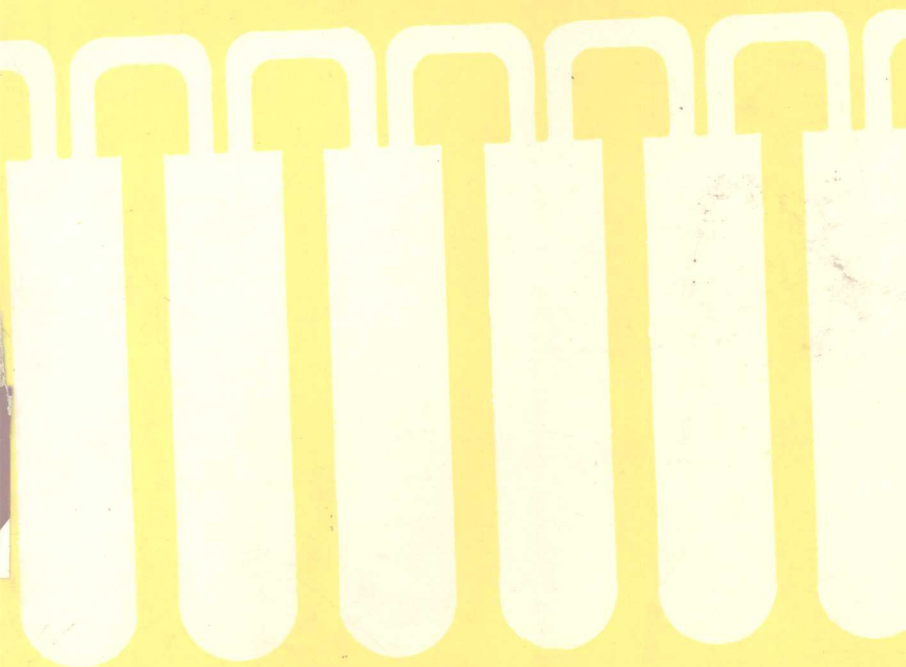


# 动物生物制品手册

刘玉斌 王兴龙 苟仕金 主编



吉林科学技术出版社

18

# 动物生物制品手册

刘玉斌 王兴龙 苟仕金 主编

【吉】新登字 03 号

动物生物制品手册

刘玉斌 王兴龙 苟仕金 主编

责任编辑：卢光园

封面设计：杨玉中

出版 吉林科学技术出版社 787 × 1092 毫米 32 开本 17.5 印张  
发行 插页 4 351,000 字

1993 年 12 月第 1 版 1993 年 12 月第 1 次印刷

印数：1—3,000 册 定价：12.50 元

印刷 中国人民解放军农牧大学印刷厂 ISBN 7-5384-0889-4/S·154

主 编 刘玉斌 王兴龙 苟仕金  
副主编 李连昌 姜 震 王占仁  
郑英鱼 杨毅昌 冯来坤  
韩文瑜

编 者 (按姓氏笔画为序)

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 万逐如 | 马士华 | 马家好 |
| 马桂芬 | 王世若 | 王玉春 |
| 王玉炯 | 王省良 | 王振英 |
| 刘万臣 | 刘仲彬 | 刘清海 |
| 李世雄 | 何明清 | 何志刚 |
| 张云蒲 | 周今彩 | 林育德 |
| 韩乃瑞 | 常晓东 | 夏咸柱 |
| 藉玉林 |     |     |

## 前 言

动物生物制品是控制和消灭动物流行病的有力武器。随着免疫学、生物化学、分子生物学、分子遗传学等学科的发展,生物制品的种类会越来越多,水平也越来越高,应用范围也越来越广泛,在畜牧业、养殖业中所起的作用也将越来越大。因此,近些年来,不少高等农业院校的兽医、畜牧、兽医公共卫生等专业相继开设了《动物生物制品学》课程。

为了适应当前畜牧业、养殖业发展的需要,为了宣传各种动物生物制品的作用,提高广大畜牧兽医工作者的业务水平,使畜牧兽医工作者、养殖技术人员和管理干部,全面系统地掌握生物制品学的基本知识和技能,更有效地促进畜牧业、养殖业的迅速发展,保障人类和动物的健康,我们编写了这本《动物生物制品手册》。

