

公路工程野外勘察作业人员安全防护指南

Safety Protection Guide for Field Investigation Personnel of Highway Engineering

2021-09-14 发布

2021-12-14 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 总体考虑..... 2

5 危险源辨识..... 2

6 安全防护措施..... 4

7 灾害应急措施..... 5

附录 A（资料性） 野外保障用品及功能要求..... 7

附录 B（资料性） 一般劳动防护用品要求..... 9

附录 C（资料性） 一般伤害防治措施..... 11

附录 D（资料性） 野外救护方法..... 13

附录 E（资料性） 野外勘察作业危险源清单..... 16

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。

本文件由山西省交通运输厅提出并监督实施。

本文件由山西省交通运输标准化技术委员会（SXS/TC37）归口。

本文件起草单位：山西省交通科技研发有限公司、山西省交通运输安全应急保障技术中心（有限公司）。

本文件主要起草人：张芳燕、田卫川、李永红、王敬、李卓灿、刘艳强、师永翔、梁超、张俊生、多特、刘伟竹、谢鹏达。

公路工程野外勘察作业人员安全防护指南

1 范围

本文件提供了公路工程野外勘察作业人员安全防护的建议，给出了总体考虑、危险源辨识、安全防护措施和灾害应急措施等方面的相关信息。

本文件适用于山西省新建、改建公路工程野外勘察作业人员安全防护。

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。

- GB 6441 企业职工伤亡事故分类标准
- GB 50021 岩土工程勘察规范
- GB/T 50585 岩土工程勘察安全标准
- AQ 2004 地质勘探安全规程
- AQ 2049 地质勘查安全防护与应急救生用品（用具）配备要求
- JTG C10 公路勘测规范
- JTG C20 公路工程地质勘察规范
- JTG/T 3222 公路工程物探规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公路工程勘察

为满足公路工程设计和施工的需要，采用工程地质勘探、原位测试、勘测等多种技术、方法，对公路工程场地的地质条件、空间数据等进行综合调查、研究、分析、评价以及编制工程勘察报告的全过程。

3.2

工程地质勘探

为查明工程地质条件而进行的钻探、物探和坑（槽、硐）探等工作的总称。

3.3

公路勘测

采用测量、调查等手段，采集、搜集路线所经地区的社会现状、经济发展、人文景观、地形、地质、水文、气象等资料，进行必要的计算、绘制图表，以取得满足公路设计需要的空间数据、信息，并根据要求提供相应的勘测成果的活动。

3.4

野外勘察作业人员

直接从事公路工程野外勘察生产作业，以及从事野外勘察生产作业活动组织实施、监督检查的技术及管理人员。

3.5

危险源

可能造成人员伤害、疾病、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

3.6

安全保障终端

勘察作业人员配备或携带的，具有卫星定位、导航、通信功能，可集成监控、调度、指挥的安全防护与应急救援电子设备。

3.7

野外救生手册

勘察作业人员野外自救、互救应急知识手册。

4 总体考虑

4.1 基本原则

野外勘察作业坚持“安全第一、预防为主”方针，树立“以人为本”的思想，根据公路工程勘察任务的特点与危险性进行安全防护。

4.2 基本要求

4.2.1 勘察单位应建立健全安全生产责任，制定安全生产管理制度、安全操作规程和应急预案等，并严格执行。

4.2.2 勘察设备、工具、仪表、材料符合国家标准或者行业标准。

4.2.3 从业人员需配备生活用品、应急救援用品、药品、食品等野外保障用品和劳动防护用品，野外保障用品种类及功能要求见附录 A，一般劳动防护用品的有关要求见附录 B。

4.2.4 野外勘察作业人员每年至少参加一次自救互救技能训练，掌握一般伤害的防治措施和常用的野外救护方法，一般伤害的防治措施见附录 C，常用的野外救护方法见附录 D。

4.2.5 作业前，应开展以下安全生产工作：

- a) 通过查阅资料、现场观察、事故树等方法客观分析野外勘察作业的危险有害因素，开展危险源辨识工作；
- b) 对作业人员进行安全教育培训和安全技术交底，使其掌握勘察作业安全技术要求、应急处置措施以及工作区的安全情况；
- c) 配备专（兼）职安全生产管理人员；
- d) 检查或测试设备设施的性能及检验情况，确保其安全、可靠；
- e) 随身携带野外救生手册，掌握野外自救互救的基本知识。

