

中华人民共和国司法行政行业标准

SF/T 0096—2021

肢体运动功能评定

Assessment of limb motor function

2021 - 11 - 17 发布

2021 - 11 - 17 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	1
5 评定时机	2
6 评定技术和方法	2
7 四肢大关节运动功能评定	2
附录 A（资料性） 肌电图检测的方法	9
附录 B（规范性） 肢体大关节功能测算表	10
附录 C（资料性） 肌力分级标准	14
参考文献	15

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由司法鉴定科学研究院提出。

本文件由司法部信息中心归口。

本文件起草单位：司法鉴定科学研究院，四川大学华西基础医学与法医学院。

本文件主要起草人：夏晴，范利华，夏文涛，高东，朱广友，程亦斌，邓振华。

肢体运动功能评定

1 范围

本文件规定了法医临床司法鉴定实践中肢体运动功能评定的总体要求以及评定时机、评定技术和方法、四肢大关节运动功能评定的要求。

本文件适用于人体损伤程度鉴定和人体残疾等级鉴定中涉及肢体损伤的法医学鉴定，其它相关法律规定涉及肢体损伤的法医临床鉴定参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GA/T 1661—2019 法医学 关节活动度检验规范

SF/T 0111 法医临床检验规范

SF/T 0112 法医临床影像学检验实施规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

肢体运动功能 limb motor function

肢体各大关节活动的的能力。

3.2

肢体运动功能评定 assessment of limb motor function

通过鉴定材料审查、体格检查和实验室检查，对骨与关节损伤、神经损伤和肌腱韧带损伤后肢体运动功能（3.1）进行检测、评估和评价的过程。

3.3

肌电图检查 electromyography examination

记录肌肉静息、随意收缩及周围神经受刺激时各种生物电反应（活动）的一项专门技术。

4 总体要求

应首先确定是否具有骨与关节损伤或神经损伤，再对损伤可能累及的肢体大关节进行运动功能评定，从而评定受累侧上肢或下肢的运动功能。肢体运动功能评定总体要求如下：

a) 对于肢体损伤，应符合以下要求：

- 1) 仅一侧肢体损伤，另一侧为正常者，对伤侧和健侧分别进行肢体运动功能评定，并以健侧作为对照；
- 2) 对一侧肢体损伤，另一侧因自身疾病或既往损伤存在运动功能障碍者，对伤侧进行肢体运动功能评定，并以正常参考值作为对照；
- 3) 对于双侧肢体同时损伤者，对双侧分别进行肢体运动功能评定，并以正常参考值作为对照。

- b) 对于损伤与疾病（或既往损伤）同时存在的，在对肢体运动功能进行评定时，还应根据损伤和疾病（或既往损伤）对肢体运动功能障碍所起作用的大小，分析判断损伤在肢体运动功能障碍中的参与度；
- c) 人体损伤程度鉴定与伤残等级鉴定相关适用标准中（如 GB/T 16180、《人体损伤程度鉴定标准》和《人体损伤致残程度分级》等）对肢体运动功能的评定方法有专门规定的，应按照标准专门规定执行。

5 评定时机

评定时机要求如下：

- a) 对于肢体骨折后运动功能的评定应在损伤（3~6）个月后，宜在骨折愈合后进行；若内固定物在位影响关节功能的，宜在内固定物取出 1 个月后进行；若骨折不愈合者，应确定在医疗终结后进行；
- b) 对于肢体关节脱位后运动功能的评定应在损伤 3 个月后，并已复位后进行；若未完全复位者，应确定在医疗终结后进行；
- c) 对于肢体神经损伤后运动功能的评定应在损伤至少 6 个月后，并肢体运动功能相对稳定后进行。

6 评定技术和方法

6.1 外部信息审查

详细了解受伤过程，收集肢体损伤相关的病史资料和影像学资料，全面并充分地审查外部信息，确认病史资料和影像学资料之间相互印证。根据外部信息的显示，应明确肢体损伤的部位、类型和程度等。

6.2 体格检查

体格检查分为肢体骨与关节损伤的检查和肢体神经损伤的检查，应符合以下要求：

- a) 对于肢体骨与关节损伤，观察肢体外观有无畸形，测量双侧肢体长度和周径，测量损伤部位邻近关节的被动活动度，根据需要徒手肌力检查的方法检查肢体肌力（参见附录 C）。对于部分损伤，按照 SF/T 0111 与 GA/T 1661—2019 的规定进行相关的特殊试验；
- b) 对于肢体神经损伤，观察肢体外观有无畸形，测量损伤部位邻近关节的被动活动度，根据需要徒手肌力检查的方法检查肢体肌力；对于部分损伤，按照 SF/T 0111 的规定进行相关的特殊试验。

6.3 影像学检查

对于肢体骨与关节损伤，应进行 X 线检查或计算机断层摄影术（CT）检查评估损伤后愈合和恢复的情况，必要时进行磁共振成像（MRI）检查，检查内容包括但不限于：有无股骨头缺血性坏死、膝关节韧带和半月板恢复的情况。

