

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1952—2010

动物免疫接种技术规范

Technical code of animal immunization

2010-09-21 发布

2010-12-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准遵照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由全国动物防疫标准化技术委员会(SAC/TC 181)归口。

本标准起草单位:山东省动物疫病预防与控制中心。

本标准主要起草人:陈静、田夫林、王贵升、马慧玲、孙圣福、陈书民、兰邹然、李云岗、张栋。

动物免疫接种技术规范

1 范围

本标准规定了动物预防用疫苗的运输、贮存、使用的技术规范。
本标准适用于动物免疫接种。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

2002年农业部13号令《动物免疫标识管理办法》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

注射免疫 immunization by injection

将疫苗(菌苗)通过肌肉、皮下、皮内或静脉等途径注入机体,使之获得免疫力的方法。

3.2

口服免疫 oral immunization

将疫苗或拌入疫苗的饲料喂给动物使之获得免疫的方法。

3.3

饮水免疫 immunization by drinking

将疫苗或稀释的疫苗,通过饮水输入动物体内使之获得免疫力的方法。

3.4

点眼免疫 immunization via conjunctiva sac

将疫苗或稀释的疫苗滴入动物结膜囊内,使动物获得免疫力的方法。

3.5

滴鼻免疫 immunization by nostril-dropping

将疫苗或其稀释物滴入动物鼻腔,使之获得免疫力的方法。

3.6

气雾免疫 aerosol immunization

将稀释的疫苗或疫苗用气雾发生装置喷散成气溶胶或气雾,使动物吸入而获得免疫力的方法。

4 免疫效力保证

4.1 疫苗的选择

4.1.1 选择与流行毒株相同血清型的疫苗。尽可能选择与当地毒株血清型一致或者是同一病原体的多价苗。

4.1.2 根据饲养动物的数量,准备足够完成一次免疫接种所需要的、合法生产的、同一批次的、在有效保存期限内的疫苗数量。

4.1.3 疫苗的种类

常用的疫苗种类有弱(活)毒疫(菌)苗、灭活疫(菌)苗、基因工程苗和类毒素类。弱(活)毒疫(菌)苗又分为液体苗和冻干苗。疫苗是合法生产的。

4.2 疫苗的运输和贮存

4.2.1 各类疫苗均按照疫苗标签上的说明保存。

对所有疫苗进行“冷链”运输和保存,严禁阳光照射或接触高温。

对弱(活)毒疫(菌)苗,无论是冻干苗,还是液体苗,温度越低保存时间越长。油乳剂灭活疫苗在 $2^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ 运输和保存。

4.2.2 稀释液和疫苗根据说明书分开或混合保存。

4.2.3 疫苗的运输和保存有完善的管理制度。疫苗的入库和发放做好记录。

4.2.4 每批次疫苗留样,留样时间一般为4个月~6个月,原则上保留至疫苗有效期结束。

4.3 疫苗接种前的准备

4.3.1 疫情和接种时机

4.3.1.1 当地有某疫病流行或威胁时进行该种疫苗的接种,原则上,除了对必须执行强制免疫的疫病必须免疫外,对当地没有威胁的疫病不进行免疫接种。

4.3.1.2 在疫病流行季节到来之前1个月~2个月进行预防接种。

4.3.1.3 对于初次免疫接种疫苗的幼龄动物,应根据母源抗体效价确定。

4.3.2 动物要求

4.3.2.1 接种的动物临床表现健康,近期无与患病动物接触史。正在发病的动物,除了已经证明紧急预防接种有效的疫苗外,不进行免疫接种。怀孕动物、幼龄动物免疫严格按说明书要求进行。体质瘦弱的动物,如果不是已经受到被传染的威胁,一般暂时不进行接种。

4.3.2.2 饮水、气雾、拌料接种疫苗的前、后2d,共计5d内不饮用任何消毒药物,也不进行带动物喷雾消毒;使用弱毒菌苗的前、后各1周内不使用抗微生物药物。

4.3.3 疫苗使用前的检查

4.3.3.1 疫苗使用前,要检查外包装是否完好,标签是否完整,包括疫苗名称、免疫剂量、生产批号、批准文号、保存期或失效日期、生产厂家等。

4.3.3.2 出现瓶盖松动、疫苗瓶裂损、超过保存期、色泽与说明不符、瓶内有异物、气味或物理形状有异常、发霉的疫苗,不得使用。

4.3.4 疫苗使用前的准备

4.3.4.1 冻干疫苗的稀释配制

疫苗稀释时,在无茵条件下操作,所用注射器、针头、容器等严格消毒。

稀释液用灭菌的蒸馏水(或无离子水)或生理盐水或专用的稀释液。稀释液中不含任何可使疫苗病毒或细菌灭活的物质,如消毒剂、重金属离子等。活菌疫苗稀释时,稀释液中不含有抗微生物药物或消毒剂。