4.2.6 作业时，应采取工程技术、个体防护、安全管理等措施进行风险防控。

4.2.7 勘察人员在野外生活时，禁止食用不能识别的动植物，禁止饮用检验不合格的新水源。

5 危险源辨识

5.1 辨识原则

5.1.1 科学性原则

应用科学的方法准确、客观地辨识危险源。

5.1.2 全面性原则

公路工程野外勘察作业危险源的辨识应完整、多角度。

5.1.3 系统性原则

公路工程野外勘察作业危险源的辨识要循序、系统、连贯的进行，应考虑到勘察作业工序的连续性。

5.1.4 动态性原则

公路工程野外勘察作业危险源的辨识过程中应考虑现场环境改变、时间推移等时空变化对勘察作业危险源的影响。

5.2 辨识对象与内容

5.2.1 危险源辨识对象

危险源辨识主要针对人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不安全条件 and 管理的缺陷。

5.2.2 危险源辨识内容

5.2.2.1 人的不安全行为主要辨识以下内容，但不限于以下内容：

- a) 在必须使用个人劳动防护用品用具的作业中，未使用或未正确使用；
- b) 安全意识低，忽视安全、忽视警告；
- c) 使用不安全的设备；
- d) 违章作业、违章指挥；
- e) 冒险进入危险场所。

5.2.2.2 物的不安全状态主要辨识有以下内容，但不限于以下内容：

- a) 个人防护用品缺少或有缺陷；
- b) 安全防护设施缺失或防护不当；
- c) 设备、设施、工具、附件等有缺陷、不安全、不可靠；
- d) 作业场地杂乱。

5.2.2.3 环境的不安全条件主要辨识以下内容，但不限于以下内容：

- a) 驻地或作业点地形、地貌、水文及地质发育情况；
- b) 活动区域和周边温度、湿度、风、雨、雪、雾及雷电等气象情况；
- c) 周边建（构）筑物、地下管线、架空输电线路布置情况；
- d) 有害动植物的分布情况、活动范围以及危害性；
- e) 作业场所狭窄；
- f) 夜间照明照度不足；
- g) 悬空作业条件；
- h) 有限空间作业条件；
- i) 通风状况；
- j) 其他操作复杂，危险性大的作业环境和作业条件。

5.2.2.4 管理的缺陷主要辨识以下内容，但不限于以下内容：

- a) 安全管理制度、安全操作规程、应急预案等的全面性与适用性；
- b) 安全管理制度、安全操作规程、应急预案等的掌握与执行情况；
- c) 安全防护措施的落实情况；
- d) 安全监督管理情况等。

5.3 危险源清单

针对勘察作业的特殊性与危险性，为预防事故的发生，应熟练掌握危险源清单，进行持续管理，主要包括陆域、水域、特殊地形、特殊气象等条件下的危险源，以及野外临时用电、设备设施管理等方面的危险源，相关信息见附录E。

6 安全防护措施

6.1 野外营地选址

6.1.1 租用或借宿民房作为营地时，主要安全防护措施如下：

- a) 选址时进行卫生调查，确保接触人员无肺结核、肝炎、痢疾、麻风等传染病；
- b) 租住民房，居住前应进行安全检查和必要的修缮；
- c) 使用火炉、火盆及其他火源取暖时，做好防火灾、防中毒的措施；
- d) 雷管、炸药及其他易燃、易爆危险品应按有关规定单独存放，专人保管。

6.1.2 根据自然地理环境和条件，应合理选择营地，搭建帐篷，主要安全防护措施如下：

- a) 营地应设置在地面干燥、地势平坦、水源无污染的背风场地；
- b) 营地应避开洪水、泥石流、低洼地、河谷、风口、山洪水道、断崖及陡坡下方等地方；
- c) 营地在林区时，应按规定开辟防火道，并遵守林区防火规定；
- d) 营地选择后，要进行平整，并设置排水沟；
- e) 宿营地应悬挂明显的标志，如红旗等，在营地内开辟行人道；
- f) 厨房应设在帐篷的下风处，距帐篷 5m 以外的背风地点；
- g) 厕所、垃圾及废物堆放要选择在下风处，应远离水源。