6.4 肌电图检查

对于肢体神经损伤，应按照 SF/T 0112 的规定进行肌电图检查，包括针极肌电图检测和神经传导速度检测（参见附录 A）。

7 四肢大关节运动功能评定

7.1 肩关节功能评定

7.1.1 原发损伤的认定

了解受伤过程，审查病史资料，明确原发损伤是否具有引起肩关节功能障碍的基础。

7.1.2 关节活动度的测量

测量肩关节六个方向的活动度，包括前屈上举、后伸、外展上举、内收、水平位外旋和水平位内旋。若肩关节外展上举不能达到水平位，则测量贴壁位外旋和贴壁位内旋分别替代水平位外旋和水平位内旋。

7.1.3 肌力的检测

7.1.3.1 应用徒手肌力检查方法检查前屈上举（三角肌、喙肱肌）、后伸（三角肌、大圆肌、肱三头肌）、外展上举（三角肌、冈上肌）、内收（大圆肌、肩胛下肌、喙肱肌、肱三头肌）、外旋（冈下肌、小圆肌）和内旋（大圆肌、肩胛下肌）的肌力，分别记录肩关节各方向运动的肌力水平。

7.1.3.2 应用肌电图检测受损神经的失神经电位和神经传导速度等，评估神经损伤的程度及恢复情况。

7.1.3.3 主要肌肉的常用徒手肌力检查方法如下：

- a) 三角肌：受检者坐位，使其肩关节呈中立外展位，并屈肘 90°，使肩关节不产生旋转动作。检查者一手托住肘部或置于肘外侧，以便向下施压，另一手放于三角肌肌腹处，此时，让受检者上臂抗阻力外展，即可看到三角肌收缩的全部轮廓或触摸到三角肌收缩情况；
- b) 冈上肌：受检者坐位或站立，由于冈上肌位于斜方肌深面，为避免发生假动作，检查时受检者上肢下垂于体侧，使斜方肌处于松弛状态。检查者一手放于冈上肌处，另一手放于上臂外侧，让受检者上臂抗阻力外展时，检查者触摸冈上肌的手即可感到肌肉收缩状况；
- c) 冈下肌与小圆肌：受检者站立或坐位，让受检者上臂外展和屈肘，以松弛三角肌。当上臂抗阻力外旋时，检查者以示指和中指触摸肩胛骨外缘，此时可感到冈下肌和小圆肌收缩的肌腹，其上为冈下肌，其下为小圆肌；
- d) 大圆肌：受检者站立，让其手背置于臀部，此时其上臂所处的位置，正是大圆肌的功能位。检查者一手向前推肘，让受检者该臂抗阻力后伸，即可触及大圆肌收缩；
- e) 肩胛下肌：受检者站立弯腰，上肢自然下垂，手掌向内。检查者一手置于肩胛下窝，此时让受检者上臂内旋（即手掌反时针方向转向外），检查者一手握于被检上肢腕部对抗其内旋，肩胛下窝处即可感到肩胛下肌的收缩；
- f) 肱三头肌：受检者俯卧位，肩外展，受检侧肘关节屈曲，前臂下垂于检查床旁；或受检者坐位/站立位，上臂外展并屈肘，检查时，让受检者伸直肘关节，检查者一手置于受检前臂尺侧对抗其伸肘，另一手置于肱三头肌处即可感受肱三头肌的收缩。

7.1.4 功能丧失程度的测算

7.1.4.1 在人体损伤程度鉴定中，应按照 7.1.2 的规定测量肩关节六个方向的活动度，按照 7.1.3.1 的规定检测肩关节各方向运动的肌力水平，按照附录 B 的表 B.1 的规定得出肩关节各方向功能丧失值，再将各方向功能丧失值累计求和后除以该关节活动方向数，并用同样方法测算健侧，两者相减得出肩关节功能丧失值。

7.1.4.2 在人体损伤致残程度鉴定中，可运用附录 B 的表 B.1 规定的方法，但仅适用于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限，合并周围神经损伤后遗相关肌群肌力下降所致关节功能障碍的情形；也可运用方向均分法测算肩关节功能丧失值，即与健侧（或正常参考值）比较测算肩关节六个方向的活动丧失百分比，累计求和后除以该关节活动方向数，得出肩关节功能丧失值，适用于包括但不限于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限的情形。

7.2 肘关节功能评定

7.2.1 原发损伤的认定

了解受伤过程，审查病史资料，明确原发损伤是否具有引起肘关节功能障碍的基础。

7.2.2 关节活动度的测量

测量肘关节两个方向的活动度，包括屈曲和伸展。在人体损伤程度鉴定中前臂与上臂呈 90° 时为肘关节中立位（0° 位），在人体损伤致残程度鉴定中前臂与上臂呈 0° 时为肘关节中立位（0° 位）。

7.2.3 肌力的检测

7.2.3.1 应用徒手肌力检查方法检查屈曲（肱二头肌、肱肌、肱桡肌、旋前圆肌、桡侧腕屈肌、指浅屈肌）和伸展（肱三头肌、指伸肌）的肌力，分别记录肘关节各方向运动的肌力水平。

