

## 一、基础知识

### 经常引起羊群发病的因素有哪些？

经常引起羊群发病的因素是多种多样的，概括起来可分为外因和内因两个方面。

#### (1)经常引起羊群发病的外因

1)生物性致病因素 包括各种病原微生物(病原菌、病毒、支原体、真菌等)和寄生虫(原虫、蠕虫和节肢动物)。它们可引起羊的传染病、寄生虫病、真菌病、中毒性疾病等。

2)化学性致病因素 外源性化学性致病因素的种类繁多，包括各种有机毒物和无机毒物，如农药、化工产品污染以及兽药等。

3)物理性致病因素 包括高温、低温、电流、噪音等，只要它们达到一定的强度和作用时间，都可使羊发生物理性损伤，如高温作用于机体局部可引起烧伤，作用于全身则引起热射病；低温作用于局部引起冻伤，作用于全身可引起机体抵抗力降低，容易导致感冒及其他疾病的发生；噪音可引起羊的应激性疾病。

4)机械性致病因素 一定强度的机械力作用于羊，可引起机体发生组织损伤，如挫伤、创伤、扭伤、骨折等。

5)其他致病因素 营养物质如蛋白质、维生素、矿物质、微量元素的缺乏或过剩，都可引起羊发病。饲养管理不当，如饲料突然更换等也可引起羊发病。

(2)经常引起羊群发病的内因 引起羊群发病的内因主要包括机体的防御及免疫功能降低和机体的反应性改变两个方面。

1)机体的防御免疫功能降低 机体的防御免疫功能能够抵抗疾病。只有当机体的防御能力和免疫能力降低，或外界因素过强，才能引起发病。机体的防御免疫功能降低包括两个方面：一是外部屏障结构的破坏及机能障碍。外部屏障结构主要是由皮肤、黏膜组成。完整的皮肤、黏膜，除能阻止致病因素侵入外，还可通过上皮细胞不断地脱落、再生及腺体的分泌，经常对自身起着更新和保护作用。如果结构破坏、机体的抵抗力降低就有利于致病因素入侵而引起发病。二是内部屏障结构破坏及机能障碍。内部屏障包括淋巴结、各种吞噬细胞及免疫细胞、血脑屏障、胎盘屏障、解毒排毒器官等。淋巴结可以阻止侵入体内的病原微生物扩散蔓延；各种吞噬细胞对侵入体内的病原体有吞噬和杀灭作用；各种免疫细胞可以识别外来病原体并对其产生强大的免疫杀灭作用；血脑屏障能阻止某些细菌及其毒素和大分子有害物质进入脑组织内；胎盘屏障能阻止某些细菌、毒物等进入胎儿体内。肝脏是体内的解毒器官 肾脏、消化道、呼吸道又是较大的排毒器官，所以当内部屏障结构破坏及机能障碍时，羊群容易生病。

2)机体的反应性改变 羊的年龄、性别、营养状况及免疫状态不同，对外界致病因素的抵抗力和感受性也不相同。

为了使羊群不发病或少发病，新建羊场应注意以下几个问题：

第一 羊场场址应是高燥、平坦、背风向阳的地势 即场地高于周围地势，地下水位在 2 米以下。

第二，场地的土壤未被污染，以沙土最好。水量充足，水质优良 以泉水、溪水、井水和自来水较理想 水量充足，一般每只羊日耗水量 3~10 升。

第三 交通便利、通信方便、电力供应良好 但应远离兽医院，不要紧靠公路、铁路等交通要道及屠宰场，至少应保持 0.5~1 千米以上的距离。

第四 羊场一般应设 4 个功能区 即生活区、生产管理区、生产区、病羊隔离区。病羊隔离区、贮粪池、尸坑应在羊场的下风方向。

在旧羊场养羊时 在羊进场之前要对羊场的所有场地、圈舍及设施进行 1 次全面彻底的消毒，羊场的运动场地最好进行 1 次土地深翻 经晾 1~2 个月后才能进羊。同时，还要对旧羊场做好发病情况调查，有针对性地做好疫病防治工作。只有这样，在旧羊场养羊才能使羊少发病。

