



使用枪支人道宰杀牲畜

本文是在线手册的可下载 PDF 版本。因此，部分内容可能缺失，例如视频片段和网站链接。可以通过 www.hsa.org.uk 访问在线版本。

前言

在所有畜牧生产系统中，无论如何对这些系统进行管理，总会发生必须将动物人道杀死以保护其福利的情况。在大多数情况下，这些动物可能意外受伤，无法治疗，或出现紧急情况（动物受到严重的身体伤害或急性、无法缓解的疼痛）。后者可能会发生在：农场；运输途中；市场、圈栏或收集中心；或由高速公路、赛马场、表演或展览上的意外事故导致。

如果使用得当，枪支是牲畜人道宰杀的最快捷、最有效的方法之一。本文主要面向可能直接或间接参与大型农场动物宰杀的人员，尤其是兽医、老弱家畜屠宰工、屠宰工、农场工作人员和配枪警察。它涵盖了使用人道武器、手枪、步枪和猎枪，在近距离（例如距目标 25 厘米）射击动物头部，从而对牛、绵羊、猪、鹿、山羊和马实施人道宰杀。所有这些武器都发射自由射弹（单发子弹或猎枪弹），其使用的目的是彻底杀死动物，使操作人员不需要采取进一步行动。在放血或脊髓破坏不符合要求或不合适的情况下，这种方法具有一定的优势。

本指南说明了自由射弹如何杀死的动物，描述了设备应如何使用和维护，并着重介绍了使用和滥用这种设备会带来的相关动物福利问题和操作人员安全问题。强烈建议任何人在试图使用发射自由射弹的任何武器杀死动物之前向有资质、经验丰富的人员寻求指导和培训。此外还建议，至少在前几次使用时，新培训的人员要在有经验的人员的指导下工作，虽然在极端紧急的情况下一般不可能有这样的机会。

枪支所有者和使用者不但对动物的人道宰杀负有道德和伦理责任，还有责任使枪支始终得到适当的维护和保护，不损害个人及公众安全。

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址: www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

如果您觉得内容可能会令您感到不适，请停止阅读。

网站重点

本指南旨在指导操作人员恰当而人道地使用枪支，来屠宰和宰杀牛、猪、绵羊、山羊、鹿和马。为保障待屠宰动物的福利，本指南必须内容完善并配有插图。因此，某些描述和插图可能会令人不安。如果您觉得内容可能会令您感到不适，请停止阅读。

所有枪支都有可能致命。建议仔细阅读指南的安全部分。如果你对此类设备的操作有任何疑问，应咨询制造商。在任何情况下，人道屠宰协会（HSA）对于枪支的使用或由其导致的任何损失、损害、死亡或伤害概不承担任何责任，因为这些情况超出了人道屠宰协会的可控范围。

HSA 旨在提供最新、最准确的信息。如果您对本手册的内容改进有任何建议，请发送邮件至：info@hsa.org.uk；或通过 HSA 网站上的详细联系方式与我们联系。

还可购买本指南的纸质版（2005 年出版），售价 5 英镑（含邮费）。请与 HSA 联系，以了解更多详细信息。

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话：+44(0)1582 831919 传真：+44(0)1582 831414 电子邮件：info@hsa.org.uk 网址：
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

使用自由射弹进行宰杀

近距离朝动物的头部开枪的目的是要立刻杀死动物。自由射弹，可以是子弹或铅珠粒，通过摧毁大脑中控制呼吸和其他重要功能的部位来实现这一目的：即延髓（脑干）。在此之前的一瞬间，射弹还应该穿过大脑皮层（上脑）和大脑（中脑），造成大范围的损伤和破坏（图 1）。这种损伤以及射弹冲击的震荡效应将使动物瞬时昏迷，随后脑干被破坏将消除任何恢复的可能性。

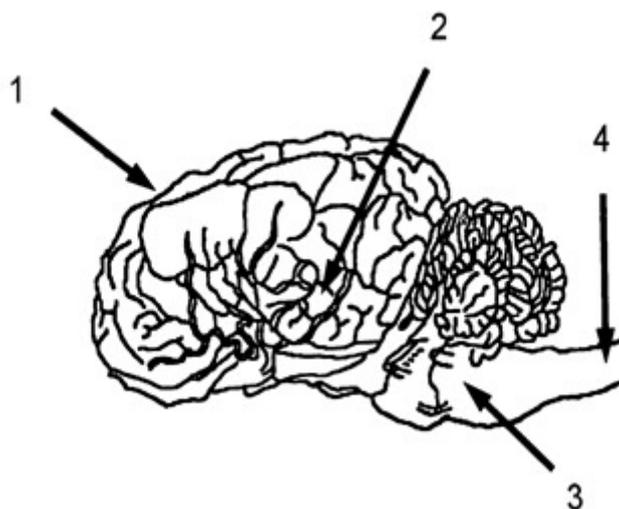


图 1：哺乳动物大脑侧面图，重要部位：上脑部/大脑皮层 (1)，中脑部/端脑 (2)，脑干/延髓 (3)，脊髓 (4)

生理学原理

自由射弹杀死动物的物理原理是高动能（运动能量）在极短时间内从射弹转移到动物的大脑。如果使用的射弹类型正确，所造成的损害应足以完全杀死动物。动能（KE）等于一个对象质量（ m ）的一半乘以它的速度（ v ）的平方。它表示为下式：

$$KE = \frac{1}{2}mv^2$$

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts., AL4 8AN, UK

电话：+44(0)1582 831919 传真：+44(0)1582 831414 电子邮件：info@hsa.org.uk 网址：
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

射弹的枪口能量对于上述关系的影响见表 1。枪口能量以焦耳 (J) 为单位, 质量以千克 (kg) 为单位, 枪口速度以米每秒 (ms^{-1}) 为单位。在以下示例中, 两例的射弹质量均为 5.51 g, 有效杀伤所需的枪口能量为 200 J。