稀释疫苗时,先把少量的稀释液加入疫苗瓶中,待疫苗均匀溶解后,再加入其余量的稀释液。若疫苗瓶不能装入全量的稀释液,需要把疫苗转入另一容器时,用稀释液把原疫苗瓶漂洗2次~3次,使全部疫苗都被洗下,并移出。

疫苗与稀释液的量须准确。

4.3.4.2 油乳剂灭活疫苗使用前先升至室温并充分摇匀,启封后当日用完。弱(活)毒疫(菌)苗稀释后,一般应于2h~4h内用完。

4.3.4.3 接种前将疫苗充分混合均匀,防止气泡产生,以免影响免疫剂量的准确性。

4.3.5 接种器具的准备

- 4.3.5.1 点眼器、滴鼻器：可使用玻璃滴管（带胶皮吸头）、塑料滴管或专用点眼瓶。
- 4.3.5.2 接种针头：仔猪使用 16 号针头，育成猪和成年猪使用 18 号针头，牛使用 20 号针头，绵羊和山羊使用 18 号针头，家禽使用 12 号针头。
- 4.3.5.3 饮水免疫用容器：洁净，没有消毒药或抗微生物药物的残留。忌用金属容器。
- 4.3.5.4 气雾发生器：须达到 2 kg/cm^2 以上的压力，使疫苗形成直径为 $1 \mu\text{m} \sim 10 \mu\text{m}$ 的雾化粒子。
- 4.3.5.5 点眼器、滴鼻器、注射器和针头洁净，并经湿热高压灭菌或用洁净水煮沸消毒至少 15 min。不使用化学方法消毒。
- 4.3.5.6 灭菌后的点眼器、滴鼻器、注射器与针头置于无菌盒内。
- 4.3.5.7 灭菌后的点眼器、滴鼻器、注射器与针头如存放超过 7 d，重新灭菌消毒。

4.3.6 接种安全

- 4.3.6.1 首次使用某种疫苗的地区，选择一定数量动物（30 头/只）进行小范围试用，观察 7 d~10 d，临床无不良反应后，方可扩大接种。
- 4.3.6.2 发生疫情时，免疫接种从安全区再到受威胁区、最后到疫区。

4.4 疫苗接种

4.4.1 接种方法的选择

- 4.4.1.1 生产中采用哪一种接种方法（见第 5 章），应根据疫苗、动物种类及本场的具体情况决定。
- 4.4.1.2 弱（活）毒疫苗（菌）苗可以通过多种方式接种，如冻干疫苗可采用滴鼻、点眼、气雾或饮水等免疫接种方法；灭活疫苗只能通过注射途径接种，如油乳剂灭活疫苗可采用皮下、皮内、肌肉注射等免疫接种方法。

4.4.2 接种技术

须根据疫苗和动物的种类选择合适的接种方法，正确、科学地操作。

4.4.3 接种剂量及免疫次数

疫苗的剂量按规定使用，不得任意增减。根据疫苗在动物体内产生抗体的规律制定免疫次数。

4.5 疫苗接种注意事项

- 4.5.1 参加免疫的工作人员分工明确，紧密配合，专人负责监督接种过程，发现漏种的动物及时补种。
- 4.5.2 工作人员穿戴防护衣物，禁止吸烟和饮食。
- 4.5.3 疫苗在使用间隙中保持低温，并避免日光直射。
- 4.5.4 瓶塞上固定一只消毒过的针头，上覆盖洁净酒精棉球。吸液时充分振荡疫苗，使其混合均匀。
- 4.5.5 吸出的疫苗液不可再回注于瓶内。针筒排气溢出的疫苗液吸积于酒精棉球上，并将其收集于专用瓶内，用过的酒精棉球、碘酊棉也放置入专用瓶内，与疫苗瓶一同进行无害化处理。
- 4.5.6 大动物及毛皮动物注射部位剪毛后，用碘酊或 70%~75% 酒精棉擦净消毒，再用挤干的酒精棉擦干消毒部位。
- 4.5.7 注射剂量按疫苗使用说明书规定的剂量，注射部位准确。
- 4.5.8 一支注射器在使用中只能用于一种疫苗的接种。接种时，针头要逐头（只）更换。
- 4.5.9 疫苗一旦启封使用，必须当日用完，不能隔日再用。如有剩余，则废弃，进行无害化处理。
- 4.5.10 做好记录工作，记录内容包括动物的品种、数量、日龄、疫苗的来源、批次和接种时间等。

5 免疫接种方法

免疫接种的方法可以分为个体免疫法和群体免疫法。个体免疫法包括注射（肌肉注射、皮下注射和皮内注射等）、刺种、涂擦、点眼和滴鼻等免疫方法；群体免疫法包括口服、饮水、气雾、浸嘴法等。群体免