羊属于多胃并具有反刍习性的家畜，反刍家畜有两个独特的特点。

(1)多胃 羊消化系统胃的解剖学特点是有 4 个胃 : 瘤胃、网胃(蜂窝胃)、瓣胃(百叶胃)、皱胃(真胃),瘤胃的容积较大,占 4 个胃总容积的 80% 以上,因此羊采食时一般不经过充分咀嚼就直接将食物送到瘤胃中。瘤胃能强有力地收缩,有节律地搅拌食物,再经过逆呕将食物送到口腔中重新咀嚼,再行咽下,这就是反刍。这个过程可对饲料进一步机械性粉碎,以提高草料的利用率。

(2) 瘤胃内有大量的细菌和原虫 一般瘤胃温度保持在  $39\sim 41^{\circ}\text{C}$ , pH 值  $6\sim 8$  每毫升瘤胃液中有纤毛虫 20 万~400 万个,有细菌 5 亿~250 亿个,这些瘤胃微生物能分解饲草纤维,将饲料中的低品质的蛋白质和非蛋白氮(氯化物和尿素等)转化成高品质的菌体蛋白质,同时瘤胃微生物还可合成维生素  $B_1$ 、维生素  $B_2$ 、维生素  $B_{12}$  和维生素 K 以满足羊体本身的营养需要。

值得注意的是,哺乳期羔羊前胃机能发育不全,瘤胃微生物区系尚未形成。其吮吸的乳汁通过食管沟直接进入真胃。因此,羔羊的饲养管理要考虑其消化特点如同单胃动物。



(1)羊合群性强 羊属胆小懦弱性动物,喜群居、善合群。单独关养往往表现不安,受到意外惊吓容易炸群而受到应激,所以管理上应特别保持环境安静,避免惊扰。

(2)食性广,适应性强羊吃百样草,尤其是山羊的适应能力更强,对于大多草场,甚至是荒漠草场,羊可利用植物种类的 62% 以上,根据这个特点,可以利用多种植物作为羊的

饲料，但应避免让羊采食有毒植物。

(3) 爱干燥 恶潮湿 喜清洁 厌污浊 羊嗅觉灵敏 在采食前 总要先用鼻子闻一闻再吃 凡被污染、践踏 或发霉变质 有异味、怪味的饲料和饮水均不采食、饮用。对于居所和放牧地应保持干燥，忌潮湿，否则易感染寄生虫病，或引起腐蹄病的发生。

(4) 抗病力强 羊在极端恶劣的环境条件下，具有极强的生存能力 耐粗饲、耐渴、耐热、耐寒等能力都很强。如羊依靠粗劣的秸秆、树叶能维持生活，可几天乃至十几天不饮水。在绝食状态下，羊一般可存活 30 天左右。但品种不同，抗病力具有明显差异，一般山羊的抗病力较绵羊强。

## 羊的饲养管理

虽然引起羊病的病因复杂多样，但羊病通常可分传染病、寄生虫病、普通病 3 种。

(1) 传染病 是由病原微生物引起并相互传染的一类疾病。传染病能引起同群羊发生症状大致相同的疾病，可引起地方性或大规模流行，严重者可造成羊大批死亡。这种病的传染方式有两种，一是病羊与健康羊直接接触传染。二是间接接触传染 病原体通过媒介物如饲料、饮水、空气、土壤、厩舍、昆虫等间接地使羊发生传染病。传染病要以预防为主，制定防疫计划，加强兽医监督如定期检疫。发生传染病时应立即报有关部门，尽早确诊治疗。

(2) 寄生虫病 是由体内、体外寄生虫寄生而引起的疾病。寄生虫可吸取羊体营养，分泌毒素，造成羊发生贫血、消瘦、水肿、腹泻、跛行等 影响羊的生长发育和繁殖 严重者可