表 1 自由射弹的质量、速度和枪口能量之间的关系

	自由射弹枪口速度	
	275ms^{-1}	200ms^{-1}
射弹质量	5.51g (0.00551kg)	5.51g (0.00551kg)
枪口能量 ($\text{KE} = \frac{1}{2}mv^2$)	208 J	110 J

从表 1 中可以看出, 枪口速度降低略超过 25%, 枪口能量就减少了近 50%, 远远低于有效杀伤水平。因此, 必须使用威力足够大的火药量, 以推动射弹达到最佳速度。任何会降低射弹速度的因素, 例如火药威力不足, 都会降低其枪口能量, 从而影响动物福利。

生理效应

当动物被自由射弹 (无论是子弹还是铅珠) 正确击中头部时, 它会立刻瘫倒, 停止呼吸, 并可能从射入口、口和/或鼻内喷出大量的血。有可能立即出现肌肉的过度强直活动, 也可能不会出现, 或者, 尸体也可能会完全放松。最多一分钟后, 尸体可能开始抽搐, 某些情况下抽搐可能相当剧烈 (特别是猪)。对于已被正确射杀的动物, 这种情况是正常的。如对射杀的效果存有任何疑问, 检查腹部是否有有节律的呼吸, 眼睛是否有无角膜反射, 然后再决定是否有必要再次射杀。一段时间 (最多一分钟) 后, 抽搐将开始消退并最终停止, 尸体开始变软, 一段时间后则出现尸僵。

有效射杀的指标:

- 动物立即瘫倒并停止呼吸
- 尸体可以出现强直或放松
- 眼神僵硬呆滞
- 无角膜反射
- 最多一分钟后可能会出现抽搐

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址: www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

弹道学

关于射弹和枪支的科学称为“弹道学”，它可以分为三个不同的类别：内部、外部和终点。内部弹道学涉及从撞针或击锤击发到子弹或猎枪弹离开枪管的枪口端的大约两毫秒的时间内发生了什么。外部弹道学关注的则是子弹或猎枪弹离开枪管后在空中的飞行。终点弹道学则涉及子弹或猎枪弹击中目标时发生的事情。

当使用枪支近距离杀死动物时，与之最相关的是终点弹道学。在射弹与目标之间短时间的相互作用中，射弹将发生某种程度的变形或破碎，目标将被刺穿，随后将被破坏。变形的量和后续伤害取决于射弹的质量、其设计和构造、其击发速度、入射角和目标性质。

必须认识到，无论选择什么武器来射杀动物，该武器仅仅是一种传递手段。能够或未能杀死动物的是枪支射出的射弹。用于人道宰杀的子弹或猎枪弹必须具备适当的属性，使其能够传递足够的能量，以对动物造成瞬间震荡，穿透头骨，穿过脑干，并发生足够的变形，以摧毁大部分大脑、脑干和上脊髓。

由于这些原因，理想的弹药需要能够在射入后膨胀，并在脑腔内释放其能量。膨胀子弹达成理想性能的方式为，弹头材料后翻，形成典型的“蘑菇状”，在动物的头部中穿透至正确的深度。在实现这种膨胀的同时，子弹不能破碎或重量减轻到不可接受的程度。膨胀的子弹也在最佳穿透点上利用其破坏组织的能力，以在包含中脑和脑干的内部区域实现最大的破坏效果。但是，与此同时，子弹不应过度穿透，对目标以外的物体或人造成危险。

弹药必须：

- 震荡
- 穿透
- 变形
- 破坏

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话：+44(0)1582 831919 传真：+44(0)1582 831414 电子邮件：info@hsa.org.uk 网址：
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

设备

使用自由射弹屠宰或射杀动物不限于兽医和老弱家畜屠宰工广泛使用的单发、免子弹的人道武器。其他类型的手枪（无论是否改装）、步枪和猎枪也可以达到相同的效果。通常情况下，猎枪可能优于其他方法，无论对于动物福利还是操作人员的安全性。实际上，当农场发生紧急情况时，猎枪往往比任何其他武器更加容易获得。

最常用的设备包括：

- 人道武器（专门制造/改装的单发武器和各种口径的“Bell Gun”）
- 猎枪（12、16、20、28 号口径和.410）
- 步枪（.22、.243、.270、.308）
- 手枪（.32 至.45 的各种口径）

法律法规

世界各地关于枪支的立法各不相同。操作者必须确保操作符合当地法律规定。获取或使用枪支之前需要联系当地政府取得相关信息。

人道武器

一种专用的单发武器，具有倒角枪口和气孔式枪管，在枪管的枪口端与目标完全接触时便于使用。

有两种类型的专用人道武器；Greener 公司的“Bell Gun”（已停产，但仍然被广泛使用；制造口径为.310，但现在很多已改装为.32）；以及单发手枪（一般为.32 口径）。

两种枪都可以与目标完全接触，发射单发圆头铅弹，彻底杀死所有体型的传统家畜。某些类型的人道武器只能在与动物的头部完全接触时使用，因为它们具有双重安全机制，需要枪口抵住目标才能消除内部的安全装置，并使枪栓接触撞针。最常见的是 Greener “Safti-Killer”（制造口径为.22 和.310，现在很多已改装为.32）。

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话：+44(0)1582 831919 传真：+44(0)1582 831414 电子邮件：info@hsa.org.uk 网址：
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

单发手枪类似于传统手枪，但不同之处在于它没有弹夹，枪口倒角，带有气孔，以便在与目标完全接触时进行射杀。它可以使用一只手握持和操作；这样操作员就可以在必要时一边保定动物，一边进行射杀。Greener “Bell Gun”需要两只手操作，但它受到一些用户的喜爱，尤其是用于马的宰杀。

当使用人道武器时，只能使用专门装载的弹药用于近距离射杀动物（圆头铅弹，可从制造商和专门的枪械店获取），这一点非常重要。其他弹药可能增加射弹穿透不充分或射穿动物但未杀死的可能性，并对操作人员和附件的任何人构成严重威胁。必须确保即使子弹射穿动物的身体也不会在混凝土墙或地板上反弹，这一点非常重要。因此在建筑物里进行射杀必须选择正确的射击方向。