本书共分三篇。第一篇为总论,撰写了生物制品学的基本理论和基本技术。第二、三篇为各论,其中第二篇介绍了各种动物的预防用生物制品,如多种动物共患传染病疫苗、家禽的疫苗、猪的疫苗、马属动物的疫苗、牛羊驼的疫苗、犬猫的疫苗、经济(特产)动物的疫苗及水产养殖动物的疫苗。第三篇介绍了各种诊断用生物制品、抗血清、微生态制剂、寄生虫苗和其他生物制品等。另外,为使各畜牧场、养殖场和兽医防疫医疗部门便于购买各种生物制品,及时进行防治,本书还附有我

国主要动物生物制品生产厂家简介及产品目录。

本书是由从事动物生物制品教学、科研、生产和使用单位的有经验的专家、教授共同撰写的,所以内容丰富、水平先进、实用性强,既是畜牧兽医工作者、养殖技术人员和管理干部的必备工具书,也可作为农业院校畜牧、兽医、经济(特产)动物、兽医公共卫生等专业的教材,还可供有关科研人员及卫生防疫人员参考。

本书在编写和出版过程中,得到了许多专家、教授和同行的大力支持,得到有关院校、科研单位、养殖场、兽医防疫站和许多生产厂家的热心帮助,在此,我代表编委会和全体编者表示衷心的感谢!

生物制品学是一门发展迅速的学科,其内容十分丰富,产品种类层出不穷,虽然在编写过程中尽力搜集各种产品(包括一部分中试产品),但由于知识和信息有限,难以包括所有产品,也难免出现缺点和错误。再加上本书是群体写作,在文字排列和内容上难免出现不确切等问题,恳请同仁批评指正,以便在再版时得以修正、充实和提高。

刘玉斌

1993年6月

# 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 绪 言 .....             | 1  |
| 第一篇 基本理论和技术 .....     | 11 |
| 第一章 免疫与抗传染免疫 .....    | 11 |
| 第一节 概述 .....          | 11 |
| 第二节 抗原 .....          | 18 |
| 第三节 抗体 .....          | 26 |
| 第四节 血清学反应 .....       | 29 |
| 第五节 机体的免疫力 .....      | 31 |
| 第六节 抗传染免疫 .....       | 34 |
| 第二章 变态反应 .....        | 37 |
| 第一节 概述 .....          | 37 |
| 第二节 各型变态反应 .....      | 39 |
| 第三章 细菌的变异性 .....      | 46 |
| 第一节 细菌的变异现象 .....     | 47 |
| 第二节 细菌人工定向变异及应用 ..... | 51 |
| 第四章 消毒与灭菌 .....       | 54 |
| 第一节 概述 .....          | 54 |
| 第二节 常用物理灭菌法及消毒法 ..... | 56 |
| 第三节 常用的防腐消毒剂 .....    | 60 |
| 第四节 冷库的消毒 .....       | 63 |
| 第五章 培养基制造技术 .....     | 65 |
| 第六章 微生物培养技术 .....     | 72 |