7.2.3.2 应用肌电图检测受损神经的失神经电位和神经传导速度等，评估神经损伤的程度及恢复情况。

7.2.3.3 主要肌肉的常用徒手肌力检查方法如下：

- a) 肱二头肌与肱肌：受检者站立位或坐位，受检侧前臂旋后，肘关节屈曲，检查者一手触摸受检侧肱二头肌，另一手握住前臂或腕部对抗其屈肘，此时让受检者抗阻力屈肘，即可看到或触到肱二头肌的收缩情况；
- b) 肱桡肌：受检者坐位，被检上肢屈肘，前臂中立位。检查者一手握其肘后，另一手持腕部以备向尺侧施压。此时让受检者抗阻力屈肘，即可在肘部和前臂桡侧见到肱桡肌的收缩情况；
- c) 桡侧腕屈肌：受检者坐位或仰卧位，前臂旋后。检查者手指压于大鱼际处，此时受检者若能完成向桡侧屈腕的动作，说明桡侧屈腕肌有其运动功能，以抗阻力大小确定其肌力；
- d) 指浅屈肌：受检者体位随意。单独检查指浅屈肌运动功能的方法是检查者用一手握住被检指以外的各指使其固定于伸直位，然后用另一手指抵于受检手指近节，让被检指近侧指间关节屈曲，远侧指间关节伸直，说明被检指指浅屈肌功能尚存；
- e) 肱三头肌：受检者俯卧位，肩外展，受检侧肘关节屈曲，前臂下垂于检查床旁；或受检者坐位/站立位，上臂外展和屈肘，检查时，令受检者伸直肘关节，检查者一手置于受检前臂尺侧对抗其伸肘，另一手置于肱三头肌处即可感受肱三头肌的收缩。

7.2.4 功能丧失程度的测算

7.2.4.1 在人体损伤程度鉴定中，应按照 7.2.2 的规定测量肘关节屈伸两个方向的活动度，按照 7.2.3.1 的规定检测肘关节各方向运动的肌力水平，按照附录 B 的表 B.2 的规定得出肘关节各方向功能丧失值，再将各方向功能丧失值累计求和后除以该关节活动方向数，并用同样方法测算健侧，两者相减得出肘关节功能丧失值。

7.2.4.2 在人体损伤致残程度鉴定中，可运用附录 B 的表 B.2 规定的方法，但仅适用于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限合并周围神经损伤后遗相关肌群肌力下降所致关节功能障碍的情形；也可运用方向均分法测算肘关节功能丧失值，即与健侧（或正常参考值）比较测算肘关节屈伸方向（单个方向）的活动丧失百分比，得出肘关节功能丧失值，适用于包括但不限于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限的情形。

7.3 腕关节功能评定

7.3.1 原发损伤的认定

了解受伤过程，审查病史资料，明确原发损伤是否具有引起腕关节功能障碍的基础。

7.3.2 关节活动度的测量

测量腕关节四个方向的活动度，包括掌屈、背伸、桡偏和尺偏。

7.3.3 肌力的检测

7.3.3.1 应用徒手肌力检查方法检查掌屈（桡侧腕屈肌、掌长肌、尺侧腕屈肌、指浅屈肌、指深屈肌、拇长屈肌）、背伸（桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、指伸肌、尺侧腕伸肌）、桡偏（桡侧腕屈肌、桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌）、尺偏（尺侧腕屈肌、尺侧腕伸肌）的肌力。分别记录腕关节各方向运动的肌力水平。

7.3.3.2 应用肌电图检测受损神经的失神经电位和神经传导速度等，评估神经损伤的程度及恢复情况。

7.3.3.3 主要肌肉的常用徒手肌力检查方法如下：

- a) 桡侧腕屈肌：受检者坐位或仰卧位，前臂旋后。检查者手指压于大鱼际处，此时受检者若能完成向桡侧屈腕的动作，说明桡侧屈腕肌有其运动功能，以抗阻力大小确定其肌力；

- b) 掌长肌：受检者坐位，前臂旋后位，平放于检查台上，令受检者拇指与小指尽量靠拢，然后屈腕，使手背离开检查台面。检查者两手指施加阻力于大、小鱼际隆起处，即可在腕部看到收缩的掌长肌腱；
- c) 尺侧腕屈肌：受检者坐位，前臂旋后。检查者一手置于受检手尺侧，受检者若能完成向尺侧屈腕的动作，说明尺侧腕屈肌有其运动功能，以抗阻力大小确定其肌力；
- d) 指浅屈肌：受检者体位随意。单独检查指浅屈肌运动功能的方法是检查者用一手握住被检指以外的各指使其固定于伸直位，然后用另一手指抵于受检手指近节，令被检指近侧指间关节屈曲，远侧指间关节伸直，说明被检指指浅屈肌功能尚存；
- e) 指深屈肌：受检者体位随意，单独检查指深屈肌运动功能的方法是检查者用手将被检指的近侧指间关节固定于伸直位后，令被检指向手掌侧屈曲，此时，即可见其末节手指屈曲，说明被检指的指深屈肌有运动功能，并可按抗阻力大小确定其肌力；
- f) 拇长屈肌：受检者坐位，检查者以一手固定受检者的拇指近节，然后令其屈曲拇指指间关节，如能完成此动作，说明拇长屈肌有收缩（运动）功能。若检查者用另一手对抗其屈曲，即可按抗阻力大小确定其肌力；
- g) 桡侧腕长伸肌与桡侧腕短伸肌：受检者坐位，前臂旋前位，手指屈曲，检查者一手置于腕背桡侧，令受检者抗阻力伸腕且桡偏，检查者即可感受桡侧腕伸肌的收缩情况；
- h) 指伸肌：受检者坐位，前臂旋前置于检查台面上，腕关节功能位，避免腕关节屈曲，以防指总伸肌的牵拉作用而使掌指关节伸直出现假动作。检查时受检者的指关节处于屈曲状态，检查者一手压放在被检手的近节指骨远端，此时令受检者抗阻力伸掌指关节，即可在手背看到或触摸到指伸肌腱的隆起。示指固有伸肌和小指固有伸肌的检查要求同上，嘱受检者单独完成示指和小指的伸直动作即为两肌的功能；
- i) 尺侧腕伸肌：受检者坐位，前臂旋前位，手指屈曲，检查者一手置于腕背尺侧，令受检者抗阻力伸腕且尺偏，检查者即可感受尺侧腕伸肌的收缩情况。