专用人道武器适合在与动物的头部完全接触时使用。然而，在实际操作中，一些动物会在接触时移动。如果出现这种情况，从尽可能靠近的位置开枪，最好在 5 厘米以内。

有可能获得从标准武器粗略改装的多发人道武器，例如 9mm、.38 Special 和 .357 Magnum。这种改装往往被证明是不充分的，因此 HSA 建议不要使用这些类型的武器。

猎枪

一种长筒滑膛枪，通常用于较小范围内喷出小弹丸。

猎枪是农场上最常见的武器。猎枪通常用于野生动物管控和打猎，在紧急情况下能够有效杀死所有物种的农场动物，如果使用得当，也与步枪和手枪同样有效，而且比步枪和手枪更安全。它们应该在短距离上使用（距离目标 5-25cm）。

对于所有常规养殖的牲畜物种，可使用 12、16 或 20 号口径的猎枪以及 4、5 或 6 号铅弹；（如果没有更大口径的猎枪，也可以使用 28 号或 .410 口径，但不应用于体重超过 100kg 的成熟的公牛或猪）。枪口应距离动物的前额 5-25cm，瞄准从颈部到躯干的直线。决不能将猎枪的枪口直接抵住动物的头部，否则可能导致枪管爆裂，对操作人员造成严重伤害。如果在击中目标时能够聚集成团，普通大小的铅弹能够造成巨大的伤害。如果正确使用，铅弹实际上以一个单一的大口径射体的形式击中头骨，直径约为 2.0cm（使用 12 号口径猎枪）。由于较高的速度和质量，这具有相当大的初始穿透力。然而，一旦进入头骨内部，猎枪弹内的弹丸将分离开来，在脑腔内分散，彻底杀死动物。与一般看法相反，使用猎枪不会打爆动物的头；射入口相对较小，但大脑被完全破坏（参见图 2）。这种方法比自由射弹更安全，而且一般更容易获得。

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址:
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

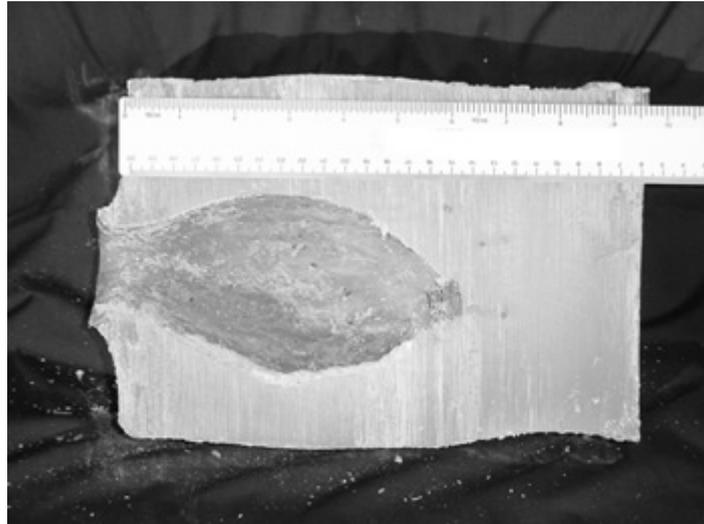


图 2 16 号口径猎枪从两英寸外射击的效果

在合格的操作人员手中，猎枪可能是大多数大型动物人道宰杀的最佳装备。

在特殊情况下（例如在开放空间内一头牛非常暴躁，无法安全地接近），猎枪可以用来从远处杀死大型动物。在这种情况下，使用带有开放式缩口枪管的猎枪，配合使用装有固体弹丸的特殊弹药筒（注意：在英国，使用这样的枪支弹药需要获取额外的证书，并且只能由经过专门培训和授权的人员使用，通常是警察）。

步枪

一种小口径、长枪管枪支，通常抵肩射击，枪膛刻有螺旋形的槽，以使子弹旋转。

步枪能够以比手枪更高的速度发射相同质量的子弹，因此非常危险，只应作为最后的手段。农场最常见的步枪是通用.22 英寸边缘发火、带瞄准镜.22 英寸中心发火、.243 英寸中心发火和更大口径的中心发火步枪。.22 英寸边缘发火步枪通常用于杀灭害兽（大鼠和家兔），但如果装载了正确的弹药，从短距离发射（距离 5-25cm）时也可以有效地杀死重量不超过 100kg 的小牛、马、绵羊、鹿*、山羊和猪。但是，它们也存在一些局限性，例如在位置和入射角方面没有误差容限。

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址:
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

如果一个**.22 英寸边缘发火步枪**被用于杀灭牲畜，枪口应该距离动物的前额 **5-25cm**，瞄准从颈部到躯干的直线；决不能将步枪的枪口直接抵住动物的头部，否则可能对操作人员造成严重伤害。始终使用圆头铅弹；如果对于可用弹药存在任何疑问，请寻求外界的帮助，例如老弱家畜屠宰工。对于这种枪支，应当遵守与免子弹人道武器同样的注意事项，以维护操作人员的安全。这种武器射击子弹的枪口能量仅为约 **145J**：因此不适合用于杀死具有非常坚硬的头骨的老龄动物，如野猪、公牛和公羊。

大口径中心发火步枪是更加专业化的武器，通常用于射杀鹿。它们提供了比普通**.22 英寸边缘发火步枪**更大的射弹速度和发射动能，因此它们不属于近距离使用的武器类别。这些武器能有效杀死各种体型的牛、马、绵羊、山羊、鹿和猪，但只能由专业射手在背景安全户外环境中从合适的距离处使用。这种步枪适合受伤的动物无法靠近，但所处的环境适合从远处安全射杀的情形。

*在英格兰和威尔士，依据 **1991 年鹿法 (Deer Act)**，在任何情况下使用小于**.240** 口径的步枪射杀鹿均为非法。违反者可能会被提起指控。