|             |                         |            |
|-------------|-------------------------|------------|
| 第一节         | 细菌的培养技术 .....           | 73         |
| 第二节         | 病毒培养技术 .....            | 78         |
| <b>第七章</b>  | <b>菌种、病毒种和细胞 .....</b>  | <b>84</b>  |
| 第一节         | 菌种和病毒种 .....            | 84         |
| 第二节         | 细胞 .....                | 95         |
| <b>第八章</b>  | <b>疫苗 .....</b>         | <b>111</b> |
| 第一节         | 传统疫苗 .....              | 112        |
| 第二节         | 新型疫苗 .....              | 117        |
| 第三节         | 疫苗的品质鉴定 .....           | 126        |
| <b>第九章</b>  | <b>毒素、类毒素和抗毒素 .....</b> | <b>128</b> |
| 第一节         | 毒素 .....                | 128        |
| 第二节         | 类毒素 .....               | 151        |
| 第三节         | 抗毒素 .....               | 156        |
| <b>第十章</b>  | <b>灭活剂、保护剂和佐剂 .....</b> | <b>161</b> |
| 第一节         | 灭活剂 .....               | 161        |
| 第二节         | 保护剂 .....               | 166        |
| 第三节         | 佐剂 .....                | 172        |
| <b>第十一章</b> | <b>实验动物 .....</b>       | <b>187</b> |
| 第一节         | 实验动物的生物学特性 .....        | 187        |
| 第二节         | 实验动物的繁殖方法 .....         | 189        |
| 第三节         | 实验动物的饲养管理 .....         | 193        |
| 第四节         | 控制微生物培育的实验动物 .....      | 196        |
| 第五节         | 动物实验技术 .....            | 198        |
| <b>第十二章</b> | <b>真空冷冻干燥 .....</b>     | <b>206</b> |
| 第一节         | 概述 .....                | 206        |
| 第二节         | 冷冻干燥的原理和特点 .....        | 207        |
| 第三节         | 冷冻干燥的方法 .....           | 208        |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第十三章 基因工程技术</b>           | 215 |
| 第一节 基因工程的基本过程                | 216 |
| 第二节 基因工程技术在动物生物制品学<br>方面的应用  | 227 |
| <b>第十四章 单克隆抗体</b>            | 235 |
| 第一节 杂交瘤单克隆抗体技术的基本原理          | 236 |
| 第二节 单克隆抗体的制备方法               | 237 |
| 第三节 单克隆抗体的优点                 | 248 |
| 第四节 单克隆抗体在生物医学领域中的应用         | 250 |
| <b>第十五章 生物制品的监察制度和成品检验</b>   | 253 |
| 第一节 生物制品的监察制度                | 253 |
| 第二节 兽医生物制品的成品检验方法            | 256 |
| <b>第十六章 生物制品的保管、运输和使用</b>    | 265 |
| 第一节 生物制品保管、运输和使用的主要要求        | 265 |
| 第二节 免疫途径和接种方法                | 267 |
| 第三节 免疫接种前的准备工作及接种后<br>的护理与观察 | 273 |
| 第四节 免疫程序                     | 274 |
| 第五节 免疫效果评价及免疫失败              | 278 |
| <b>第二篇 预防制品</b>              | 282 |
| <b>第十七章 动物共患传染病疫苗</b>        | 282 |
| 一、炭疽疫苗                       | 282 |
| 二、布鲁氏菌病疫苗                    | 284 |
| 三、巴氏杆菌病疫苗                    | 288 |
| 四、梭菌病疫苗                      | 289 |
| 五、钩端螺旋体病疫苗                   | 292 |

