

二、免疫接种技术

（一）禽类免疫接种技术

1. 颈部皮下注射

（1）适用范围 多用于幼禽。

（2）接种方法 左手握住幼禽，在颈背部下 1/3 处，用大拇指和食指捏住颈中线的皮肤并向上提起，使其形成一皱褶，针头从头部方向向后沿皱褶基部刺入皮下，推动注射器活塞，缓缓注入疫苗。

（3）注意事项

- ① 注射过程中要经常检查连续注射器是否正常，刻度是否准确。
- ② 捏皮肤时，一定要捏住皮肤，而不能只捏住羽毛。
- ③ 确保针头刺入皮下，避免把疫苗注射到体外。
- ④ 注射完后要轻放，避免疫苗溢出针孔外。
- ⑤ 每小群禽或 100 羽左右更一次针头避免交叉感染。

2. 肌肉注射

（1）适用范围 禽。

（2）接种部位 胸部、大腿部或翅膀基部，一般多用胸部。

（3）接种方法 胸肌注射时，一人保定鸡只胸部朝上，一人持注射器，针头与胸肌成 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 角，在胸部中 1/3 处向背部方向刺入胸部肌肉。腿部肌内注射时，助手一手抓住翅膀，另一手抓住一腿保定，操作者抓住另一侧腿，针头朝身体方向刺入大腿外侧肌肉。翅膀基部肌内注射时，助手一手握住鸡的双腿，另一手握住一翅，同时托住背部，使其仰卧，操作者一手抓住另一翅，针头垂直刺入翅膀基部肌肉。

（4）注意事项

- ① 针头与胸肌的角度不要超过 45° 角，以免刺入胸腔，伤及内脏。
- ② 注射过程中，要经常摇动疫苗瓶，使其混匀，经常注意吸取疫苗的针管淹没在疫苗中，确保针针疫苗足量。
- ③ 使用连续注射器，每注射 500 只禽，要校对一次注射剂量，确保注

射剂量准确，每小群禽或 100 羽左右更换一次针头避免交叉感染。

3. 点眼、滴鼻

(1) 适用范围 多用于幼禽。

(2) 接种方法 操作者左手握住雏鸡，食指和拇指固定住雏鸡头部，雏鸡眼和一侧鼻孔向上。右手持滴瓶倒置，滴头朝下，滴头与眼保持 1 厘米左右距离，轻捏滴瓶，垂直滴入一滴疫苗。滴鼻时用食指堵住对侧的鼻孔，垂直滴入一滴疫苗。待疫苗完全吸入，缓慢将鸡放下。

(3) 注意事项

① 滴鼻时，为了便于疫苗吸入，可用手将对侧鼻孔堵住，滴入时松开，方可快速吸收疫苗。

② 不可让疫苗流失，注意保证疫苗被充分吸入。

4. 刺种

(1) 适用范围 禽。

(2) 接种部位 禽翅膀内侧三角区无血管处。

(3) 接种方法 助手一手握住鸡的双腿，另一手握住一翅，同时托住背部，使其仰卧。操作者左手抓住鸡另一翅膀，右手持刺种针插入疫苗溶液中，针槽充满疫苗液后，在翅膀翼膜内侧无血管处刺针。拔出刺种针，稍停片刻，待疫苗被吸收后，将鸡轻轻放开。

(4) 注意事项

① 每次刺种前，都要将刺种针在疫苗瓶中蘸一下，保证每次刺针都蘸上足量的疫苗。并经常检查疫苗瓶中疫苗液的深度，以便及时添加。

② 注意不要损伤血管和骨骼。

③ 要经常摇动疫苗瓶，使疫苗混匀。

5. 饮水免疫

(1) 适用范围 禽。

(2) 饮水免疫 为保证鸡群的免疫密度，饮水免疫前，鸡群停止供水 1~4h，一般当 80% 以上的鸡找水喝时再进行免疫。在计算好疫苗和稀释液用量后，在稀释液中加入 0.1%~0.3% 脱脂奶粉作保护剂，然后稀释疫苗。饮水量为平时日耗水量的 40%，以保证使疫苗能在 2h 内饮完。将配制好的

疫苗加入饮水器中，给鸡饮用。饮水器应分布均匀，以保证鸡群基本上能在同一时间饮上疫苗。

(5) 注意事项

① 饮水免疫禁止使用金属容器，一般应用硬质塑料或搪瓷器具。

② 免疫前应清洗饮水器具。将饮水器具用净水或开水洗刷干净，使其不残留消毒剂、铁锈、脏物等。

③ 稀释液（饮用水）应清洁卫生、不含氯离子、重金属离子、抗生素和消毒药（一般用中性蒸馏水、凉温开水或深井水）。

④ 疫苗用量必须准确，一般应为注射免疫剂量的 2~3 倍。

⑤ 应有足够的饮水器，确保每只鸡都能饮到足够的疫苗水。

⑥ 炎热季节应在上午进行饮水免疫，装有疫苗的饮水器不应暴露在阳光下。

6. 气雾免疫

(1) 适用范围 禽。

(2) 免疫接种 一般 1 日龄雏鸡喷雾，每 1000 只鸡的喷雾量为 150~200ml；平养鸡 250~500ml；笼养鸡为 250ml。根据用量制好疫苗。喷头斜向上空处喷雾，边走边喷，往返 2~3 遍，将疫苗喷完；喷完后将房屋密闭 20min 左右。