造成死亡。

(3) 普通病 是由于气候变化、饲养管理不当、卫生条件不好、厩舍潮湿以及毒物和外伤引起的疾病，这类疾病不互相传染。

### 怎样发现病羊？

羊对疾病的抵抗力强，在发病初期不易发现，需要在日常管理中仔细观察，一般可通过以下几个方面进行综合判断羊是否发病：

(1) 放牧情况 健康羊放牧跟群，争先采食，病羊则常常离群落伍，甚至停止采食、呆立或卧地不起。

(2) 休息情况 健康羊休息时常分散地卧在圈内，呈斜卧姿势，前后肢屈于腹下或左后肢向左侧伸出，头颈抬起，频频反刍。人走近时，起立远避。患病羊则常挤在一起，四肢屈于腹下，头颈向腹部弯曲，反刍减少或停止，人走近时不躲避。有时病羊不卧地休息而乱奔乱蹭。

(3) 粪便状况 健康羊的粪便呈椭圆形，落地后相互黏结，一般夏季呈黑绿色，冬季呈黑褐色。若粪便变稀、颜色变黄、变白且混有黏液或血丝，臭味重，则可能是胃肠炎或寄生虫所致。若粪便干硬，颜色变黑，排粪费力，则是便秘的表现。

(4) 皮毛 健康羊的被毛光亮，皮肤有弹性。病羊的被毛粗糙散乱无光，皮肤弹性降低。同时，还要注意皮肤的温度及有无痘疹及疥癣。

(5) 反刍 健康羊每分反刍 2~4 次 用手掌按压左侧臌胃部进行触诊，健康羊的瘤胃发软而有弹性。病羊反刍次数少甚至停止，瘤胃发硬或臌胀。

(6) 可视黏膜状况 口、鼻、眼等可视黏膜一般为淡红色，鼻孔周围干净。病羊的黏膜可呈潮红、苍白、黄染或呈紫红色 鼻孔周围有鼻液 口鼻发臭 眼有眼屎。

(7) 体温 健康羊的体温为  $38.5\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。可用体温计插入肛门进行测定。如果没有体温计，可用手触摸羊的耳朵、躯干或后肢内侧，通过感觉皮肤温度来检查羊只是否发热。

(8) 呼吸和心率 健康羊每分呼吸  $10\sim 24$  次。用耳朵贴在羊的胸部 可听到‘呖呖’的呼吸音 如果听到‘呖噜呖噜’音或捻发音，则表明呼吸系统有病；健康羊的心脏跳动均匀，心音清晰 每分跳动  $70\sim 80$  次。如果心率过快或变慢，都说明羊只可能已经患病。

总之，要判断羊是否患病，往往要综合上述多个方面的表现，才能发现病羊。但是要确诊羊患哪种疾病，还需要进一步检查确诊。

要搞好羊病预防工作，必须坚持综合性防治措施，把羊的饲养管理同防疫工作紧密结合起来。

(1) 加强饲养管理 可保证羊只生长发育良好，体格健壮。羊只体格健壮，则抗病能力就强，可降低羊群发病率。如经常检查羊只的营养状况，防止某些营养物质缺乏。保证饮水清洁，以减少病害侵袭。细致的饲养管理，可防止羊各种疾病的发生。

(2) 搞好环境卫生，定期消毒 羊场的卫生状况与疫病的发生密切相关。环境污秽杂乱，有利于病原微生物的滋生，有利于蚊蝇、老鼠等病原体宿主和携带者的繁衍。同时，环境污

秽，易污染草料和饮水，最终都可导致羊发生疫病。因此，羊舍、场地及用具应保持清洁、干燥。定期消毒，及时清除粪便等污物，且定点堆放，妥善处理。保证饲喂羊只的草料和饮水洁净。认真做好杀虫、灭鼠工作。