|                                            |            |
|--------------------------------------------|------------|
| 六、狂犬病疫苗                                    | 293        |
| 七、伪狂犬病疫苗                                   | 294        |
| 八、流行性乙型脑炎疫苗                                | 296        |
| 九、口蹄疫疫苗                                    | 296        |
| <b>第十八章 家禽的疫苗</b>                          | <b>300</b> |
| 一、鸡新城疫疫苗                                   | 300        |
| 二、鸡痘弱毒活疫苗                                  | 305        |
| 三、鸡传染性支气管炎疫苗                               | 307        |
| 四、鸡新城疫、鸡传染性支气管炎弱毒<br>冻干二联苗                 | 309        |
| 五、鸡马立克氏病疫苗                                 | 311        |
| 六、鸭瘟疫苗                                     | 313        |
| 七、小鹅瘟疫苗                                    | 314        |
| 八、禽霍乱疫苗                                    | 315        |
| 九、葡萄球菌病疫苗                                  | 319        |
| 十、鸡传染性法氏囊病疫苗                               | 319        |
| 十一、鸡新城疫双相油乳剂灭活苗                            | 322        |
| 十二、鸡新城疫 $C_{30}$ 株疫苗                       | 323        |
| 十三、鸡新城疫 ( $C_{30}$ 株) 鸡马立克<br>(HVT 株) 二联疫苗 | 324        |
| 十四、鸡病毒性关节炎油乳剂灭活苗                           | 325        |
| 十五、鸡传染性鼻炎油乳剂灭活苗                            | 325        |
| 十六、鸡传染性喉气管炎疫苗                              | 326        |
| 十七、鸡马立克氏病多价疫苗                              | 327        |
| 十八、鸡病毒性减蛋综合症油乳剂灭活苗                         | 328        |
| 十九、禽传染性脑脊髓炎疫苗                              | 328        |
| <b>第十九章 猪的疫苗</b>                           | <b>329</b> |
| 一、猪丹毒疫苗                                    | 329        |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 二、猪瘟疫苗 .....                       | 332        |
| 三、猪肺炎疫苗 .....                      | 335        |
| 四、猪副伤寒疫苗 .....                     | 337        |
| 五、猪瘟、猪丹毒、猪肺炎弱毒三联冻干苗 .....          | 338        |
| 六、猪瘟、猪丹毒、猪肺炎(TA-53)<br>弱毒三联苗 ..... | 339        |
| 七、猪梭菌性肠炎(仔猪红痢)疫苗 .....             | 340        |
| 八、猪水泡病疫苗 .....                     | 341        |
| 九、猪链球菌病疫苗 .....                    | 342        |
| 十、新生仔猪大肠杆菌病基因工程疫苗 .....            | 344        |
| 十一、猪传染性胃肠炎弱毒疫苗 .....               | 346        |
| 十二、猪轮状病毒病疫苗 .....                  | 347        |
| 十三、猪传染性萎缩性鼻炎疫苗 .....               | 350        |
| 十四、猪喘气病弱毒疫苗 .....                  | 351        |
| 十五、猪日本乙型脑炎弱毒疫苗 .....               | 353        |
| 十六、猪细小病毒氢氧化铝甲醛灭活苗 .....            | 354        |
| <b>第二十章 马属动物的疫苗.....</b>           | <b>356</b> |
| 一、马传染性贫血疫苗 .....                   | 356        |
| 二、马沙门氏菌病疫苗 .....                   | 359        |
| 三、马腺疫疫苗 .....                      | 360        |
| <b>第二十一章 羊、牛、驼的疫苗 .....</b>        | <b>362</b> |
| 一、羊大肠杆菌病疫苗 .....                   | 362        |
| 二、羊链球菌氢氧化铝疫苗 .....                 | 362        |
| 三、羊链球菌弱毒冻干疫苗 .....                 | 363        |
| 四、牛出血性败血症氢氧化铝疫苗 .....              | 364        |
| 五、牛副伤寒氢氧化铝疫苗 .....                 | 365        |
| 六、羊炭气菌五联疫苗 .....                   | 365        |
| 七、羊快疫、猝狙、肠毒血症三联疫苗 .....            |            |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| (羊厌气三联苗) .....                 | 366 |
| 八、羊黑疫、快疫混合氢氧化铝疫苗 .....         | 367 |
| 九、羊梭菌多联干粉疫苗 .....              | 367 |
| 十、羔羊痢疾氢氧化铝疫苗 .....             | 368 |
| 十一、山羊传染性胸膜肺炎氢氧化铝疫苗 .....       | 369 |
| 十二、牛肺疫兔化绵羊适应弱毒冻干苗 .....        | 370 |
| 十三、牛肺疫兔化藏系绵羊化弱毒冻干苗 .....       | 371 |
| 十四、羊痘鸡胚化弱毒冻干苗 .....            | 371 |
| 十五、绵羊痘鸡胚化羊体反应毒羊宰丸<br>细胞苗 ..... | 373 |
| 十六、山羊痘弱毒冻干苗 .....              | 374 |
| 十七、牛、羊伪狂犬病疫苗(氢氧化铝疫苗) .....     | 374 |
| 十八、羊衣原体流产病油乳剂灭活苗 .....         | 375 |
| 十九、羊传染性脓疱皮炎弱毒冻干苗 .....         | 375 |