手枪

一种小型、短枪管、有膛线武器，可以用一只手握持和发射。

使用通用手枪人道杀死动物时要记住两个要点。首先，枪口决不能与目标直接接触：从 **5-25cm** 的距离处射击，瞄准从颈部到躯干的直线。其次，要确保弹药适用于任务：大多数市售手枪弹药是冲孔式的，并且已经装载好，用于目标射击。虽然这种类型的弹药被某些人用于射杀动物，但实际上并不合适，应当用圆头铅弹来代替（见“弹药”部分）。对于这种枪支，应当遵守与免子弹人道武器同样的注意事项，以维护操作人员的安全。

注意

在英国，一些手枪可以豁免 **1997 年火器法（修正案）**中的一般禁令。如果手枪仅用于动物的人道宰杀，而且该目的在个人的持枪证上明确标明，即可豁免。为尽可能减少使用枪支犯罪的风险，一些颁发持枪证的当局可能迫使操作人员将弹夹或转盘的装弹量减少到一或两颗子弹。**HSA** 建议这些武器的所有者将其交给当地警察当局，并重新配备专用**.32** 人道武器。该武器应当配备适当的弹药。

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址:
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

消音器

消音器，也被称为“声音调节器”，可以配合某些型号的人道武器和手枪来使用。安装消音器会大大增加枪管的长度以及武器的重量和平衡。这些物理变化可能会对操作人员造成实质性的影响，使得该武器的使用在某些情况下更加困难。例如，枪管长度增加会使其难以定位到正确的角度，特别是在个子较矮的人试图射杀体型较大的马时。

消音器在一些老旧型号的人道武器和半自动手枪上最为有效。然而，用于左轮手枪或改装自左轮手枪的人道武器时，消音器无法有效消除枪声。这是因为相当大比例的推进气体从枪管的前端喷出，不会停留在枪管内。也有一些证据表明，消音器会降低弹药的枪口速度（以及枪口能量）。因此，对于体型非常大的和/或老龄公牛、公羊或野猪，最好不要使用消音器。

弹药

用于宰杀动物的弹药的类型至关重要。它必须有足够的能量，能够立即对动物产生震荡，并穿透到足够的深度，以破坏大脑控制呼吸和循环的重要部位。

带弹头弹药

对于动物没有被免子弹武器有效射杀的大多数情况，原因在于使用了错误类型的弹药。通常，问题在于使用了设计用于打靶的威力不足的弹药，因此无法穿透；或使用了铜壳弹药，过度穿透，变形不足，未能对大脑造成足够的破坏。为了避免这些问题，最好的方法是使用专门的人道武器和制造商推荐的弹药。广泛而言，用于人道武器的弹药应符合以下标准：

- 最小口径.32 英寸
- 最低产生至少 200J 的枪口能量
- 圆头铅弹，便于穿透和变形

适合所有枪支口径的带弹头弹药均可从市场上购得。很多这种“商业”弹药用于射击较短距离内的目标，称为“冲孔式”。这个类别中的子弹具有边缘隆起的平凸弹头，以方便在纸或纸板目标上切割出整齐的孔，因此不适合用于牲畜的人道宰杀。不同类型的市售弹药与标准 Cash 人道武器弹药进行了对比，见表 2。枪口能量小于 200J 的弹药不推荐用于射杀大型或老龄动物。

表 2 不同类型市售手枪子弹的枪口能量对比

弹药筒/口径	子弹/弹丸重量 (颗 (克))	枪口速度 (ms ⁻¹)	测得枪口能量 (焦耳)
.32 S&W 长弹*	98 (6.35)	215	155
.38 S&W 弹	146 (9.46)	209	203
.38 柯尔特短弹	125 (8.10)	223	203
.32 ACP Accles & Shelvoke 弹	85 (5.51)	274	217
.38 柯尔特长弹	150 (9.72)	223	237
.38 专用弹	158 (10.24)	230	271
.38 专用+ P 弹	158 (10.24)	279	399

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址: www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

.44 S&W 专用弹	246 (15.94)	230	420
-------------	-------------	-----	-----

*用于改装.310 Greener 'Bell Gun'的弹药。阴影区域表示.32 Cash 人道武器的标准弹药。枪口能量显著低于该值的任何弹药均不推荐用于大型动物的人道宰杀。

猎枪弹药

猎枪弹药与自由射弹武器的弹药不同，发射的弹丸包含多个铅珠或钢珠（俗称“弹丸”），而不是一个单一、较重的射弹。猎枪弹药筒根据其用途而有所不同，而弹丸的数目、尺寸和重量则根据弹药筒而有所不同。在标准 12 号口径弹药筒内，猎枪弹的总重量通常为 30g，无论其中包含的弹丸尺寸多大。范围是：从 6 个弹丸，每个重 5g，大型（大号铅弹）；到 630 个弹丸，每个重 0.05g，9 号铅弹。一般最常见的弹药筒使用的是 6 号铅弹，12 号口径弹药筒包含 287 个弹丸，每个重 0.1g。

在正常使用时，弹药筒朝远方的移动目标发射（最远 40m）。子弹以密集弹丸的形式离开猎枪枪口，随后很快开始分离并形成宽的“杀伤面”，目标将飞入或跑入这个杀伤面。为进行牲畜的人道宰杀，当猎枪在距离对象非常近的距离上发射时，在猎枪弹击中目标之前，杀伤面没有足够的时间来展开。因此，弹丸作为固体以高速度有效撞击，以所获得的高动能穿透头骨，破坏脑腔中的大脑。不同尺寸猎枪弹的枪口能量的比较如表 3 所示。

表 3 猎枪弹药枪口能量比较

型号	弹丸重量 (颗 (克))	枪口速度 (ms ⁻¹)	算得枪口能量 (焦耳)
12 号口径	463 (30)	434	2,825
16 号口径	409 (26.5)	421	2,348
20 号口径	355 (23)	421	2,038
28 号口径	247 (16)	411	1,351
.410	139 (9)	405	738