7.3.4 功能丧失程度的测算

7.3.4.1 在人体损伤程度鉴定中，应按照 7.3.2 的规定测量腕关节四个方向的活动度，按照 7.3.3.1 的规定检测腕关节各方向运动的肌力水平，按照附录 B 的表 B.3 的规定得出腕关节各方向功能丧失值，再将各方位功能丧失值累计求和后除以该关节活动方向数，并用同样方法测算健侧，两者相减得出腕关节功能丧失值。

7.3.4.2 在人体损伤致残程度鉴定中，可运用附录 B 的表 B.3 规定的方法，但适用范围仅限于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限合并周围神经损伤后遗相关肌群肌力下降所致关节功能障碍的情形；也可运用方向均分法测算腕关节功能丧失值，即与健侧（或正常参考值）比较测算腕关节四个方向的活动丧失百分比，得出腕关节功能丧失值，适用范围包括但不限于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限的情形。

7.4 髋关节功能评定

7.4.1 原发损伤的认定

了解受伤过程，审查病史资料，明确原发损伤是否具有引起髋关节功能障碍的基础。

7.4.2 关节活动度的测量

测量髋关节六个方向的活动度，包括前屈、后伸、外展、内收、外旋、内旋。

7.4.3 肌力的检测

7.4.3.1 应用徒手肌力检查方法检查前屈（髋肌前群、大腿肌前群）、后伸（臀大肌、大腿肌后群）、外展（臀中肌、梨状肌、臀小肌、大腿肌内侧群）、内收（大腿肌内侧群）、外旋（髋肌后群、大腿肌内侧群）、内旋（臀中肌、臀小肌）的肌力。分别记录髋关节各方向运动的肌力水平；

7.4.3.2 应用肌电图检测受损神经的失神经电位、神经传导速度等，评估神经损伤的程度及恢复情况；

7.4.3.3 主要肌肉的常用徒手肌力检查方法如下：

- a) 髂腰肌：受检者仰卧位，双下肢伸直轻度外展外旋。检查者一手放于对侧髂前上棘处，以固定该侧骨盆，另一手放在被检测小腿下端以备施加阻力。此时在膝关节伸直的条件下，令受检者抗阻力屈曲该侧髋关节即可在髂窝部大腿根处摸到髂腰肌收缩。如采用坐位检查，受检者被检测侧髋、膝关节均屈曲 90°，检查者一手放在被检测大腿的前下部以备施加阻力，此时令受检者抗阻力屈曲髋关节，其大腿应在中立位，并于大腿根部可摸到髂腰肌收缩。如大腿出现外旋外展动作，则为缝匠肌在替代屈髋作用，如出现内旋动作，则为阔筋膜张肌的替代作用，如出现髋内收动作，则为股内收肌的替代作用；
- b) 大腿肌内侧群：受检者仰卧位，检查者双手分别置于双侧大腿下段内侧，嘱受检者两大腿并拢，检查者双手对抗其大腿并拢，即可感受到股内收肌群的收缩情况。或者受检者取坐位，双膝屈曲、小腿下垂于床外，检查者一手固定健侧，另一手置于被检测的膝内侧，以备向外侧施加阻力，令受检者被检测大腿向健侧并拢，即可按抗阻力大小评定；
- c) 臀大肌：受检者俯卧位，被检测膝关节屈曲 90°，以消除腘绳肌的伸髋作用，但又不能过度屈膝，过度屈膝可致股直肌拉紧而影响髋关节伸展。检查者一手放于腘窝上方下压大腿以施加阻力，另一手置于臀部上方以固定骨盆，然后令受检者抗阻力后伸大腿，此时可在臀部看到和摸到臀大肌收缩；
- d) 股二头肌：受检者俯卧位，被检测膝关节伸直位。检查者一手放在该腿踝上小腿后侧，以备施加阻力，另一手置于大腿后侧既起固定作用，又可触摸股二头肌。此时令受检者抗阻力屈曲膝关节，即可在大腿后外侧看到或摸到股二头肌的收缩情况。如股二头肌轻瘫，可于侧卧位检查。被检腿在下，检查者一手抬起上腿，令受检者的下腿屈曲膝关节，可于膝后外侧触到股二头肌的收缩情况。