| 二十、牛瘟弱毒冻干疫苗 .....              | 376 |
| <b>第二十二章 犬、猫的疫苗</b> .....      | 377 |
| 第一节 犬的疫苗 .....                 | 377 |
| 一、犬细小病毒疫苗 .....                | 378 |
| 二、犬传染性肝炎疫苗 .....               | 380 |
| 三、犬瘟热疫苗 .....                  | 382 |
| 四、犬钩端螺旋体疫苗 .....               | 384 |
| 五、犬用联合疫苗 .....                 | 385 |
| 第二节 猫的疫苗 .....                 | 386 |
| 一、猫瘟热疫苗 .....                  | 387 |
| 二、猫鼻气管炎疫苗 .....                | 389 |
| 三、猫杯状病毒疫苗 .....                | 389 |
| 四、猫支原体肺炎疫苗 .....               | 390 |
| 五、猫联合疫苗 .....                  | 390 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 六、猫狂犬病疫苗 .....                  | 390        |
| 七、猫白血病与肉瘤复合疫苗 .....             | 391        |
| <b>第二十三章 经济动物的疫苗 .....</b>      | <b>391</b> |
| 一、犬瘟热疫苗 .....                   | 391        |
| 二、水貂病毒性肠炎疫苗 .....               | 395        |
| 三、鹿“流行性”狂犬病—魏氏梭菌病<br>二联苗 .....  | 397        |
| 四、兔瘟疫苗 .....                    | 398        |
| 五、兔魏氏梭菌灭活疫苗 .....               | 399        |
| 六、家兔巴氏杆菌灭活苗 .....               | 399        |
| 七、兔巴氏菌、波氏菌灭活油佐剂二联苗 .....        | 400        |
| 八、水貂巴氏杆菌灭活苗 .....               | 401        |
| 九、其他疫苗 .....                    | 402        |
| <b>第二十四章 水产养殖动物的疫苗 .....</b>    | <b>403</b> |
| 一、草鱼出血病疫苗 .....                 | 403        |
| 二、青鱼出血病组织浆灭活疫苗 .....            | 406        |
| 三、草鱼“四病”莨菪佐剂多联疫苗 .....          | 407        |
| <b>第三篇 诊断制品及其他生物制品 .....</b>    | <b>408</b> |
| <b>第二十五章 诊断制品概述 .....</b>       | <b>408</b> |
| <b>第二十六章 诊断制品 .....</b>         | <b>410</b> |
| 一、结核菌素 .....                    | 410        |
| 二、鼻疽菌素 .....                    | 412        |
| 三、鼻疽补体结合试验抗原与阴、阳性血清 .....       | 414        |
| 四、布鲁氏菌试管凝集试验抗原与阴、<br>阳性血清 ..... | 415        |
| 五、布鲁氏菌平板凝集试验抗原 .....            | 417        |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 六、布鲁氏菌补体结合试验抗原与阴、    |     |
| 阳性血清                 | 418 |
| 七、布鲁氏菌全乳环状反应抗原       | 419 |
| 八、布鲁氏菌虎红平板试验抗原       | 420 |
| 九、布鲁氏菌水解素            | 421 |
| 十、布鲁氏菌凝集试验标准阳性血清     | 422 |
| 十一、冻干补体              | 422 |
| 十二、溶血素               | 422 |
| 十三、炭疽沉淀素             | 423 |
| 十四、产气荚膜梭菌定型血清        | 423 |
| 十五、马流产凝集试验抗原及阴、阳性血清  | 424 |
| 十六、鸡白痢、鸡伤寒平板凝集试验抗    |     |
| 原和阴、阳性血清             | 426 |
| 十七、牛传染性胸膜肺炎补体结合试验    |     |
| 抗原与阴、阳性血清            | 427 |
| 十八、马传染性贫血病补体结合试验抗原   | 428 |
| 十九、马传染性贫血病琼脂扩散试验抗原   | 428 |
| 二十、马传染性贫血病酶联免疫吸附试    |     |
| 验抗原及酶标抗体             | 430 |
| 二十一、牛病毒性腹泻、粘膜病中和试    |     |
| 验抗原及阴、阳性血清           | 430 |
| 二十二、传染性牛鼻气管炎中和试验抗    |     |
| 原和阴、阳性血清             | 431 |
| 二十三、口蹄疫病毒感染相关(VIA)抗原 | 432 |
| 二十四、猪瘟荧光抗体           | 434 |
| 二十五、猪瘟酶标记抗体          | 434 |
| 二十六、鸡毒支原体(霉形体)平板凝    |     |
| 集反应抗原与阴、阳性血清         | 435 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 二十七、锥虫补体结合试验抗原与阴、        |     |
| 阳性血清 .....               | 436 |
| 二十八、钩端螺旋体补体结合试验抗原        |     |
| 与阴、阳性血清 .....            | 437 |
| 二十九、猪传染性萎缩性鼻炎博氏 I 相菌凝集   |     |
| 试验抗原与阴、阳性血清 .....        | 438 |
| 三十、禽型结核菌补体结合试验抗原与        |     |
| 阴、阳性血清 .....             | 439 |
| 三十一、提纯副结核菌素 .....        | 440 |
| 三十二、副结核补体结合试验抗原与阴、       |     |
| 阳性血清 .....               | 440 |
| 三十三、鸡马立克氏病琼扩抗原及阴、        |     |
| 阳性血清 .....               | 441 |
| 三十四、鸡传染性法氏囊病琼扩抗原及阴、      |     |
| 阳性血清 .....               | 443 |
| 三十五、鸡减蛋综合症琼扩抗原及阴、        |     |
| 阳性血清 .....               | 444 |
| 三十六、鸡病毒性关节炎琼扩抗原及阴、       |     |
| 阳性血清 .....               | 445 |
| 三十七、禽脑脊髓炎琼扩抗原及阴、         |     |
| 阳性血清 .....               | 446 |
| 三十八、腺病毒感染琼扩抗原及阴、         |     |
| 阳性血清 .....               | 447 |
| 三十九、鸡白血病琼扩抗原及阴、          |     |
| 阳性血清 .....               | 448 |
| 四十、禽流感琼扩抗原及阴、阳性血清 .....  | 449 |
| 四十一、鸡痘琼扩抗原及阴、阳性血清 .....  | 450 |
| 四十二、禽霍乱琼扩抗原及阴、阳性血清 ..... | 451 |