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址: www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

定位

为达到立即致死的效果，子弹或猎枪弹必须朝头骨的正确部位射击。对于绝大多数动物来说，这一位置在额骨区域。根据特定的物理特征，不同物种的理想位置和射击方向各不相同。当使用自由射弹时，子弹最好停止在脊柱的上部；当使用猎枪时，弹丸应在头骨内分散，彻底摧毁大脑。

牛

牛的大脑位于头部较高位置。理想的穿透点位于前额中央——在每只眼的中心和反方向角底部中央虚线的交叉点。这一位置应该在前额上眼后之间线条上方约 $7\text{cm} \pm 1\text{cm}$ 处。弹丸应与头骨成直角射入（图 3 和 4）。

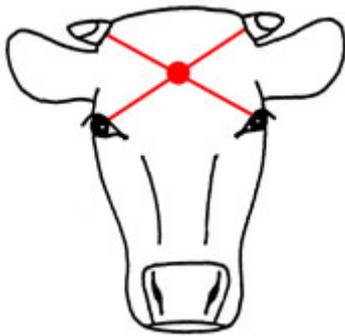


图 3 牛的射击位置

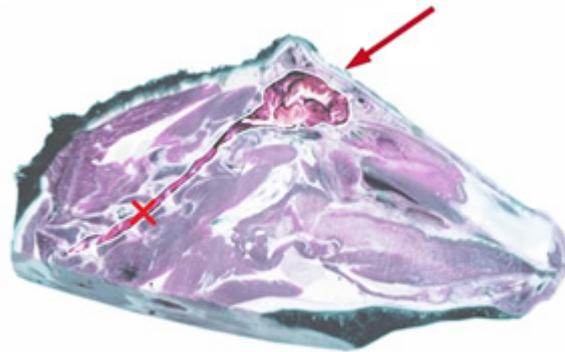


图 4 肉用家畜（2 年）

牛犊的大脑相对比成年牛大，但上部不发达。瞄准点比成年牛略低，枪应向后倾斜，以获得正确的入射角度，破坏脑干（图 5）。

成年牛可能具有坚硬厚实的额骨，外面往往覆盖着茂密、蓬乱的毛发（图 6）。两者相结合，有时可能会使与口径射弹难以穿透，因此猎枪是一个更好的选择。

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址:
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation



图5 牛犊（6天）

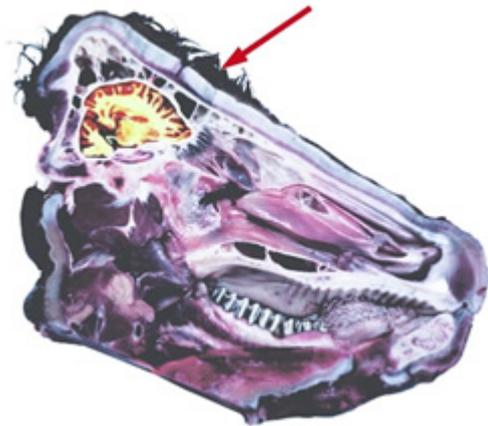


图6 成年公牛（9年）

鹿

鹿的大脑位于头部较高位置。但是，在射杀鹿时必须记住，鹿角并不等同于牛的牛角。理想的瞄准点位于前额中央——在每只眼的中心到反方向耳朵顶部两条虚线的交叉点（图7）。对于雄鹿，这个点位于鹿角之间。与牛一样，射击角度应通过脑干（图8）。

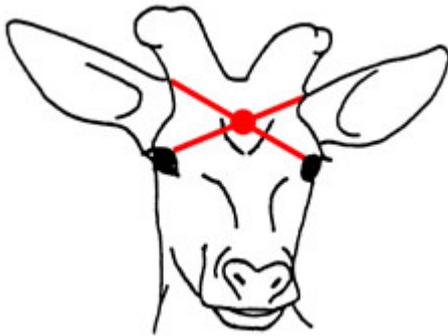


图7 鹿的射击位置

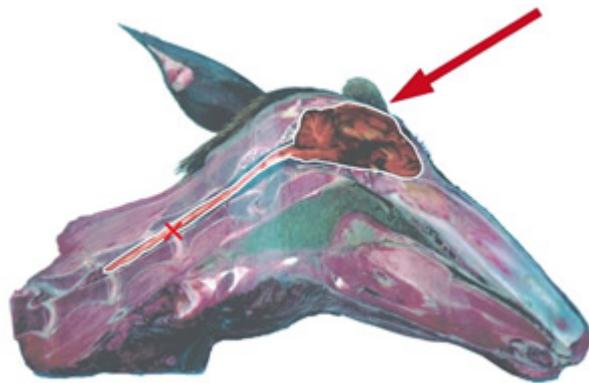


图8 雄鹿（2年）

马

马的大脑位于头部较高位置。枪口应瞄准前额中央，但比牛的位置略高。从每只眼的中心到反方向耳朵底部画两条虚线；在交点上方约 2cm 处射击（图 9）。枪的枪口应稍微倾斜，使子弹穿过大脑皮层，射向脑干（图 10）。如果一匹马在被射杀之前已经注射了镇静剂，并且其头部低于正常位置，必须注意相应地调整射杀角度。



图 9 马的射击位置

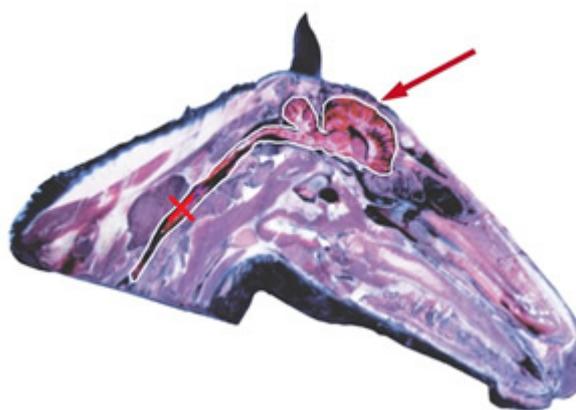


图 10 马驹（2 年）

猪

猪是最难射杀的动物之一。有两个原因：首先，目标区域非常很小，而且，在有“盘形”（凹）脸的一些品种和老龄猪中，这一问题更加明显；其次，相对于其它物种而言，猪的大脑位于头部深处，额骨和脑腔之间有鼻窦块。射杀猪的理想位置位于距离齐眼高度上方一指宽处，在前额中线上，瞄向尾巴方向（图 11 和 12）。