7.4.4 功能丧失程度的测算

7.4.4.1 在人体损伤程度鉴定中，应按照 7.4.2 的规定测量髋关节六个方向的活动度，按照 7.4.3.1 的规定检测髋关节各方向运动的肌力水平，按照附录 B 的表 B.4 的规定得出髋关节各方向功能丧失值，再将各方位功能丧失值累计求和后除以该关节活动方向数，并用同样方法测算健侧，两者相减得出髋关节功能丧失值。

7.4.4.2 在人体损伤致残程度鉴定中，可运用附录 B 的表 B.4 规定的方法，但适用范围仅限于骨关节损伤后遗症运动活动度受限合并周围神经损伤后遗症相关肌群肌力下降所致关节功能障碍的情形；也可运用方向均分法测算髋关节功能丧失值，即与健侧（或正常参考值）比较测算髋关节六个方向的活动丧失百分比，累计求和后除以该关节活动方向数，得出髋关节功能丧失值，适用范围包括但不限于骨关节损伤后遗症运动活动度受限的情形。

7.5 膝关节功能评定

7.5.1 原发损伤的认定

了解受伤过程，审查病史资料，明确原发损伤是否具有引起膝关节功能障碍的基础。

7.5.2 关节活动度的测量

测量膝关节两个方向的活动度，包括屈曲、伸展。

7.5.3 肌力的检测

7.5.3.1 应用徒手肌力检查方法检查屈曲（缝匠肌、大腿肌后群、腓肠肌、腘肌）和伸直（股四头肌）的肌力。分别记录膝关节各方向运动的肌力水平。

7.5.3.2 应用肌电图检测受损神经的失神经电位、神经传导速度等，评估神经损伤的程度及恢复情况。

7.5.3.3 主要肌肉的常用徒手肌力检查方法如下：

- a) 股四头肌：受检者坐位，膝关节屈曲位，小腿下垂。检查者一手放在股四头肌肌腹处，既固定大腿，又可触摸股四头肌收缩情况；另一手放于小腿下段前面或踝前，以备施加压力。此时令受检者抗阻力伸直膝关节，即可看到或触摸到股四头肌的收缩状态；
- b) 股二头肌：受检者俯卧位，被检膝关节伸直位。检查者一手放在该腿踝上小腿后侧，以备施加阻力，另一手置于大腿后侧既起固定作用，又可触摸股二头肌。此时令受检者抗阻力屈曲膝关节，即可在大腿后外侧看到或摸到股二头肌的收缩情况。如股二头肌轻瘫，可于侧卧位检查。被检腿在下，检查者一手抬起上腿，令受检者的下腿屈曲膝关节，可于膝后外侧触到股二头肌的收缩情况；
- c) 腓肠肌：最简便的方法是令受检者站立，单足足跟提起，用前足趾站立，即提踵试验，或双侧足跟提起，用双侧前足负重行走，如均能完成上述动作，说明腓肠肌功能良好，如不能完成以上动作或在做上述动作时，受检者身体前倾且膝关节屈曲，说明腓肠肌肌力减弱甚至丧失。另一检查方法是受检者俯卧，踝部伸出床缘。检查者一手放于前足跖面以备施加阻力，此时令受检者抗阻力跖屈踝关节，即可在踝后看到或触摸到跟腱的收缩状态。

7.5.4 功能丧失程度的测算

7.5.4.1 在人体损伤程度鉴定中，应按照 7.5.2 的规定测量膝关节两个方向的活动度，按照 7.5.3.1 的规定检测膝关节各方向运动的肌力水平，按照附录 B 的表 B.5 的规定得出膝关节各方向功能丧失值，再将各方位功能丧失值累计求和，并用同样方法测算健侧，两者相减得出膝关节功能丧失值。若求和得出的功能丧失值超过 100%，则以 100% 计算。

7.5.4.2 在人体损伤致残程度鉴定中，可运用附录 B 的表 B.5 规定的方法，但适用范围仅限于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限合并周围神经损伤后遗相关肌群肌力下降所致关节功能障碍的情形；也可运用方向均分法测算膝关节功能丧失值，即与健侧（或正常参考值）比较测算膝关节屈伸方向（认为单个方向）的活动丧失百分比，得出膝关节功能丧失值，适用范围包括但不限于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限的情形。

7.6 踝关节功能评定

7.6.1 原发损伤的认定

了解受伤过程，审查病史资料，明确原发损伤是否具有引起踝关节功能障碍的基础。

7.6.2 关节活动度的测量

测量踝关节两个方向的活动度，包括跖屈、背屈。

7.6.3 肌力的检测

7.6.3.1 应用徒手肌力检查方法检查跖屈（小腿肌外侧群、后群，除外腓肌）、背屈（小腿肌前群）的肌力。分别记录踝关节各方向运动的肌力水平。

7.6.3.2 应用肌电图检测受损神经的失神经电位、神经传导速度等，评估神经损伤的程度及恢复情况。

7.6.3.3 主要肌肉的常用徒手肌力检查方法如下：

- a) 腓骨长肌与腓骨短肌：受检者仰卧或坐位，检查者一手放于被检足外侧缘及足底以备向内翻施加压力，此时令受检者被检足外翻，检查者的另一手的示指就可在小腿近端外侧摸到腓骨长肌的收缩；示指若在外踝后方就可摸到腓骨短肌腱的收缩；
- b) 胫前肌：受检者仰卧位或坐位，检查者一手放于被检足背内侧面以备施加阻力，此时令受检者抗阻力足背伸、内翻，检查者的另一手就可在小腿前面胫骨前缘外侧触摸到胫前肌的收缩情况，也可在踝前内侧看到收缩绷紧的胫前肌腱；
- c) 比目鱼肌：受检者俯卧位，被检膝屈至 90° 以上以消除或减弱腓肠肌的协同作用。检查者一手握住该小腿远端，另一手放于跟后以备施加阻力向足底方向推动跟骨，此时令受检者抗阻力跖屈踝关节。如能完成此动作，说明比目鱼肌具有运动功能，可依抗阻力大小确定肌力等级；