|                        |            |
|------------------------|------------|
| 四十三、鸡白痢琼扩抗原及阴、         |            |
| 阳性血清                   | 451        |
| 四十四、鸡传染性支气管炎间接血凝反应     |            |
| 抗原及阴、阳性血清              | 452        |
| 四十五、鸡传染性喉气管炎间接血凝反应     |            |
| 抗原及阴、阳性血清              | 454        |
| 四十六、鸡新城疫血凝抑制试验抗原及阴、    |            |
| 阳性血清                   | 455        |
| 四十七、鸡传染性鼻炎平板凝集抗原及阴、    |            |
| 阳性血清                   | 456        |
| 四十八、鸡败血支原体病平板凝集反应      |            |
| 抗原及阴、阳性血清              | 458        |
| 四十九、鸡传染性滑液支原体平板染色抗原及阴、 |            |
| 阳性血清                   | 459        |
| <b>第二十七章 抗血清</b>       | <b>460</b> |
| 一、抗炭疽血清                | 461        |
| 二、抗气肿疽血清               | 461        |
| 三、破伤风抗毒素(血清)           | 462        |
| 四、抗猪、牛出血性败血症血清         | 462        |
| 五、抗猪丹毒血清               | 463        |
| 六、抗牛瘟血清                | 463        |
| 七、抗猪瘟血清                | 464        |
| 八、抗口蹄疫O型血清             | 464        |
| 九、抗伪狂犬病血清              | 465        |
| 十、抗狂犬病血清               | 465        |
| 十一、抗小鹅瘟血清              | 466        |
| 十二、抗牛流行性热血清            | 466        |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| <b>第二十八章 微生态制剂</b>          | 467 |
| 一、微生态制剂概念                   | 467 |
| 二、动物微生态制剂与抗生素               | 467 |
| 三、动物微生态制剂与疫苗                | 468 |
| 四、动物微生态制剂的作用理论              | 469 |
| 五、动物微生态制剂                   | 471 |
| <b>第二十九章 寄生虫苗</b>           | 473 |
| 一、蠕虫苗                       | 474 |
| 二、原虫苗                       | 476 |
| 三、寄生虫基因工程苗                  | 480 |
| <b>第三十章 其他生物制品</b>          | 484 |
| 一、胸腺肽                       | 484 |
| 二、干扰素                       | 485 |
| 三、转移因子                      | 485 |
| 四、孕马血清促性腺激素                 | 486 |
| 五、绒毛膜促性腺激素                  | 487 |
| 六、白细胞介素 — 2                 | 487 |
| <b>附: 我国主要动物生物制品厂家及产品简介</b> | 488 |
| 一、黑龙江省生物制品一厂                | 488 |
| 二、辽宁省兽医生物药品厂                | 492 |
| 三、湖南生物药厂                    | 493 |
| 四、吉林省生物制品厂                  | 496 |
| 五、江西生物制药总厂                  | 500 |
| 六、新疆生物药品厂                   | 505 |
| 七、陕西省生物药品厂                  | 509 |
| 八、齐鲁制药厂                     | 510 |