(3) 严格执行检疫制度 羊从生产到出售，要经过入场检疫、收购检疫、运输检疫和屠宰检疫等。通过检疫而未发现疫病时，方可准许羊及其产品进场、出场、运输、屠宰。其中入场检疫是最基本也是最重要的检疫。为了避免疫病发生，要做到不从疫区购买羊只、饲料和用具。同时，新购入羊只至少要隔离观察 1 个月，确认羊只健康后方可进场，且进场前要经驱虫、消毒或补注疫苗。在日常管理中，禁止闲杂人员出入羊场，并坚持入场人员消毒制度。

(4) 定期进行预防注射 根据本地疫病发生规律，结合本场的实际情况，制定出切实有效的免疫程序并认真执行。

(5) 定期驱虫、药浴 一般采取定期药浴可预防体外寄生虫病的发生，内服驱虫药物预防体内寄生虫病的发生。一般每年春、秋两季对羊只进行药浴 1 次，可起到防治体外寄生虫病（如羊疥癣、羊虱等）的作用。药浴液可用 0.1%~0.2% 杀虫脞（氯苯脞）水溶液，或 1% 敌百虫水溶液。内服驱虫药有多种，应根据寄生虫病的流行情况选用适宜的药物种类。一般常用高效、低毒、广谱的丙硫咪唑等，至少在春、秋两季各驱虫 1 次。

(6) 预防毒物中毒 严把饲草、饲料和饮水关，防止羊只误食毒草，禁止饲喂霉败草料。严防羊只误食被农药、化肥污染过的饲草而中毒，禁止羊只饮用工厂排出的废水或被农药、化肥等污染的水源。

(7)实施药物预防 定期在饲料或饮水中加入各种药物以预防疾病的发生。如预防传染病可加入抗生素类药物，常用药物有磺胺 0.1%~0.2% 四环素类 0.01%~0.03%，硝基咪唑类 0.01%~0.02% 连用 5~7 天，必要时可酌情延长用药时间，但不能长期使用，以免引起中毒反应或造成瘤胃微生物紊乱。

### 发现羊只有病应采取哪些措施？

通过对羊的采食、饮水及粪便的观察发现羊只发病时应迅速报告兽医或到兽医防疫部门送检病料，首先要确定疾病的性质。对于普通原因或非生物性因素引起的疾病可采取对症和对症治疗，怀疑是传染病时要迅速采取如下措施：

(1)隔离病羊 在羊群中发现具有传染特征的病羊时，应尽早隔离，将全部病羊、健羊分开，病羊的粪便、垫草和行走过的场地、圈舍都要进行消毒处理。

(2)紧急预防和治疗 根据病情，选择特异性菌苗或疫苗，进行紧急预防接种，或在饲料、饮水中投入相应的抗生素类药物。

(3)按要求处理病死羊 死于传染病的羊只，原则上应焚毁或深埋，特别是死于人兽共患传染病的羊的尸体，严禁剥皮或随便抛弃。有些可以利用的羊的尸体，应在兽医人员的指导下加工处理。

### 什么是发热？发热有什么特点？

通常认为体温高于正常范围就是发热。绵羊的正常体温

是 38.5~40℃ 山羊正常体温是 38.5~39.5℃ 健康羊正常体温一昼夜内略有变动，一般从夜里 1 点到上午 11 点体温较低，中午后体温较高，相差 1℃ 左右。如果温度高出这个范围，就称为发热。根据体温升高的多少不同，可将发热分为低热、中热、高热。低热是指体温升高在 1℃ 以内；中热是体温超过正常体温 1℃ 以上，2℃ 以内；高热是指体温超过正常体温 2℃ 以上。体温升高后，机体的解毒功能、白细胞吞噬病原体的能力加强。一般认为，发热是机体抵抗病原体感染能力增强的表现，所以治疗时应遵循以下原则：