- d) 腓肠肌：最简便的方法是令受检者站立，单足足跟提起，用前足趾站立，即提踵试验，或双侧足跟提起，用双侧前足负重行走，如均能完成上述动作，说明腓肠肌功能良好，如不能完成以上动作或在做上述动作时，受检者身体前倾且膝关节屈曲，说明腓肠肌肌力减弱甚至丧失。另一检查方法是受检者俯卧，踝部伸出床缘。检查者一手放于前足跖面以备施加阻力，此时令受检者抗阻力跖屈踝关节，即可在踝后看到或触摸到跟腱的收缩状态；
- e) 拇长伸肌：受检者仰卧位或坐位，检查者一手放在踇趾末节趾背以备向跖面施加阻力，另一手指置于足背内侧，此时令受检者抗阻力背伸踇趾，即可于足背及小腿下部见到或摸到踇长伸肌腱收缩；
- f) 趾长伸肌：受检者仰卧位或坐位，被检足、踝处于中立位。检查者一手放于外侧四趾背面以备向跖侧施加阻力，此时令受检者抗阻力背伸外侧四趾，可于小腿前外侧或足背外侧看到和摸到趾长伸肌的收缩；
- g) 拇长屈肌：受检者仰卧或坐位，检查者一手固定被检踇趾的跖趾关节于中立位，并半屈踝关节，另一手的手指放在踇趾末节趾腹处以备施加阻力。此时令受检者抗阻力屈曲踇趾趾间关节，即可在足底内缘摸到踇长屈肌腱的收缩；
- h) 趾长屈肌：受检者仰卧位，被检足处中立位。检查者一手固定第二至五趾的中节趾骨，另一手的手指分别放于第二至五趾的末节趾的趾腹处，以备施加阻力，此时令受检者抗阻力屈曲第二至五趾的末节趾间关节，即可看到外侧四趾末节趾间关节的屈曲情况，也可在足底摸到趾长屈肌腱的收缩状态。

7.6.4 功能丧失程度的测算

7.6.4.1 在人体损伤程度鉴定中，应按照 7.6.2 的规定测量踝关节两个方向的活动度，按照 7.6.3.1 的规定检测踝关节各方向运动的肌力水平，按照附录 B 的表 B.6 的规定得出踝关节各方向功能丧失值，再将各方位功能丧失值累计求和后除以该关节活动方向数，并用同样方法测算健侧，两者相减得出踝关节功能丧失值。

7.6.4.2 在人体损伤致残程度鉴定中，可运用附录 B 的表 B.6 规定的方法，但适用范围仅限于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限合并周围神经损伤后遗相关肌群肌力下降所致关节功能障碍的情形；也可运用方向均分法测算踝关节功能丧失值，即与健侧（或正常参考值）比较测算踝关节两个方向的活动丧失百分比，得出踝关节功能丧失值，适用范围包括但不限于骨关节损伤后遗关节运动活动度受限的情形。

附录 A (资料性) 肌电图检测的方法

A.1 肌电图检查

A.1.1 针极肌电图检查

A.1.1.1 检查步骤

检查步骤如下：

- a) 根据下肢神经损伤的部位，选择被检神经的支配肌肉，确定下针部位；
- b) 检查者检查开始前洗手、戴手套，予以下针部位皮肤以医用酒精棉球消毒，并待其干燥；
- c) 下针时，请被检查者放松肌肉；
- d) 检查中需要被检查者肌肉用力收缩时，需特别小心，当肌肉开始收缩前，针尖最好置于皮下，而每当肌肉收缩或放松时，将针尖移至皮下，待肌肉保持固定力量再插入。

A.1.1.2 插入时的肌电活动

以同心圆针电极快速插入肌腹，扫描速度为(50~100) ms/cm，灵敏度为100uv/cm，观察针极插入时电活动的特点及有无肌强直、肌强直样放电或插入电活动延长。

A.1.1.3 肌肉松弛时的电活动

扫描速度为(5~10) ms/cm，灵敏度为100uv/cm，观察有无自发电位，如纤颤电位、正锐波和束颤电位。

A.1.1.4 小力收缩(轻收缩)时的肌电活动

肌肉轻度收缩时，测定30个运动单元电位的平均时限与平均电压，及多相电位的百分数。

A.1.1.5 大力收缩时的肌电活动

扫描速度为(50~100) ms/cm，灵敏度为500uv/cm~1mv/cm。被检查者以最大力量收缩受检肌肉时，观察募集反应类型(包括干扰相、混合相、单纯-混合相、单纯相、少量MUP和无MUP)，必要时测量其波幅峰值。