疫法主要用于家禽。

5.1 经口免疫法

5.1.1 饮水免疫法

饮水免疫具有使用方便、应激小的特点,适合于群体免疫,不适于初次免疫。

5.1.1.1 按动物头(只)数计算饮水量,根据气温、饲料的不同免疫前停水 2 h~6 h,夏季应夜间停水、清晨饮水免疫。一般按实际头(只)数的 150%~200%量加入疫苗(稀释疫苗的饮水量可见表 1)。

表 1 饮水免疫时每只雏鸡的加水量

日 龄	加水量, mL
<5	35
5~14	6~10
14~30	8~12
30~60	15~20
>60	20~40

5.1.1.2 稀释疫苗的饮水必须不含任何可使疫苗病毒或细菌灭活的物质,如消毒剂、重金属离子等。可用深井水或用蒸馏水,自来水或经含氯消毒剂消毒的天然水煮沸后自然冷却再用,也可按每升自来水加入 0.1 g~1.0 g 的硫代硫酸钠中和氯离子后再用,最好同时在饮水中加入 0.1%~0.5%的脱脂奶粉。

5.1.1.3 稀释水量适中,保证动物在有效时间内饮完。在夏季或免疫前停水时间较长时,可增加饮水量。

5.1.1.4 饮水器应装满,使饮水器内水的深度能够浸润雏鸡鼻腔、甚至眼睛。

5.1.1.5 避免阳光直射,在疫苗稀释后 2 h~3 h 内饮完。

5.1.2 喂食免疫法

5.1.2.1 必须是活疫苗,如仔猪副伤寒活疫苗、猪链球菌病活疫苗均可口服免疫。

5.1.2.2 按动物头(只)数计算采食量,停喂半天,然后按实际头(只)数的 150%~200%量加入疫苗。保证喂疫苗时,每个动物个体都能食入一定量的料,得到充分免疫。

5.1.3 浸嘴法

多用于雏鸡的免疫,即将雏鸡的嘴浸入稀释的疫苗悬液中,使疫苗渗入鼻腔内。一般适用于 1 日龄雏鸡。既可以逐只浸泡,也可在饮水槽中注满疫苗悬液,使雏鸡饮水时自然浸没鼻腔。

目前,主要适用于雏鸡的新城疫疫苗和传染性支气管炎疫苗的免疫接种。

5.2 气雾免疫法

5.2.1 室内气雾免疫法

5.2.1.1 疫苗用量 根据房舍的大小而定。

$$\text{疫苗用量} = \frac{DA \times 1000}{tVB} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- D——免疫剂量;
- A——免疫室容积;
- t——免疫时间;
- V——常数,动物每分钟吸入空气量;
- 1 000——动物免疫时的常数;
- B——疫苗浓度。

5.2.1.2 免疫方法:疫苗用量计算好后,用生理盐水将其稀释,装入气雾发生器中,关闭房舍门窗。操作人员将喷头保持与动物头部同高,均匀喷射。喷射完毕后,保持房舍密闭 20 min~30 min。

5.2.1.3 操作人员要注意防护,戴上大而厚的口罩。如操作人员出现发热、关节酸痛等症状,应及时就医。

5.2.2 室外气雾免疫法

5.2.2.1 疫苗用量:依动物数量而定。实际用量应比计算用量略高。

5.2.2.2 免疫方法:用生理盐水稀释疫苗,装入气雾发生器中。将动物赶入围栏内,操作人员手持喷头,站在动物群内,喷头与动物头部同高,朝动物头部方向喷射,使每一动物都有机会吸入疫苗。喷射完毕,让动物在圈内停留数分钟即可放出。