6.2 陆域勘察

6.2.1 进入勘察地之前，先了解该地区有无传染病流行，并采取相应的预防措施。

6.2.2 作业人员应掌握以下知识：

- a) 正确的登山方法以及登山装备的使用方法；
- b) 冰、雪、陡坡、悬崖、峭壁等危险地段行进的方法；
- c) 通讯、联络设备的使用方法。

6.2.3 山区测量时，持标尺者应先看地面情况和架空线路情况，再根据指挥信号而行动。

6.2.4 在林区勘察作业，应做好以下安全工作：

- a) 了解林区群众狩猎情况，以防被弩箭、套索、夹具、陷阱、爆炸品等暗器伤人和坠入陷阱；
- b) 在林深树密处行进时，要以吆喝声和歌声开道，以避免野兽的攻击；
- c) 在林区做好防火工作，禁止吸烟、禁止带入火种。

6.2.5 遇大雾、大雨、雷电等情况时，应停止行进和作业，并采取相应措施。

6.2.6 野外工作人员迷路或失联时，应立即求救、调动交通工具、组织人员全力进行寻找和救援。

6.3 水域勘察

6.3.1 勘察作业前，了解水域的深度、船只来往情况、钻孔布置位置以及有关水文、气象资料等情况。

6.3.2 平台上设备分布要合理，设备与底座连接牢固，钻塔高度不宜大于 9m。

6.3.3 在水上进行钻探时，必须使用专用船只或架设固定式平台，工作平台四周应安设牢固的防护栏杆，设人员上下船（台）专用梯子。

6.3.4 钻探船（台）上应备有足够的救生设备和消防器材，并放置在明显位置。

- 6.3.5 在水系发育地带(如河床、山涧、水库下游)作业,必须随时注意上游的水位变化。
- 6.3.6 在通航的水道上施工夜间应悬挂信号灯,夜间作业应有足够的照明。
- 6.3.7 勘察期间要密切注意风、雨、水情的变化,遇四级以上大风应停止水上作业。
- 6.3.8 勘察作业完毕后,应及时清理埋设的套管、井口管和留置在水域的其他障碍物。
- 6.3.9 水域勘察过程中发生落水事故时,应采取以下应急措施:
 - a) 不慎掉进水里应保持镇静,并高声呼救;
 - b) 脱掉鞋子,卸掉身上重物,但不要脱掉衣服;
 - c) 水温较低时,尽量减少活动,减少体热消耗;
 - d) 踩水助浮自救,双脚以像骑自行车的动作,双手同时下划,以增加浮力,保持平衡;
 - e) 应顺着水流游往下游岸边,尽量不要向岸边直游;
 - f) 在河流弯曲处,应游向内弯。

6.4 特殊气象、地质条件

- 6.4.1 五级以上大风天气应停止钻探作业,并应做好安全防护措施:
 - a) 卸下塔衣、场房帐篷;
 - b) 检查钻塔绷绳及地锚牢固程度;
 - c) 孔杆下入孔内,并卡上冲击把手;
 - d) 切断电源,关闭并盖好机电设备;
 - e) 封盖好孔口。
- 6.4.2 雨季在河滩、山沟、凹谷等低洼地带勘察时,应采取监控巡查措施、加高地基或修筑拦水坝、防洪设施。
- 6.4.3 滑坡、崩塌、泥石流易发生地带勘察,应安排专人巡查或设置拦石安全网、隔离区等进行防护。
- 6.4.4 恢复钻探作业前,应检查钻塔、绷绳、机电设备、供电线路等,确认安全后方可继续钻探作业。

7 灾害应急措施

7.1 火灾

- 7.1.1 野外发生范围较小的火灾时,应立即用灭火器进行灭火;无消防设施时,应呼救或安排专人求救,同时采取以下措施进行灭火:
 - a) 用湿毛毯、外衣、布袋盖住着火处;
 - b) 用生长茂盛的枝叶扑灭着火处;
 - c) 在背风向从火的边缘进行扑救;
 - d) 持灭火拍压火,压灭一处,再压下一处,不可大力拍打火焰、急挥灭火拍;
 - e) 火势无法阻挡时,逆风走到安全处,尽快向有关部门报告。
- 7.1.2 发生森林火灾时,应判断形势采取适当行动,可采取以下应急措施:
 - a) 时刻注意风向,避开火头,朝河流或公路方向逃跑最佳;
 - b) 大火挡住去路时,应走到最开阔的空地中央,清除自身周围的易燃物;
 - c) 弄湿毛毯或外衣,遮盖头部;
 - d) 火焰逼近来不及逃生时,应伏在空地上或岩石后,用外衣遮盖头部以免吸入浓烟;
 - e) 挖洞藏身,等大火火头过去;
 - f) 大火过后,可逆风向而行,穿过已烧过的火区寻找出路。

