
50. 怎样使用猪轮状病毒病疫苗?	59
51. 怎样使用猪链球菌病疫苗?	60
52. 怎样制定规模养猪场主要传染病的 参考免疫程序?	60
三、鸡常用疫苗	64
53. 怎样使用鸡用流感疫苗?	64
54. 哪些鸡病会影响免疫效果?	65
55. 怎样减少蛋鸡免疫接种时的人为应激?	66
56. 怎样合理使用鸡用灭活疫苗?	67
57. 怎样提高鸡群饮水免疫效果?	69
58. 给鸡接种疫苗前后应注意些什么?	70
59. 造成鸡群出现疫苗应激反应的因素有几种?	72
60. 怎样使用鸡马立克氏病疫苗?	74
61. 怎样使用新城疫疫苗?	79

62. 为什么发生非典型新城疫时, 鸡群要先用 3 天药物后再接种疫苗, 而不是直接接种疫苗?	81
63. 怎样使用鸡传染性支气管炎疫苗?	81
64. 怎样使用鸡传染性法氏囊病疫苗?	83
65. 怎样使用鸡痘疫苗?	85
66. 怎样使用鸡病毒性关节炎疫苗?	88
67. 怎样使用鸡传染性鼻炎疫苗?	89
68. 怎样使用鸡传染性喉气管炎疫苗?	93
69. 怎样使用鸡产蛋下降综合征疫苗?	94
70. 怎样使用禽霍乱疫苗?	97
71. 怎样使用鸡支原体疫苗?	101
72. 怎样使用鸡传染性脑脊髓炎疫苗?	103
73. 怎样使用鸡大肠杆菌病疫苗?	105
74. 怎样使用鸡球虫疫苗?	106
75. 怎样制定蛋用种鸡、肉用种鸡的参考免疫程序? ...	110
76. 怎样制定商品蛋鸡的参考免疫程序?	112
77. 怎样制定商品肉鸡的参考免疫程序?	113

四、鸭常用疫苗

78. 怎样使用鸭用流感疫苗?	114
79. 怎样使用鸭瘟疫苗?	116
80. 怎样使用鸭病毒性肝炎疫苗?	118
81. 怎样使用鸭疫里默氏杆菌病疫苗?	119
82. 怎样使用番鸭细小病毒病疫苗?	120
83. 怎样使用鸭巴氏杆菌病疫苗?	122
84. 怎样制定蛋用种鸭、肉用种鸭的参考免疫程序?	122
85. 怎样制定商品蛋鸭的参考免疫程序?	125
86. 怎样制定商品肉鸭的参考免疫程序?	125

五、鹅常用疫苗	127
87. 怎样使用小鹅瘟疫苗?	127
88. 怎样使用副黏病毒病疫苗?	128
89. 怎样制定蛋用种鹅、肉用种鹅的免疫程序?	129
90. 怎样制定商品蛋鹅的参考免疫程序?	130
91. 怎样制定商品肉鹅的参考免疫程序?	131
六、兔常用疫苗	132
92. 怎样使用兔瘟疫苗?	132
93. 怎样使用兔巴氏杆菌病疫苗?	133
94. 怎样使用兔产气荚膜梭菌病疫苗?	134
95. 如何制定种兔的参考免疫程序?	135
96. 如何制定商品肉兔的参考免疫程序?	135
七、牛常用疫苗	136
97. 怎样使用牛炭疽疫苗?	136
98. 怎样使用牛口蹄疫疫苗?	138
99. 怎样使用牛巴氏杆菌病(牛出血性败血症)疫苗?	140
100. 怎样使用牛沙门氏菌病(副伤寒)疫苗?	142
101. 怎样使用牛副结核病疫苗?	144
102. 怎样使用牛流行热疫苗?	145
103. 怎样使用牛病毒性腹泻/黏膜病疫苗?	146
104. 怎样使用牛气肿疽疫苗?	147
105. 怎样使用牛布鲁氏病疫苗?	148
106. 怎样使用牛肉毒梭菌中毒症疫苗?	149
107. 怎样使用牛传染性胸膜炎(牛肺疫)疫苗?	149
108. 怎样使用牛乳房炎疫苗?	151
109. 怎样制定奶牛主要传染病的参考免疫程序?	152