5.2.2.3 操作人员要随时走动,使每一动物都有机会吸入疫苗。

5.2.2.4 应注意风向,操作人员应站在上风向,以免雾化离子被风吹走。

5.2.2.5 操作人员要注意防护,戴上大而厚的口罩。如操作人员出现发热、关节酸痛等症状,及时就医。

5.3 注射免疫法

5.3.1 皮下接种法

即将疫苗注入动物的皮下组织。凡引起全身性广泛损伤的疾病,均可采用此种免疫接种途径,如炭疽、狂犬病、破伤风、布鲁氏菌病等。

5.3.1.1 注射部位:多选择在颈背部,猪在耳根后方,家禽在颈部背侧下 1/3 处。或按不同疫苗要求进行,如羊链球菌病活疫苗皮下注射免疫时要求在尾根皮下注射。

5.3.1.2 注射方法:将皮肤提起,针头与皮肤呈 45°角,慢慢注射疫苗。接种方向朝远离头部的方向刺入,使疫苗注入皮下,勿伤及肌肉、血管、神经和骨骼。

5.3.2 皮内接种法

少数疫苗需进行皮内注射,如山羊痘弱毒株活疫苗、绵羊痘弱毒株活疫苗等。

5.3.2.1 注射部位:马在颈侧、眼睑部;牛、羊在颈侧、尾根或肩胛中央部位;猪在耳根后方;家禽在肉髯部。

5.3.2.2 注射方法:将动物固定,局部剪毛消毒,用针头平行刺入皮肤,慢慢注射,注射部见有小水泡状隆起即为注射正确。注射量一般不超过 0.1 mL。

5.3.3 肌肉接种法

灭活苗多采用肌肉注射法。可进行皮下注射的疫苗部分也可采用肌肉注射,如狂犬病、猪肺疫、布鲁氏菌病等疫苗。

5.3.3.1 注射部位:马、牛、羊、猪一律在颈部或臀部,其中,马、牛、羊选择颈部上缘下 1/3、距颈部下缘上 2/3 处;猪选择耳根后;家禽注射部位常取胸肌、翅膀肩关节附近的肌肉、腿部外侧的肌肉或尾部肌肉。

5.3.3.2 注射方法:将动物固定,局部剪毛消毒,注射时针头与皮肤表面为 45°角,深度进针,将疫苗注入深层肌肉内。

5.3.3.3 马、牛、羊颈部肌肉注射时,要保持针头指向后方,以保证避开耳道;马、牛、羊臀部肌肉注射时,注意避开坐骨神经。

5.3.3.4 家禽胸部肌肉注射时,注意针头角度,避免刺入胸腔,在龙骨外侧胸部 1/3 处,以 30°角朝背部方向刺入胸肌;家禽腿部肌肉注射时,应朝身体方向刺入外侧腿肌;猪、牛、羊等动物尾部肌肉注射时,朝头部方向,沿尾骨一侧刺入尾部肌肉。

5.4 滴鼻、点眼免疫法

用滴注器在家禽的眼球或鼻孔上滴 1 滴~2 滴疫苗悬浮液,即为点眼或滴鼻法接种。主要用于雏禽弱毒疫苗的免疫。

5.4.1 操作者左手握住禽体,用拇指和食指夹住其头部,并堵住家禽一侧鼻孔,右手持滴管将配制好的疫苗滴入眼或鼻各一滴,待疫苗完全吸入,再将家禽放回。

5.4.2 点眼、滴鼻同时进行。

5.5 涂擦法

助手将鸡倒提,用手握腹,使肛门黏膜翻出,操作者用无菌的棉签或毛刷蘸取疫苗涂擦肛门。

5.6 刺种、划痕法

多用于传染性脓疱弱毒苗和鸡痘疫苗等的免疫接种。

5.6.1 划痕法

传染性脓疱弱毒苗采用下唇黏膜划痕或黏膜内注射法。

5.6.2 刺种法

翼翅刺种法是将疫苗刺入翅翼膜内侧,刺种时勿伤及肌肉、关节、血管、神经和骨头。一般是助手一手握住鸡双腿,另一手握住一翅,同时托住背部,使其仰卧,操作者左手握住另一翅尖,右手持接种针或钢笔尖蘸取疫苗,刺种于鸡翅内侧无血管处的翼膜内。鸡痘采用翅内侧皮下刺种。

6 免疫标识

6.1 对猪、牛、羊实施强制免疫后,必须按照《动物免疫标识管理办法》的规定,佩带免疫耳标。

6.2 对免疫接种后的动物建立免疫档案,免疫档案需注明接种动物品种、年龄、性别、接种时间、疫苗品种、疫苗生产厂家和生产批号等内容。

7 免疫程序

7.1 免疫程序的制定依据

7.1.1 当地疫病的流行情况及严重程度。

7.1.2 各种疫病的流行规律。

7.1.3 母源抗体的水平。

7.1.4 同种疫病的加强免疫时机依据上次免疫的抗体水平。

7.1.5 疫苗的种类及各种疫苗间的相互干扰作用。

7.1.6 本场疫病特点。

7.2 制定合理的免疫程序

全面考虑以上各因素,制定合理的免疫程序。

8 免疫效力的评价

8.1 免疫效力的评价方法

8.1.1 抗体监测

免疫接种后2周~3周,采集血清监测免疫抗体水平的高低,以评价免疫接种的效果。

8.1.2 细胞免疫监测

对主要通过激发动物机体细胞免疫功能来发挥预防疾病作用的疫苗,采取抗凝血,及时分离淋巴细胞,检测细胞免疫的指标以衡量免疫效果。

8.1.3 流行病学评价

可通过流行病学调查,用发病率、病死率、成活率、生长发育与生产性能等指标与免疫接种前的或同期的未免疫接种动物群的相应指标进行对比,可初步评价免疫效果。

9 免疫效果监测建立记录档案。