7.2 泥石流

7.2.1 在泥石流易发地带行进或作业时，应掌握以下应急措施：

- a) 沿山谷徒步时，一旦遭遇大雨，要迅速转移到安全的高地，不要在谷底停留；
- b) 观察周围环境，听到远处山谷传来打雷般声响，应高度警惕，这是泥石流将至的征兆；
- c) 选择最短、最安全的路径向沟谷两侧山坡或高地跑，切忌顺着泥石流前进方向奔跑；
- d) 避开河（沟）道弯曲的凹岸或地方狭小高度又低的凸岸。

7.2.2 泥石流来袭时，禁止停留在坡度大、土层厚的凹处，禁止上树躲避，禁止躲在陡峭的山体下。

7.3 雷雨

野外遭遇雷雨天气时，应采取以下应急措施：

- a) 身在空旷的地方，应该马上趴在地上，减小雷击的危险；
- b) 来不及离开高大的物体，应找干燥的绝缘体放在地上，坐在上面；
- c) 远离金属物，手中不可以拿铁柄雨伞和湿木棍等物。

7.4 洪水

野外遇到洪水时，应采取以下应急措施：

- a) 营地受到洪水威胁时，应马上往高处撤离；
- b) 来不及跑上山坡等高地时，可爬上附近的大树或岩石上暂避洪水；
- c) 被洪水困住时，拨打救援电话，等待救援，不轻易涉水过河，应绕道而走；
- d) 过河时，先用木棍探测水深，再持木棍过河，水流湍急时应绕道而行；
- e) 背包不能过重，且尽量抬高一些，背包的腰带要解开，以便紧急情况下迅速卸下背包；
- f) 利用绳子结伴一次过河，绳子的一端系在过河者腰间，另一端绑在树干或岩石上；
- g) 抓住洪流中树木等漂浮物，漂流而下，在河湾等水流较缓处游到河边，爬上河岸。

附录 A
(资料性)
野外保障用品及功能要求

A.1 生活保障用品

- A.1.1 勘察作业人员应综合考虑季节、地域、工作时间段和个人体质情况等因素，携带生活保障用品。
- A.1.2 野外生活保障用品包括：雨衣、帐篷、背包、保暖衣物、手电、防晒霜、帽子和眼镜、常用药物、睡袋、户外运动鞋、水壶、火柴或打火机、野餐具等，见表A.1。

表 A.1 野外生活保障用品清单表

序号	名称	
1	服装	冲锋衣裤、排汗内衣、快干衣裤、羽绒衣裤、其他个人衣物等
2	鞋袜	徒步登山鞋、轻便运动鞋、排汗袜子、保暖棉袜、雪套等
3	背包	大背包、小背包等
4	野营	帐篷、地席、折叠床、防潮垫等
5	照明	头灯、手电、防风打火机、防水火柴等
6	水具	户外水壶、保温水壶
7	炊具	炉头、套锅、小钢杯
8	其他	登山杖、洗刷包、雨衣、小快挂、军刀、小型望远镜、针线包、备用电池及充电器、药品、遮阳帽、保暖帽、口罩等

A.2 应急救生用品

- A.2.1 野外救生用品包括应急救生包（箱）和安全保障终端等。
- A.2.2 应急救生包（箱）的功能如下：
- a) 救生包应防雨、抗撕、耐磨；
 - b) 救生箱应防雨、承重、耐压；
 - c) 明显部位有警示反光条，反光警示面积不小于外包（箱）表面积的 10%。
- A.2.3 应急救生包（箱）内用品配置的要求如下：
- a) 原则上应选配多功能用品，用品均应独立包装、分类存放；
 - b) 纱布、止血带等止血、包扎类用品不少于 2 种，求生哨、反光镜等呼救类用品不少于 2 种；
 - c) 心脏急救、防暑降温、跌打损伤药品等突发病情急救类用品不少于 3 种；
 - d) 刀、打火石、压缩干粮等救生维生类用品不少于 3 种；
 - e) 根据作业区域风险和作业工种配置包（箱）内用品：海拔 3000m 以上高原地区，应配置预防高压反应药品；南方地区应配置蛇药、毒液吸取器等药品、器械；海洋、江河湖泊水域应配置救生灯等用品；
 - f) 应配置有野外救生手册，野外救生手册内容包括应急状态下救生包（箱）内用品的使用方法，依托野外环境条件的呼救、自救方法等。
- A.2.4 安全保障终端的功能要求如下：
- a) 具备定位、通信、一键求救功能；
 - b) 具备北斗、GPS 等多模定位功能，定位精度小于 10m；
 - c) 具备短信或数据传输等收发定位坐标信息功能；
 - d) 显示屏具备强光下可视功能。