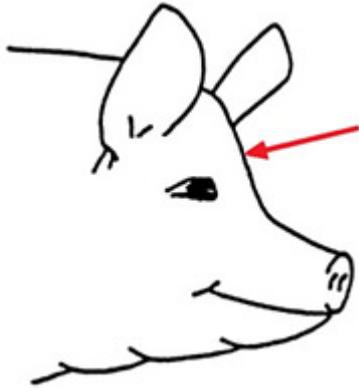


图 11 猪的射击位置

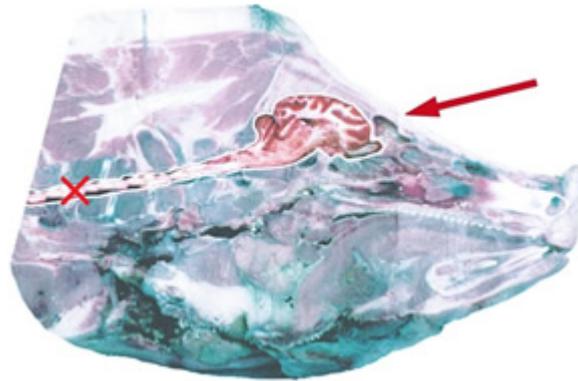


图 12 小猪（6 个月）

老龄猪和外来品种，如越南大肚猪，往往额头的骨头较厚，在使用免子弹人道武器时可能会出现的问题，尤其是老旧的.22 或.310 型号。子弹可能卡在鼻窦中，无法穿透大脑（图 13 和 14）。一些老龄猪，尤其是公猪，可能在额头中央有一条骨脊；在这种情况下，人道武器的枪口应略微靠近骨脊的一侧，瞄准头部的中心。由于成年猪和外来品种可能出现的问题，因此建议在可能的情况下使用猎枪（12、16 或 20 号口径）射杀。如果使用的是猎枪，目标区域与人道武器相同；动物可以从一只眼睛处或从耳后射杀，瞄准头部的中心。当使用猎枪时，枪口应始终距离动物的头部 5-25cm。

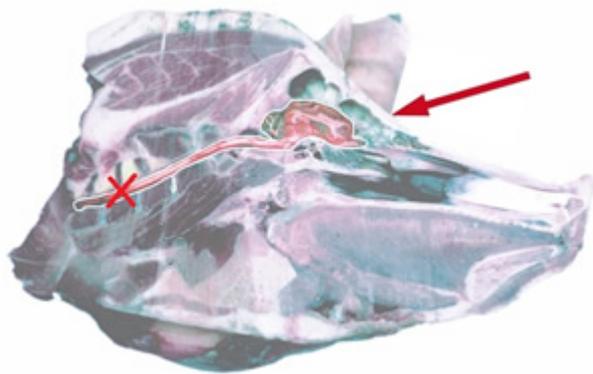


图 13 成年母猪（5 年）

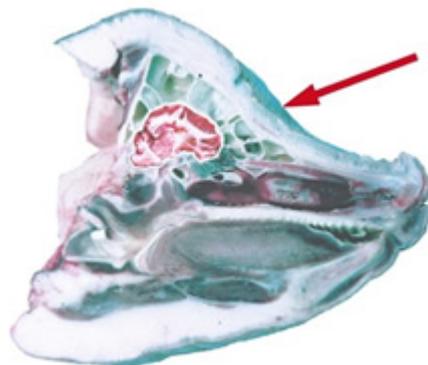


图 14 越南大肚猪（3 年）

绵羊和山羊

在射杀绵羊和山羊时，瞄准点在中线上，略高于齐眼高度，瞄准从脊柱到躯干的直线（图 15 和 16）。在实践中，这可能很难做到，射击角度的微小误差或动物身体部位的轻微运动都可能会导致在自由射弹从动物的头部或颈部射出。在使用自由射弹武器时，为正确射击，动物的头部必须保持在正常位置。

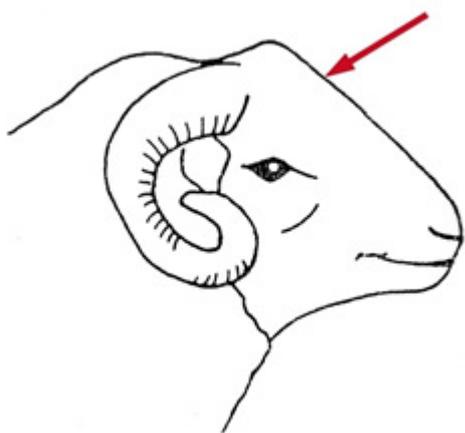


图 15 绵羊和山羊的射击位置

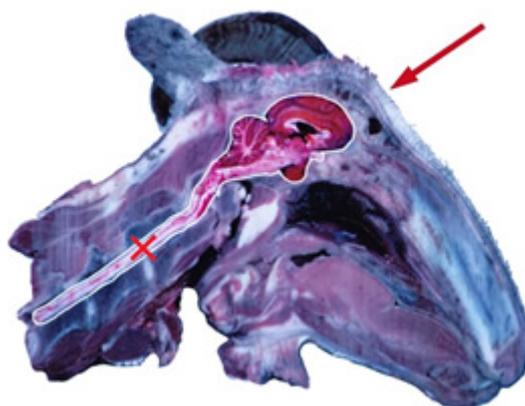


图 16 母羊（4 年）

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址: www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