(3) 气雾免疫注意事项

① 充分清洗气雾机，用清水试喷一下，以掌握喷雾的速度、流量和雾滴大小。

② 气雾免疫应选择安全性高，效果好的疫苗。疫苗的用量应适当增加，以保证免疫效果，通常用量加倍。

③ 气雾免疫的当天，不能带鸡消毒。

④ 气雾免疫时，要求房舍湿度适当。湿度过低，灰尘较大的鸡场，在喷雾免疫前后可用适量清水进行喷雾，降低舍内尘埃，防止影响免疫效果。

⑤ 喷雾时不能朝机体身上喷雾。

⑥ 雾粒大小要适中，雾粒过大，在空气中停留时间短，进入呼吸道的机会少或进入呼吸道后被滞留；雾粒过小，则易被呼气排出。一般喷雾头

大小为 50ul。

⑦进行气雾免疫时，房舍应密闭，关闭排气扇或通风系统；减少空气流动，喷雾完毕 20min 后才能开启门窗，打开排气扇或通风系统。

⑧免疫前后在饲料饮水中加入适当的抗菌药物，可以防止诱发呼吸道疾病。

⑨气雾接种人员应注意个人防护。

（二）家畜免疫接种技术

1. 肌肉注射

（1）适用范围 家畜。

（2）注射部位 应选择肌肉丰满，血管少，远离神经干的部位。大家畜（马、牛、骆驼等）宜在臀部或颈部中侧上 1/3 处；猪宜在耳后、臀部、颈部，仔猪也可在股内侧；羊、犬、兔宜在颈部。

（3）接种方法

牛的肌肉注射：接种部位常规消毒后，接种者把注射针头取下，标定刺入深度，对准注射部位用腕力将针头垂直刺入肌肉，然后接上注射器，回抽针芯，如无回血，随即注入疫苗。注射完毕，拔出注射针头，用灭菌干棉球按压接种部位。

羊的肌肉注射：接种部位常规消毒后，接种者持注射器垂直刺入肌肉后，回抽一下针芯，如无回血，即可缓慢注入疫苗。注射完毕，拔出注射针头，用灭菌干棉球按压接种部位。

猪的肌肉注射：接种部位常规消毒后，接种者持注射器垂直刺入肌肉后，回抽一下针芯，如无回血，即可缓慢注入疫苗。注射完毕，拔出注射针头，用灭菌干棉球按压接种部位。

（4）注意事项

① 根据动物大小和肥瘦程度不同，掌握刺入不同深度，以免刺入太深（常见于瘦小畜禽）而刺伤骨膜、血管、神经，或因刺入太浅（常见于大猪）将疫苗注入脂肪而不能吸收。

②要根据注射剂量，选择大小适宜的注射器。注射器过大，注射剂量不易准确，注射器过小，操作麻烦。

③注射剂量应严格按照规定的剂量，禁止打“飞针”，造成注射剂量不足和注射部位不准。

④给家畜注射，每次注射均必须更换一个针头。

2. 皮内注射

(1) 适用范围 家畜。

(2) 注射部位 宜选择皮肤致密、被毛少的部位。马、牛宜在颈侧、尾根、肩胛中央，猪宜在耳根后，羊宜在颈侧或尾根部。

(3) 接种方法 用左手将皮肤捏起一皱褶或以左手绷紧固定皮肤，右手持注射器，将针头在皱褶或皮肤上斜着使针头几乎与皮面平行地轻轻刺入皮内约 0.5cm，放松左手；左手在针头和针筒交接处固定针头，右手持注射器，徐徐注入疫苗。如针头确在皮内，则注射时感觉有较大的阻力，同时注射处形成一个圆丘，突起于皮肤表面。注射完毕，拔出注射针头，涂以 5% 碘酊消毒。

(4) 注意事项

①皮内注射时，注意把握，不要注入皮下。

②选择部位尤其重要，一定要按要求的部位选择进针。

③皮内注射保定动物一定要严格，注意人员安全。

3. 羊气雾免疫接种

(1) 配制疫苗 根据羊只数量计算疫苗和稀释液用量，疫苗用量 = 免疫剂量 × 畜禽舍容积 × 1000 / 免疫时间 × 常数 × 疫苗浓度常数（为 3~6，羊每分钟吸入空气量为 3100~6000ml，故以 3~6 作为羊气雾免疫的常数）。根据计算结果配制疫苗。

(2) 免疫接种 将动物赶入畜舍，关闭门窗，操作者把喷头由门窗缝伸入室内，使喷头与动物头部同高，向室内四周均匀喷雾。喷雾完毕后，动物在圈内停留 20~30min 即可放出。

(3) 气雾免疫注意事项

①充分清洗气雾机，用清水试喷一下，以掌握喷雾的速度、流量和雾滴大小。

②气雾免疫应选择安全性高，效果好的疫苗。

③气雾免疫时疫苗的用量应适当增加，以保证免疫效果，通常用量加倍。

④气雾免疫时，要求房舍湿度适当。湿度过低，灰尘较大的羊场，在喷雾免疫前后可用适量清水进行喷雾，降低舍内尘埃，防止影响免疫效果。

⑤雾粒大小要适中，雾粒过大，在空气中停留时间短，进入呼吸道的机会少或进入呼吸道后被滞留；雾粒过小，则易被呼气排出。一般喷雾头大小为 50 μ l。

⑥进行气雾免疫时，房舍应密闭，关闭排气扇或通风系统；减少空气流动，喷雾完毕 20min 后才能开启门窗，打开排气扇或通风系统。

⑦气雾接种人员应注意个人防护。