A.3 药品

A.3.1 野外勘察作业人员可结合地域性和个人体质携带必备的药品。

A.3.2 必备药品包括但不限于以下药品：感冒药、消炎药、黄连素、止血绷带、创可贴、维生素药片、眼药水、红花油等。

A.4 食品

A.4.1 为了野外体能的及时补充，可携带补充能量的零用食品。

A.4.2 常用的零食有巧克力、牛肉干、葡萄干、能量棒、能量饮料等。

附 录 B
(资料性)
一般劳动防护用品要求

B.1 夏季工作服

- B.1.1 应透气、吸湿、速干、抗紫外、抗菌、抗撕、耐磨。
- B.1.2 上衣下摆覆盖到裤腰以下，可收紧，下摆、袖口、裤脚口为收口设计。
- B.1.3 腋下、后背等部位可留有透气孔隙。
- B.1.4 明显部位应有反光警示设计，上衣、裤子反光警示面积均不小于30cm²。
- B.1.5 上衣口袋数量不少于2个，裤子口袋数量不少于4个。

B.2 冬季防寒服

- B.2.1 应防寒、防风、防雨、透气、抗湿、抗撕、耐磨、防静电。
- B.2.2 上衣为双层设计，外层为功能层，内层为保暖层。羽绒类防寒服保暖层应为羽绒内胆，普通防寒服保暖层应为抓绒内胆。
- B.2.3 上衣下摆覆盖到裤腰以下，可收紧，下摆、袖口、裤脚口为收口设计。
- B.2.4 外层上衣、裤子采用防泼水面料，拼接部位采用压胶热封处理。
- B.2.5 明显部位应有反光警示设计，上衣、裤子反光警示面积均不小于30cm²。
- B.2.6 上衣口袋数量不少于2个，裤子口袋数量不少于4个。

B.3 防寒鞋

- B.3.1 应防寒、透气、防雨、止滑、耐磨。钻（坑）探工种防寒鞋应防砸、防刺穿。
- B.3.2 鞋底采用防滑设计。鞋帮、鞋面采用防泼水、透湿设计。
- B.3.3 防砸功能的防寒鞋采用防砸包头设计。防刺穿功能的防寒鞋采用防刺穿垫设计。

B.4 工作帽

- B.4.1 工作帽分为多功能防护帽和防寒帽。
- B.4.2 多功能防护帽应遮阳、速干、防紫外线，风沙大的作业区域应防风沙，蚊虫多的作业区域应防蚊虫，采用可拆卸面罩或可拆卸围纱网、可拆卸耳扇设计。
- B.4.3 防寒帽应防寒、防风、防雨、透气，采用防泼水设计。
- B.4.4 明显部位应有反光警示设计，反光警示面积不应小于3cm²。

B.5 救生衣

- B.5.1 救生衣的包布颜色应为橙红色。
- B.5.2 救生衣表面应有明显的“工作救生衣”字样。
- B.5.3 救生衣应能两面穿着或明显只能单面穿着。
- B.5.4 救生衣的系固应采用快速系固方式。
- B.5.5 救生衣配件应无尖角、毛刺等导致穿着者受伤的缺陷。

B.5.6 穿着救生衣的人员在水中处于静平衡状态时,救生衣上的逆反光材料露出水面的面积应不小于200cm²。两面穿着的救生衣,两面均应满足此要求。

B.5.7 救生衣上应配备声音响度(声压级)达到100dB的哨笛一只。

附 录 C
(资料性)
一般伤害防治措施

C.1 中暑

C.1.1 中暑症状为疲劳、头痛、呕吐、出汗减少，甚至停止排汗、心跳加速、皮肤发热发干，部分丧失意识。

C.1.2 发现中暑后，应将其移至凉爽干燥的地方，解开衣服，用凉水降温，并少量喂水。

C.2 冻伤

C.2.1 皮肤与肌肉冻伤通常发生在体表裸露、远离心脏的部位，如手、脚、耳、鼻、脸等。皮肤冻伤时首先感到刺痛，接着皮肤出现苍白的斑点，感到麻木，进一步会出现硬块并伴有肿胀、发红等。