110. 怎样制定肉牛主要传染病的参考免疫程序?	154
八、羊常用疫苗	156
111. 怎样使用羊口蹄疫疫苗?	156
112. 怎样使用羊痘(天花)疫苗?	156
113. 怎样使用羊快疫疫苗?	158
114. 怎样使用羊猝狙疫苗?	159
115. 怎样使用羊肠毒血症疫苗?	159
116. 怎样使用羔羊痢疾疫苗?	161
117. 怎样使用山羊传染性胸膜肺炎疫苗?	162
118. 怎样使用羊流产衣原体病疫苗?	163
119. 怎样使用羔羊大肠杆菌病疫苗?	164
120. 怎样使用羊支原体肺炎疫苗?	165
121. 怎样使用羊传染性脓疱性皮炎 (羊口疮)疫苗?	166
122. 怎样使用羊气肿疽疫苗?	167
123. 怎样使用羊链球菌病疫苗?	168
124. 怎样使用羊布鲁氏菌病疫苗?	169
125. 怎样制定绵羊主要传染病的参考免疫程序?	170
126. 怎样制定山羊主要传染病的参考免疫程序?	170
九、马常用疫苗	173
127. 怎样使用马传染性贫血疫苗?	173
128. 怎样使用马流产沙门氏菌活疫苗?	174
129. 怎样使用马流行性感胃疫苗?	175
130. 怎样使用马破伤风疫苗?	176
131. 怎样使用马腺疫疫苗?	177
132. 怎样制定马主要传染病的参考免疫程序?	177

十、其他动物常用疫苗	179
133. 狐用疫苗有哪些？怎样使用？	179
134. 怎样使用水貂病毒性肠炎疫苗？	180
135. 怎样使用犬传染性肝炎（狐脑炎）疫苗？	181
136. 怎样使用犬瘟热弱毒疫苗？	183
137. 怎样使用犬细小病毒病疫苗？	183
138. 什么是犬五联、六联疫苗？怎样使用？	185
139. 怎样使用狂犬病疫苗？	187
附录：全国疫苗主要生产企业与生产疫苗的种类	189
主要参考文献	200

一、动物疫苗使用基础知识

1. 什么是生物制品？生物制品可以分为哪几类？

(1) 生物制品 生物制品是用病原微生物（细菌、病毒、立克次氏体）、病原微生物的代谢产物（毒素），以及动物和人血浆等制成的制品，可用于预防、治疗和诊断疾病。用于防治传染病的生物制品可分为人工自动免疫制品（如疫苗和类毒素等）和人工被动免疫制品（如丙种球蛋白、白喉抗毒素、破伤风抗毒素等）。

(2) 生物制品分类

①按所采用的材料、制法或用途不同，可分为菌苗、疫苗、类毒素、免疫血清、诊断制品及其他生物制品，包括血液制品、组织制品、非特异性免疫制品及微生态制品等。如人血白蛋白、人血丙种球蛋白、干扰素、胸腺肽和促菌生等。其中，菌苗又分为活菌苗、灭活菌苗、化学菌苗；疫苗又分为弱毒疫苗、灭活疫苗、亚单位疫苗；免疫血清又分为抗毒素、抗血清；诊断制品又分为细菌学诊断制品、病毒学诊断制品、免疫学诊断制品。

②按制备方法及物理性状分类，可分为粗制品、精制品、多联多价制品、混合制剂、冻干制品、吸附制品。

2. 什么是疫苗？疫苗可以分为哪几类？

(1) 疫苗 疫苗是将病原微生物（如细菌、立克次氏体、病

毒等)及其代谢产物,经人工减毒、灭活或利用基因工程等方法制成的,用于预防传染病的自动免疫制剂。疫苗保留了病原微生物刺激动物体免疫系统的特性。当动物体接触到这种不具伤害力的病原微生物后,免疫系统便会产生一定的保护物质,如免疫激素、活性生理物质、特殊抗体等;当动物再次接触到这种病原微生物时,动物体的免疫系统便会依循其原有的记忆,制造更多的保护物质来阻止病原微生物的伤害。

(2) 疫苗分类

①按有无增殖力,可分为弱毒活苗与灭活疫苗。

②按增殖系统不同,可分为动物组织疫苗、禽胚疫苗、细胞疫苗、转基因动物与植物疫苗(分为可食和不可食两种)四大类。

③按生物学差异,可分为病毒疫苗、细菌疫苗、原虫疫苗三大类。

④按工艺差异,可分为冻干疫苗、湿苗、各类佐剂疫苗(油佐剂、铝胶佐剂、蜂胶佐剂、脂质体佐剂、中草药佐剂等)三大类。

⑤按技术水平,可分为第一代传统完整病原体疫苗、第一代传统亚单位疫苗、第二代生物工程疫苗(包括基因工程活载体疫苗、基因缺失疫苗、核酸疫苗、基因工程亚单位疫苗——转基因疫苗、合成肽疫苗、抗独特型抗体疫苗)三大类。

⑥按免疫保护谱宽窄,可分为单疫苗(包括单价与多价疫苗)与联疫苗(双联与多联疫苗)。

3. 什么是灭活疫苗? 灭活疫苗有哪些优缺点?