第一，短期的低热和中热，一般不主张使用退热药物，但如果发热时间过久，则必须使用退热药物。

第二，对于高热病羊，无论持续时间长短，都应尽早使用退热药物，以减少发热对中枢神经系统的损害。

第三，发热时羊的代谢率升高，对维生素及微量元素的需要量增大，所以要补充足够的维生素和微量元素，并给予充足的饮水。

第四 发热多与感染有关 要尽早确定病因、病原体 尽早使用敏感的抗生素类药物。

春、秋两季给羊药浴，主要是预防和治疗羊疥癣病，消灭虱和蜱害。

(1)常用的药物 有螨净，灭螨灵，20%林丹乳油，敌敌畏，敌百虫，来苏儿，杀虫脒等药物。药液浓度可按说明书规定配制。

(2) 药浴溶液的配制 药浴效果的好坏与药液浓度关系密切。如果浓度过高，既浪费药物，又易使羊中毒；浓度偏低，则达不到预期效果。

(3) 药浴时间 药浴通常在春季、秋季绵羊剪毛或山羊抓绒后 1~2 周内进行。进行药浴时要选择晴好天气，如遇阴天，应停止药浴。药浴以药液浸透全部被毛为准。

(4) 药浴顺序 先幼羊后成羊，最后为病羊。药浴后，若个别羊出现神经症状，应用清水洗去羊体药液，并对症抢救。对患疥癣病的羊群和羊虱严重的羊群，在 2 周内进行第二次药浴。

### 当养羊场发生疾病时，怎样采集、保存和送检病料？

羊的很多疾病，由于其临床症状和病理变化不明显，仅凭肉眼检查难以诊断时，需要进行实验室检查。然而，病料选取适当与否，直接影响到检验结果的正确性。采取哪种病料，需要根据疾病的临床变化和所发生的病变以及检查项目来综合考虑。

(1) 用于微生物学检验的病料 应在动物死亡后立即采集病料。夏季不能超过 6 小时，必须无菌操作。所用器械、容器等均应消毒灭菌。所取病料，均应未与尸体以外的物体接触，采集时用灭菌刀、灭菌剪，从深层采取病料，迅速放在预先消毒好的容器内，采取的各种脏器应分别装入不同容器内。采集前应根据病羊的症状，采取相应的脏器、分泌物和排泄物。病料采集后应放在盛有冰块的保温瓶内，派专人尽快送检。在送检过程中应避免高温，防止病料腐败。送检病料要将病

历表等有关资料附上，以供检验单位参考。

(2) 用作病理学检查的病料 选取病料要具全部性和代表性，并且病料必须新鲜。所用刀剪要锋利，切割病料要迅速准确。采集的病料应分别放在广口瓶内或较大的容器内，病料用 10% 甲醛溶液固定保存，固定液的量要 5~10 倍于病料。各种病料瓶都要外贴标签，写清病历及有关材料，然后送检。

(3) 中毒材料 可采取肝、胃等组织 血液、胃肠和膀胱内容物 以及导致中毒的可疑物 如饲料 等 将其放入密封的容器内，送到相关单位作进一步检查。

病料采集要求严格，一般应在兽医指导下进行，对个体饲养户，可直接送检病死羊的尸体。



常用于羊的疫（菌）苗种类较多。其保存、运输和使用方法应严格按说明书要求执行，使用前要注意其品种、数量、有效期和瓶签上的说明（见表 1）。

表 1 羊常用的疫（菌）苗

品 种	保存期 (年)	用法与用量	产生免疫 时间(天)	免疫期限 (年)
羊快疫、猝狙、肠毒症三联苗	1	一律皮下或肌内注射 5 毫升	14	6~8 个月
羊炭疽菌五联苗	1.5	一律皮下或肌内注射 5 毫升	14	1
羊黑疫、快疫混合苗	1.5	一律皮下或肌内注射 3 毫升	14	1
第 II 号炭疽芽孢苗	2	尾部皮内注射 2 毫升或皮下注射 1 毫升	14	1