C.2.2 初步冻伤：仅伤及皮肤，可将受冻部位放到温暖处解冻。

C.2.3 深度冻伤：要高度重视，应将冻伤部位放在28℃左右的温水中慢慢解冻。

C.2.4 严重冻伤：可能引起水泡，不可挑破水泡，亦不可摩擦伤处，伤处受热过快会引起剧痛，以免造成感染或转为溃疡。

C.2.5 预防冻伤的方法有以下几种：

- a) 增加食物的摄取量，给身体提供充足的热量；
- b) 增穿衣服，多层衣物形成的空气层有利于保持体温，同时应特别注意头部和脚部的保暖；
- c) 保持衣服干爽整洁，潮湿肮脏的衣服会加速热量的散发。

C.3 高温烫伤

C.3.1 高温烫伤皮肤组织，应采取以下救治措施进行救治：

- a) 立即采取措施降低伤者身体温度；
- b) 脱去或剪掉伤者被烫伤部位的所有衣物；
- c) 除去伤者身上的饰物（如戒指、手镯、手表等），以免肿胀后勒进伤者皮肤，无法脱下；
- d) 用冷水冲洗伤口，冲洗时间至少 10 分钟；
- e) 用松软的棉垫等物轻轻覆盖在水疱上，用干净的胶带固定好棉垫，不可用力压破水疱。

C.3.2 禁止用黄油、药膏或洗液等涂抹伤口。

C.3.3 禁止将任何有黏性的东西放在伤口上。

C.4 触电

C.4.1 立即扯掉电线或拔掉插头以切断电源，关闭总电源。

C.4.2 救护人员站在干燥的橡胶垫上，用木棍把伤者的肢体与电源分开。

C.4.3 当伤者安全脱离电源后，检查伤者的呼吸与心跳后，采取以下救护措施：

- a) 如果伤者已经昏迷，使其处于有利于恢复呼吸的状态，对伤者实施人工呼吸和胸部按压；
- b) 用水冷却触电部位；
- c) 用消过毒的或干净的纱布或绷带包扎伤口。

C.5 动物咬伤

C.5.1 在发现狂犬病地区作业前，应事先注射疫苗。

C.5.2 任何动物咬伤后，均应及时注射破伤风疫苗。

C.5.3 遭到动物咬伤时，彻底清洗伤口，在5分钟内冲洗残留的动物唾液，消除感染，然后包扎伤口。

C.5.4 野外被蛇咬伤后，应采取包扎、冲洗、用药等措施进行救治，步骤如下：

- a) 首先确认是否为毒蛇，如被无毒蛇咬伤（一般在15分钟内无反应），可按一般外伤处理；若无法判断，则应按毒蛇咬伤处理；
- b) 使伤口部位放到最低位置，用柔软的绳子、布条在伤口上方2~10cm处结扎；
- c) 包扎后，可用清水、冷开水加盐或肥皂水冲洗伤口，以洗去周围粘附的毒液，减少吸收；
- d) 经过冲洗处理后，再用锐利的小刀挑破伤口排除毒水；
- e) 服用药物30分钟之后，可去掉结扎。

C.5.5 预防动物咬伤，注意以下事项：

- a) 不要随意把手伸到树洞里去掏摸；
- b) 在毒蛇出没的地区作业时，应穿长裤、高腰工作鞋，并随时注意；
- c) 野外露营时，在住地周围适当撒一些驱蛇药或石灰粉，以防毒蛇侵入；
- d) 睡前检查床铺，压好蚊帐，早晨起来检查鞋子。

C.6 一般性中毒

C.6.1 食物中毒

食物中毒的症状是恶心、呕吐、腹泻、胃疼、心脏衰弱等，防治措施如下：

- a) 采取呕吐排毒通、洗胃等方法排毒；
- b) 快速喝大量的水、吃蓖麻油等泻药清肠；
- c) 将茶和木炭混合成一种消毒液，或只用木炭，加水吞服，让其吸收毒质。