灭活疫苗是将病原微生物(包括细菌、病毒和立克次氏体等)及其代谢产物用物理或化学的方法使其灭活、丧失毒力,但仍保留其免疫原性而制成的疫苗。

(1) 优点

①制造工艺简单，可直接通过人工繁殖获得病原微生物，经灭活后作为抗原；能杀灭任何可能成为污染物的其他生物性因子，安全性能好，一般不存在散毒和毒力返祖的危险。

②受母源抗体干扰小。

③可以制成多联多价的疫苗。

④灭活疫苗性质比较稳定，一般只需在 2~8℃贮藏和运输。

(2) 缺点

①接种途径少。主要通过皮下或肌肉注射进行免疫。

②产生免疫保护所需时间长。由于灭活疫苗在动物体内不能繁殖，因而接种剂量较大，产生免疫力较慢，通常需 2~3 周后才能产生免疫力，故不适于用作紧急预防免疫。

③可能产生毒性，或潜在的对机体不利的免疫反应。

④在灭活过程中可能损害或改变有效的抗原决定簇。

⑤需要多次注射，需要抗原量比较大，成本比较高。

⑥产生的免疫效果维持时间短，不产生局部抗体。

⑦疫苗吸收慢，注射部位易形成结节，影响肉的品质。

4. 什么是弱毒疫苗（活疫苗）？弱毒疫苗有哪些优缺点？

弱毒疫苗是将病原微生物经人工传代培养，使其丧失致病力，但仍保留一定的剩余毒力、免疫原性和繁殖能力。制成疫苗接种动物体后，使机体产生一次亚临床感染而获得免疫力。

(1) 优点

①接种次数及用量较少。有的弱毒疫苗只需接种 1 次，类似自然感染的过程。

②免疫效果好。接种活疫苗后，在动物体内停留一个时期，可增殖产生大量抗原，从而产生良好的免疫应答效果，而机体所

获得的免疫力较强而持久，不仅可以产生全身免疫，而且可以产生局部免疫。

③接种途径多，如饮水、口服、滴鼻、点眼、气雾等途径，刺激机体产生细胞免疫、体液免疫和局部黏膜免疫。采取自然感染的途径进行接种，免疫效果会更好。

(2) 缺点

①可能出现毒力反强，一般来说，弱毒疫苗株的遗传性状比较稳定，但由于反复接种传代，可能出现病毒返祖现象。

②可能形成潜在感染或传播。

③疫苗中有可能污染对畜禽不利的因子。

④弱毒疫苗不稳定，不易于保存和运输。

⑤免疫动物在免疫期间用药，会影响免疫效果。

⑥病毒可能干扰免疫。

5. 什么是油乳剂疫苗、铝胶疫苗、冻干疫苗？怎样保存疫苗？

(1) **油乳剂疫苗** 油乳剂疫苗为灭活疫苗，以白油为佐剂乳化而成，大多数病毒性灭活疫苗采用这种方式。油佐剂疫苗注入肌肉后，疫苗中的抗原物质缓慢释放，从而延长疫苗的作用时间。这类疫苗应在 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 保存，禁止冻结。

(2) **铝胶疫苗** 以铝胶按一定比例混合而成，大多数细菌性灭活疫苗采用这种方式，疫苗作用时间比油佐剂疫苗快。 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 保存，不宜冻结。

(3) **冻干疫苗** 大多数的活疫苗都采用冷冻真空干燥的方式冻干保存，可延长疫苗的保存时间，保持疫苗的效价。病毒性冻干疫苗常在 -15°C 以下保存，保存期一般为 2 年。细菌性冻干疫苗在 -15°C 保存时，保存期一般为 2 年； $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 保存时，保存期为 9 个月。

6. 什么是单疫苗、联疫苗与多价疫苗？

(1) **单疫苗** 利用一种微生物菌(毒)株或同一种微生物中的单一血清型菌(毒)株的培养物制备的疫苗。如新城疫Ⅰ系苗、传染性支气管炎 H120 弱毒疫苗等。

(2) **联疫苗** 由两种或两种上的不同微生物培养物，按免疫学原理、方法组合而成，接种动物后能产生针对相应疾病的免疫保护，具有减少接种次数、免疫效果确定等优点，是一针防多病的生物制剂。如新城疫—传染性支气管炎—产蛋下降综合征三联油乳剂灭活疫苗等。

(3) **多价疫苗** 用同一种微生物的若干血清型菌(毒)株的增殖培养物制备的疫苗，如鸡马立克氏病多价苗、口蹄疫 O-A 型鼠化弱毒疫苗等。

7. 如何保存、运输和使用疫苗？影响疫苗效果的常见因素有哪些？

(1) **保存** 购买的疫苗应尽快使用，时间越长效果越差。在国内现有的条件下，活疫苗一般在 -15°C 条件下保存，灭活苗在 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 条件下保存。

(2) **运输** 运输前必须妥善包装，防止碰破流失。运输途中避免高温和日光照射，应在低温下运送。大量运输时应使用冷藏车，少量运输时可装入盛有冰块的广口保温瓶内运送。但对灭活疫苗在寒冷季节要防止冻结。疫苗贮存和处理过程如图 1-1。

(3) 疫苗的使用

① **疫苗的接种方法**。主要有注射、滴鼻、点眼、饮水、口服、喷雾等。