A.1.2 神经传导速度检测

A.1.2.1 电极放置的一般方法

刺激电极使用表面电极(如马鞍桥电极和贴片电极等)，置于神经干在体表的投影上，阴极置于远端，阳极置于近端；阴极和阳极之间的距离一般为2cm。记录电极置于被测神经支配肌肉的肌腹上，参考电极置于肌肉附近的肌腱或其附着点上，通常使用表面电极(贴片电极等)做记录电极，但当检测支配肢体近端肌肉的神经时或使用表面电极所引出的复合肌肉动作电位波幅不够理想时，可改用同芯圆针电极，即将针电极刺入被检神经支配肌肉的肌腹中，或进行健侧对照。

A.1.2.2 运动神经传导检测

给予单脉冲方形波刺激，频率(1~1.5)次/s，每次(0.1~0.2) ms，刺激强度达超强刺激后可适当再增加一定强度。运动神经传导检测的主要观测指标包括近端、远端潜伏期，近端、远端复合肌肉动作电位波幅，以及神经传导速度(两刺激点之间)。测量从刺激到诱发电位波形开始出现的时间，称潜伏期(单位为毫秒)，分别测定近端刺激点和远端刺激点的潜伏期，两者之差即为该段神经两刺激点之间的传导时间(电位为ms)。复合肌肉动作电位波幅为测量诱发电位波形的峰-峰间最大高度(电位为mv)。用皮尺或卷尺精确测量近端刺激点与远端刺激点间的距离，即为该段神经两刺激点间的长度(单位为mm)。

附 录 B
(规范性)
肢体大关节功能测算表

表B.1~表B.6分别规定了肩关节、肘关节、腕关节、髋关节、膝关节和踝关节的功能丧失值，M1~M5为肌力的不同水平。

表B.1 肩关节功能丧失值

位置	关节运动活动度	肌 力				
		≤M1 %	M2 %	M3 %	M4 %	M5 %
前 屈 上 举	≥171	100	75	50	25	0
	151~170	100	77	55	32	10
	131~150	100	80	60	40	20
	111~130	100	82	65	47	30
	91~110	100	85	70	55	40
	71~90	100	87	75	62	50
	51~70	100	90	80	70	60
	31~50	100	92	85	77	70
	≤30	100	95	90	85	80
后 伸	≥41	100	75	50	25	0
	31~40	100	80	60	40	20
	21~30	100	85	70	55	40
	11~20	100	90	80	70	60
	≤10	100	95	90	85	80
外 展 上 举	≥171	100	75	50	25	0
	151~170	100	77	55	32	10
	131~150	100	80	60	40	20
	111~130	100	82	65	47	30
	91~110	100	85	70	55	40
	71~90	100	87	75	62	50
	51~70	100	90	80	70	60
	31~50	100	92	85	77	70
	≤30	100	95	90	85	80
内 收	≥41	100	75	50	25	0
	31~40	100	80	60	40	20
	21~30	100	85	70	55	40
	11~20	100	90	80	70	60
	≤10	100	95	90	85	80
内 旋	≥81	100	75	50	25	0
	71~80	100	77	55	32	10
	61~70	100	80	60	40	20
	51~60	100	82	65	47	30
	41~50	100	85	70	55	40
	31~40	100	87	75	62	50
	21~30	100	90	80	70	60
	11~20	100	92	85	77	70
≤10	100	95	90	85	80	

表 B.1 (续)

外 旋	≥81	100	75	50	25	0
	71~80	100	77	55	32	10
	61~70	100	80	60	40	20
	51~60	100	82	65	47	30
	41~50	100	85	70	55	40
	31~40	100	87	75	62	50
	21~30	100	90	80	70	60
	11~20	100	92	85	77	70
	≤10	100	95	90	85	80

表B.2 肘关节功能丧失值

位置	关节运动活动度	肌 力				
		≤M1 %	M2 %	M3 %	M4 %	M5 %
屈 曲	≥41	100	75	50	25	0
	36~40	100	77	55	32	10
	31~35	100	80	60	40	20
	26~30	100	82	65	47	30
	21~25	100	85	70	55	40
	16~20	100	87	75	62	50
	11~15	100	90	80	70	60
	6~10	100	92	85	77	70
	≤5	100	95	90	85	80
伸 展	81~90	100	75	50	25	0
	71~80	100	77	55	32	10
	61~70	100	80	60	40	20
	51~60	100	82	65	47	30
	41~50	100	85	70	55	40
	31~40	100	87	75	62	50
	21~30	100	90	80	70	60
	11~20	100	92	85	77	70
	≤10	100	95	90	85	80

注：前臂与上臂呈90°时为肘关节中立位（0°位）。

表B.3 腕关节功能丧失值

位置	关节运动活动度	肌 力				
		≤M1 %	M2 %	M3 %	M4 %	M5 %
掌 屈	≥61	100	75	50	25	0
	51~60	100	77	55	32	10
	41~50	100	80	60	40	20
	31~40	100	82	65	47	30
	26~30	100	85	70	55	40
	21~25	100	87	75	62	50
	16~20	100	90	80	70	60
	11~15	100	92	85	77	70
	≤10	100	95	90	85	80

表 B.3 (续)