续表

品 种	保存期 (年)	用法与用量(毫升)	产生免疫 时间(天)	免疫期限 (年)
羊痘鸡胚化弱毒冻 干苗	10个月	尾内侧皮下注射 0.5 毫升 (绵羊),山羊皮下注射 2 毫 升	14	1
羊肺炎支原体灭活 苗	1	皮下或肌肉注射 3~5 毫升	14	1.5
布氏杆菌羊型 5 号 苗	1	室内气雾免疫,每只羊 50 亿 菌 20 分,或每只羊注射 10 亿活菌	21	1
羊链球菌灭活苗	1.5	一律皮下注射 3 毫升	14~21	0.5
破伤风类毒素	2	皮下注射 0.5 毫升,翌年复注	30	1

### 免疫接种后羊有哪些常见的反应? 应该怎样处理?

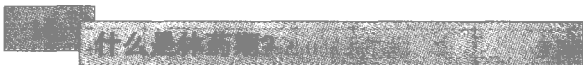
免疫接种后羊一般不会出现严重反应。但个别羊只在注射疫苗后出现食欲减退、采食量减少和轻度低热现象,这时注射局部可有水肿现象,一般不需处理,多在 3~4 天内症状消失。

### 什么是菌血症? 败血症?

(1)菌血症 细菌侵入血液的现象称为菌血症,即在循环血液中能够发现细菌就是菌血症。一般情况下,侵入循环血液中的细菌可很快被白细胞和肝、脾等器官内的巨噬细胞吞噬消灭。如果细菌数量过多或毒力过强,或者机体抵抗力低,也可发展为败血症。

(2)毒血症 是指细菌毒素或细菌的有毒代谢产物侵入血液而引起机体中毒的现象。病羊可出现高热、昏迷等中毒症状，并伴有心、肝、肾等实质器官发生严重变性坏死。

(3)败血症 是病原微生物侵入血液并持续存在，大量繁殖、产生毒素，引起机体严重物质代谢障碍和生理机能紊乱。如治疗不及时，可引起机体死亡。死于败血症的羊可表现为尸僵不全、溶血及皮肤、浆膜、黏膜、肌肉广泛出血 心、肝、肾实质器官变性坏死；全身淋巴结出血，脾肿大坏死，肺淤血水肿，大多传染病的后期多是因败血症死亡。



在养羊实践中，药物除用作防治疾病外，还要把某些药物作为饲料添加剂喂羊以促进羊的生长，从而提高经济效益。但在产生经济效益的同时，这些药物又残留在肉品中，间接危害人类的健康。如人类食用残留有药物的肉品后，可引起中毒、过敏、致畸或致癌等不良反应。

为了保证人类的健康，许多国家对食品动物的抗生素、合成抗菌抗寄生虫药物、激素等规定了允许残留量标准和休药期。如违反规定，肉品中的药物残留量超过规定浓度，肉品将无法上市或出口，同时会受到严重的经济处罚，所以在羊生产中，必须注意有关药物的休药期规定。所谓休药期，系指允许屠宰动物及其产品允许上市前的停药时间。如红霉素的休药期为 3 天 即羊屠宰前 3 天要停用该药。规定休药期，是为了减少或避免肉品中药物的超量残留。因药物种类、剂型、用药剂量和给药途径不同，休药期长短亦有很大差别，故在肉品上市前的一段时间内应遵守休药期规定停药一段时间，以免造

成严重的经济损失或影响人类健康。

17

### 羊常用药物的休药期长短如何?

在养羊生产实践中，羊在宰杀前应遵守表 2 的休药期规定。

表 2 羊常用药物的休药期

药 名	休药期(天)	应用畜种	注意事项
注射剂:			
红霉素	3	绵羊	
普鲁卡因青霉素 G	9	绵羊	
普鲁卡因青霉素 G 加硫	30	绵羊、山羊、羔羊	
酸双氢链霉素			
硫酸双氢链霉素	30	绵羊、羔羊	
黄体酮	0	绵羊	
磺胺二甲氧嘧啶	10	绵羊	
口服剂:			
金霉素	2	绵羊	
盐酸左咪唑	3	绵羊	
育畜磷	14	绵羊、山羊	
硫酸二甲基嘧啶	10	绵羊	
噻苯唑	30	绵羊、山羊	用药后奶山羊乳禁止上市期限为 3 天
氯羟吡啶	0	绵羊、山羊	
磺胺喹噁唑	10	绵羊、山羊	
磺胺异噁唑	10	绵羊	
植入剂:			
醋酸氟双羟孕酮	30(药栓取出时间)	绵羊	