重角绵羊和山羊在使用自由射弹武器宰杀时可能会出现问題。由于前额上方的角，因此目标区域很少或完全没有：两眼间的点位置太低，在任何情况下都不应该使用。这些动物可以从头部后面进行射杀（图 17 和 18）。然而，这对于自由射弹武器很危险，如果一定要进行，应始终将动物放置在松软地面上。在可能的情况下，建议对这种类型的射击使用猎枪。

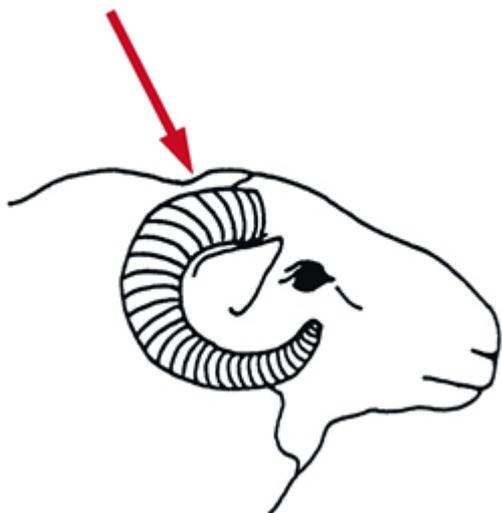


图 17 重角绵羊和山羊的射杀位置

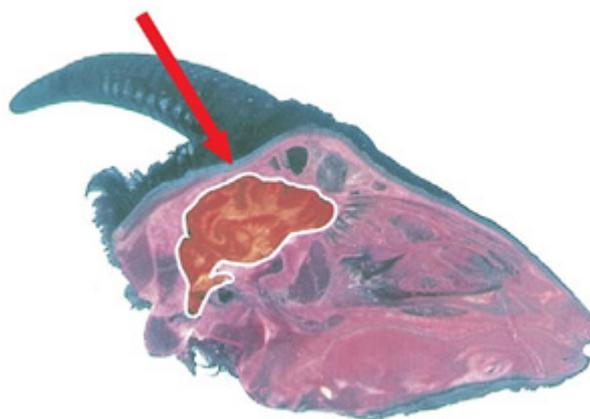


图 18 公山羊（7 年）

操作

当情况显示动物应该被宰杀时，负责执行宰杀的人可能需要承担动物福利和人类安全两方面的法律和道德责任。为了常规屠宰或扑杀或为结束其痛苦而宰杀的所有动物，必须在不造成额外疼痛或痛苦的情况下宰杀。动物需要人道宰杀的情况可能有很大不同；因此，也需要采用不同的程序和方法来进行宰杀。无论使用何种方法，参与宰杀的人都必须非常谨慎，以免造成任何可避免的疼痛、折磨或痛苦。如果进行了正确的准备工作，事情不太可能出问题。在宰杀动物之前，操作人员需要回答下列问题：

- 是否需要保定动物？是否可能？如果是，哪种方法能最大程度地减少动物的痛苦和操作人员的危险？
- 动物是否安全地加以限制，例如圈在无法逃脱的围栏中？
- 对于大型动物，例如牛、马或猪，尸体是否便于从宰杀现场搬离？
- 可以选择哪些宰杀方式？这可能是动物是否要移动到一个更合适的地点的决定因素。

处理和保定

处理动物需要十分小心。在动物需要被宰杀以保护其福利的很多情况下，这些动物可能处于俯卧状态或者因为本身受伤或其他原因而运动受限。然而，有一些动物需要保定，以便于安全、有效的宰杀。建议的保定方法如下：

猪	将绳索套入上颌犬齿后面。如果操作者站在猪的前方，猪会攻击操作者。这个方法确保操作者免受直接的攻击。
绵羊	使用缰绳或将动物限制在由栅栏或门构成的狭窄围栏中。
马	使用头项圈及引索或者笼头及缰绳进行控制。
牛	使用缰绳或将动物限制在由栅栏或门构成的狭窄围栏中。

如果操作者不清楚正确目标位置，应当尽可能将正确目标位置标记出来（见“定位”部分）。可以使用喷雾、水彩笔进行标记，在深色动物身上还可以使用滑石粉。

背景

当使用自由射弹武器时，有一个合适的背景阻止脱离动物躯体或者脱靶的子弹很重要。合适的背景包括肥堆、干草或秸秆堆、土堤等。确保在目标和背景之间没有可能突然出现人、车或其他动物的“盲区”（隐藏斜坡）。如果没有背景，目标后面的区域必须在 3,000m 的距离内无道路和住宅。 .32 人道武器子弹的跳弹可能飞行 2000m 以上。所有在场的人员必须站在操作人员后面，操作人员应该瞄准从脊柱到躯干的直线。

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址: www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

放血

除非尸体用于人类消费，否则没有必要在使用自由射弹武器或猎枪射杀后放血。然而，由于射弹造成的物理损伤，可能从枪伤伤口、鼻和/或口内喷出大量的血。可以在射杀后立即在动物头上包一个厚实的塑料袋，防止大量血液积聚在地面上，以保护围观者的敏感神经。

检查

射杀动物后，需要检查射杀是否有效。查看是否缺少有节奏的呼吸，并且没有角膜反射。最多一分钟后，动物可能开始抽搐，某些情况下抽搐可能相当剧烈（特别是猪）。对于已被正确射杀的动物，这种情况是正常的。无效射杀的最重要标志是恢复正常有节奏的呼吸。不应该与濒死呼吸（偶尔喘气）混淆，这是脊髓起源和指示一个垂死的大脑中。

当有不同的武器可用时，应基于以下标准进行选择：

- 动物的年龄和大小
- 动物的物种
- 动物的位置（例如，在建成区或农业开放空间，目标背后有合适的背景）
- 目标区域的无障碍访问
- 个别情况下（例如，牢固地面上或松软地面；内部或外部；道路交通事故或赛马场伤亡；急宰或常规扑杀）
- 围观人群的存在和安全

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址:
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