背 伸	≥61	100	75	50	25	0
	51~60	100	77	55	32	10
	41~50	100	80	60	40	20
	31~40	100	82	65	47	30
	26~30	100	85	70	55	40
	21~25	100	87	75	62	50
	16~20	100	90	80	70	60
	11~15	100	92	85	77	70
	≤10	100	95	90	85	80
桡 偏	≥21	100	75	50	25	0
	16~20	100	80	60	40	20
	11~15	100	85	70	55	40
	6~10	100	90	80	70	60
	≤5	100	95	90	85	80
尺 偏	≥41	100	75	50	25	0
	31~40	100	80	60	40	20
	21~30	100	85	70	55	40
	11~20	100	90	80	70	60
	≤10	100	95	90	85	80

表B.4 腕关节功能丧失值

位置	关节运动活动度	肌 力				
		≤M1 %	M2 %	M3 %	M4 %	M5 %
前 屈	≥121	100	75	50	25	0
	106~120	100	77	55	32	10
	91~105	100	80	60	40	20
	76~90	100	82	65	47	30
	61~75	100	85	70	55	40
	46~60	100	87	75	62	50
	31~45	100	90	80	70	60
	16~30	100	92	85	77	70
	≤15	100	95	90	85	80
后 伸	≥11	100	75	50	25	0
	6~10	100	85	70	55	20
	1~5	100	90	80	70	50
	0	100	95	90	85	80
外 展	≥41	100	75	50	25	0
	31~40	100	80	60	40	20
	21~30	100	85	70	55	40
	11~20	100	90	80	70	60
	≤10	100	95	90	85	80
内 收	≥16	100	75	50	25	0
	11~15	100	80	60	40	20
	6~10	100	85	70	55	40
	1~5	100	90	80	70	60
	0	100	95	90	85	80

表 B.4 (续)

外 旋	≥41	100	75	50	25	0
	31~40	100	80	60	40	20
	21~30	100	85	70	55	40
	11~20	100	90	80	70	60
	≤10	100	95	90	85	80
内 旋	≥41	100	75	50	25	0
	31~40	100	80	60	40	20
	21~30	100	85	70	55	40
	11~20	100	90	80	70	60
	≤10	100	95	90	85	80

表B.5 膝关节功能丧失值

位置	关节运动活动度	肌 力				
		≤M1 %	M2 %	M3 %	M4 %	M5 %
屈 曲	≥130	100	75	50	25	0
	116~129	100	77	55	32	10
	101~115	100	80	60	40	20
	86~100	100	82	65	47	30
	71~85	100	85	70	55	40
	61~70	100	87	75	62	50
	46~60	100	90	80	70	60
	31~45	100	92	85	77	70
伸 展	≤30	100	95	90	85	80
	≥-5	100	75	50	25	0
	-6~-10	100	77	55	32	10
	-11~-20	100	80	60	40	20
	-21~-25	100	82	65	47	30
	-26~-30	100	85	70	55	40
	-31~-35	100	87	75	62	50
	-36~-40	100	90	80	70	60
-41~-45	100	92	85	77	70	
≤-46	100	95	90	85	80	

注：负值表示膝关节伸展时距离完全伸直时所差的度数。

表B.6 踝关节功能丧失值

位置	关节运动活动度	肌 力				
		≤M1 %	M2 %	M3 %	M4 %	M5 %
背 屈	≥16	100	75	50	25	0
	11~15	100	80	60	40	20
	6~10	100	85	70	55	40
	1~5	100	90	80	70	60
	0	100	95	90	85	80
跖 屈	≥41	100	75	50	25	0
	31~40	100	80	60	40	20
	21~30	100	85	70	55	40
	11~20	100	90	80	70	60
	≤10	100	95	90	85	80

附 录 C
(资料性)
肌力分级标准

Lovett分级法与Kendall百分数分级法的对应关系见表C.1。

表C.1 Lovett 分级法与 Kendall 百分数分级法的对应关系

Lovett分级法	肌力水平	名称	标准	相当于正常肌力的%
0	0	零	无肌肉收缩	0
1	1	微弱	有轻微收缩,但不能引起关节活动	10
	1+		有强力收缩,但不能引起关节活动	
2	2-	差	在减重状态下能做关节活动,但不能全范围活动	25
	2		在减重状态下能做关节全范围活动	
	2+		在减重状态下能做关节全范围活动,并可略微抗重力	
3	3-	尚可	能抗重力做关节活动,但不能全范围活动,也不能抗阻力	50
	3		能抗重力做关节全范围活动,但不能抗阻力	
	3+		能抗重力做关节全范围活动,并可略微抗阻力	
4	4-	良好	能抗重力和轻度阻力,做关节全范围运动	75
	4		能抗重力和适度阻力,做关节全范围运动	
	4+		能抗重力和适度偏大阻力,做关节全范围运动	
5	5-	正常	能抗重力和充分偏小阻力,做关节全范围运动	100

参 考 文 献

- [1] GB/T 16180 劳动能力鉴定 职工工伤与职业病致残等级
 - [2] 人体损伤程度鉴定标准（最高人民法院、最高人民检察院、公安部、国家安全部、司法部），2014年1月1日起实施
 - [3] 人体损伤致残程度分级（最高人民法院、最高人民检察院、公安部、国家安全部、司法部），2017年1月1日起实施
-