治疗细菌性传染病的用药原则有以下几项：

第一，合理用药。正确诊断，确定病原体，有条件者可分离病原体并作药敏试验，选择高敏的抗菌药物。

第二，严格掌握药物的适应证，确定最佳用药方案，包括给药途径、剂量、用药间隔时间和疗程。

第三 注意交替使用抗菌药物 避免反复使用同类抗菌药物 用药剂量不足或用药持续时间过久，以防止细菌产生耐热性。

第四，合理联合使用抗菌药物，对于混合感染要选两种以上的高敏抗菌药物。

第五，加强饲养管理，补充多种维生素等营养物质，以增强机体的抗病能力，同时采取对症治疗措施，如使用解热药来改善机体的机能状况，以促进病羊的康复。

### 羊常用保定方法

(1)站立保定法 保定者骑跨在羊背上，将羊颈夹在两腿之间，用手抓住并固定羊的头部。

(2)坐式保定法 此法适用于羔羊。保定者坐着抱住羔羊 使羊背朝向保定者 头向上 臀部向下 两手分别握住羊的前后肢。

(3)倒立式保定法 保定者骑跨在羊颈部，面向后，两腿夹紧羊体，弯腰将两后肢提起。

(4)横卧保定法 保定大羊时，可站在羊体一侧，两手分别握住同侧前后肢，使羊呈侧卧姿势。为了使保定牢靠，可用麻绳将羊四肢捆绑在一起。

### 羊常用保定方法

治疗疾病所使用的药物，应选择合适的给药途径，才能达

到治疗的目的。羊的给药途径通常有两种，即注射用药和经口给药。

(1)注射用药 是使用注射器将药液直接注入动物体内的给药方法。这种方法包括皮内注射、皮下注射、肌内注射、静脉注射、气管内注射、瓣胃内注射、乳房内注射等。其中皮下注射、肌内注射饲养人员可在羊场进行，其他注射应在兽医院（站）让兽医实施，这里仅介绍皮下注射和肌内注射。

注射前首先清洗注射器和注射针头，然后按规定煮沸消毒或高压消毒（使用一次性注射器者不需消毒）。注射前将药液抽入注射器内，如果使用粉针剂，应事先按规定用适宜的溶剂在原安瓿内溶解。抽吸药液时，应将瓶口端用酒精棉球消毒，同时检查药品名称、批号及质量。

1)皮下注射 将羊保定，在羊颈部一侧消毒，用左手中指和拇指捏起注射部位皮肤，同时以食指尖下压皱褶使呈陷窝，右手持连接针头的注射器，从皱褶基部的陷窝处刺入皮下 2~3 厘米，此时如感觉针头无抵抗，且能自由拨动时，左手手指头按住针头结合部，右手推压针筒活塞，注入药液，药液注完后 局部消毒。

2)肌内注射 将羊保定，在羊颈侧部或臀部消毒，使注射器针头与皮肤呈垂直的角度，迅速刺入肌肉内 2~4 厘米深，然后抽动针筒活塞，确认无回血时，即可注入药液。注射完毕，用酒精棉球压迫针孔部，迅速拔出针头。

(2)经口给药 如果羊只能正常采食、饮水，且需要经消化道给药，可根据药物的特性将药物混入饲料或饮水中，让羊只自由采食或饮水。如果不能拌入饲料或混入水中，可使用胃管给羊投服药物。经胃管投药是将药物溶于水内或药物本