尸体处理

重要的是，当动物在农场或屠宰场以外的其他地方被射杀时，应妥善和及时处置尸体。这除了是对环境、公众健康和疾病的考虑，也往往是法律所要求的。因此，除了遵守必要的枪支法规并接受培训，获得动物人道宰杀所需的技能外，未来的操作人员在射杀动物之前还需要掌握适当的尸体处理程序。然而，应该认识到，这在紧急情况下是不可能的。还要注意，如果大型动物，例如一匹马，在狭小的空间（例如畜栏）里被宰杀，要立即转移尸体。否则，一旦时间过长，尸体会发生僵硬，难以被转移。

关于尸体处理的法规因国家而异。操作人员应加以注意，以确保遵守相关的地方和国家法律。

根据实际情况选择尸体的处理方法：

- 运输到屠宰场，确保符合食品卫生法
- 交由老弱家畜屠宰工处理
- 交由有许可证的焚化场处理

农场尸体处置的其他选项包括掩埋和焚烧。这两种方法都可能受到国家法律法规的管辖，在使用这些方法着手处置农场的任何尸体之前，请咨询您当地的政府机关。

维护

用于动物人道宰杀的任何武器应适当维护、清洁并在使用后涂油，即使仅仅射出了一发子弹。

始终遵循制造商的指示说明。

枪管内部应彻底清洁，清除任何凝结的火药。枪的外部应进行清洁，然后用油性抹布涂上薄薄的一层油。应定期在所有运动部件上滴一滴油，但要避免让机油进入武器的后膛。

无论武器是否已被使用，应当至少每半年取出来一次，以检查、彻底清洁并润滑。应当在枪柜内保存一本日志，每次使用和/或清洁武器时都要记录详细信息并注明日期（表 4）。同样的，在弹药柜内也应当保存一本日志，为每种类型的弹药设立条目，以记录购买和使用弹药的时间（表 5）。

表 4 枪柜日志条目示例

日期	武器详细信息	详细操作	签名
25.02.13	Cash .32 人道武器	两头牛在道路交通事故中被宰杀。开了两枪。枪已清洁。	J. Smith
02.03.13	Cash .32 人道武器	三只母羊在 Mile End 农场被宰杀。开了三枪。枪已清洁。	J. Smith
06.03.13	Greener Bell Gun	Jones 夫人的马已被宰杀。开了一枪。枪已清洁。	T. Bond
07.03.13	Cash .32 人道武器	对枪进行了检修和清洁，并放回到枪柜。	J. Smith

表 5 弹药日志条目示例

50 x .32 人道武器弹药，2012 年 6 月 30 日购买				
日期	库存弹药	已用弹药	剩余弹药	签名
25.02.13	50	2	48	J. Smith
02.03.13	48	3	45	J. Smith

安全

所有枪支都有可能致命。严格按照制造商的说明操作至关重要，所有的操作者都应当受过正确的安全操作和维护训练。

- 使用任何枪械之前从有经验的操作人员获得指示说明
- 参考制造商说明，获取正确的装弹程序和正确的弹药类型。

在任何情况下，在阅读并充分了解制造商对于所使用的特定武器的说明之前，不得尝试操作或使用任何枪械。

安全操作

- 在接收或交接枪支时，始终要打开后膛检查，确保它没有装填弹药。在完成交接前，将后膛朝向其他人员，向他们展示后膛是空的，从而与他们核实确认这一点。
- 在装弹过程中和装弹完成时，武器的枪口必须始终远远地偏离操作人员或任何其他人的身体。
- 一旦武器已经装弹，必须确保打开保险，直到准备开枪。
- 当操作任何枪支时，绝不能将其指向你身体的任何部分或任何其他人。
- 不要将手指放在扳机上，直到你真正瞄准目标，准备好开枪。
- 当射杀较小动物时，保证（如果可能）对象站在松软的地面上，并确保你身体的任何部分（例如你的脚）都不在动物的下方。
- **步枪、猎枪和通用手枪绝不能在枪口直接接触目标区域时开枪。这种做法可能会对操作人员造成严重的人身伤害甚至死亡。**
- 如果不发火，至少 30 秒内不得打开枪的后膛。有时候，底火发火较弱会造成“发射延迟”，弹药筒会在短暂停顿后爆炸。
- 如果有任何理由怀疑子弹卡在枪管中，立即卸下枪内的子弹，并查看枪膛。仅仅查看枪膛还不够：弹药可能会卡在枪管中，不容易被看到。
- 立即将枪支操作中的任何故障报告负责维护的人员（如果适用），在故障被排除前停止使用该武器。

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话: +44(0)1582 831919 传真: +44(0)1582 831414 电子邮件: info@hsa.org.uk 网址:
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation

清洁和存放

- 每次使用后，必须先彻底清洁，然后存放妥当。
- 确保武器在清洁前卸下所有弹药。
- 在不使用时，枪支和弹药应当分开存放，并锁入批准的储存柜。

在确信枪内没有装填弹药之前不要试图进行清洁和维护。使用后应立即将枪支存放妥当。不要忘记将弹药妥善存放在不同的位置。

一般安全要点：

- 始终将所有枪支和猎枪视为已装弹，小心地进行操作
- 携带已装弹的枪支时，不得攀爬树木或跳过栅栏
- 严禁将任何枪支装入口袋、手提包或裤腰：始终使用手枪套或带有保险盖或保险皮带的适当皮套
- 严禁将枪支的枪口朝向你自己
- 严禁将任何枪支指向目标以外的人或物，无论枪支是否装弹
- 严禁使已装弹的枪支无人看管或在车上携带
- 在患病、饮酒或服用药物后不得使用枪支

版权所有 HSA 2016 text amended 2013, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead,
Herts., AL4 8AN, UK

电话：+44(0)1582 831919 传真：+44(0)1582 831414 电子邮件：info@hsa.org.uk 网址：
www.hsa.org.uk

Registered in England Charity No 1159690 Charitable Incorporated Organisation