C.6.2 皮肤中毒

皮肤接触有毒的植物后会引起过敏、炎症、腐烂等中毒现象，应用肥皂与水冲洗干净，并清洗衣服上的污迹；禁止中毒部位碰触身体其他部位。

附 录 D
(资料性)
野外救护方法

D.1 人工呼吸法

D.1.1 一般规定

发现伤员停止呼吸或呼吸困难时，应检查伤员的嘴，掏出阻塞咽喉的物体，并采用口对口吹气、仰卧压胸、俯卧压背等方法进行救护。

D.1.2 口鼻吹气法

口鼻吹气法救护步骤如下：

- a) 让伤员仰卧，即胸腹朝天；
- b) 救护人员站在其头部一侧，自己深吸一口气对着伤员的口将气吹入，两嘴对紧吹气，并捏紧伤员鼻孔，不得漏气；救护人的嘴离开时，再放松鼻孔；反复进行，每分钟 14~16 次为宜；
- c) 依据伤员情况确定吹气力量，吹进气后，伤员的胸廓稍微隆起为最合适；
- d) 情况严重时，应两人配合施救，一人进行人工呼吸，一人压胸部。

D.1.3 仰卧压胸法

仰卧压胸法不适用于胸部受伤或肋骨骨折的伤员，具体救护步骤如下：

- a) 伤员仰卧，两臂平放，背部加垫，使胸部凸出；
- b) 救护人员两腿分开，跨在伤员的两侧跪下，面对伤员头部；张开两手，放在伤员两侧乳房下面，大拇指向内，靠近胸骨的下端，其他四指放在胸廓上，稍弯，俯身向前，慢慢用力向前压缩，然后放松压力，使胸廓扩张，两手回到原来的位置；如此反复进行，每分钟约 15~18 次。

D.1.4 俯卧压背法

俯卧压背法不适用于胸、背部受伤的伤员，具体救护步骤如下：

- a) 伤员俯卧，双臂前伸过头，一臂微屈，脸偏向一边，头部枕在弯曲的手臂上；
- b) 救护人两腿跨在伤员身体的两侧跪下，面向伤员头部，两手平放在伤员的背部左右两侧（肋骨部位），大拇指靠近脊椎，其余四指稍开、稍弯；俯身向前，慢慢用力向前压缩，然后放松压力，使胸廓扩张，两手回到原来的位置；如此反复进行，每分钟约 15~18 次。

D.2 骨折处理

D.2.1 一般规定

骨折后，应妥善固定伤员的骨折部位，防止断裂骨头的尖锐部分移动而损伤肌肉、血管和神经，并采取有效的方法进行固定救治。

D.2.2 腿部骨折

腿部骨折的救治要点如下：

- a) 用门窗的框架、树棍等制成简易夹板，也可用伤员未受伤的腿充当夹板；
- b) 在伤员两腿之间塞上垫子后，用绷带捆绑两条大腿、双膝、两条小腿和双足等部位；

- c) 如果固定伤员的骨折部位前必须搬动伤员，可将其骨折的一条腿和另一条腿绑在一起；
- d) 双手托住伤员的双腿，直线拖动伤员，不可滚动或侧身拖拉伤员。

D.2.3 胳膊骨折

胳膊骨折的救治要点如下：

- a) 用木板、木棍等坚硬的材料固定骨折部位；
- b) 将骨折的胳膊和身体绑在一起，绳子应束于胸下；
- c) 如有合适的夹板材料，也可不与身体绑在一起，但必须固定好骨折部位的上下关节。

D.2.4 肋骨骨折

肋骨骨折可发生1根或多根，一处或多处，骨折后，受伤部位出现疼痛，特别是在深呼吸、咳嗽或变换体位时，疼痛加剧，紧急救治时，救治要点如下：

- a) 让伤员呈半卧位，休息，口服止痛片；
- b) 骨折处贴伤温止痛膏、活血风寒膏等；
- c) 病人尽量不要咳嗽，排痰；
- d) 单纯性的肋骨骨折，救治伤者时宜悬带吊起受伤一侧的手臂，用担架将伤者送医院诊治。

D.2.5 骨盆骨折

骨盆骨折表现为腹股沟或下腹部疼痛，救治要点如下：

- a) 膝部及脚踝部要分别绑扎，腿部弯曲处垫上枕垫；
- b) 整个身体固定于平台上（担架等），分别将肩部、腰部、脚部固定于平台上。

D.2.6 脊椎骨折

脊椎骨折时，颈背部会疼痛而且下肢失去知觉，救治要点如下：

- a) 伤员应躺卧；
- b) 用包袱、木头等支在伤员身体左右，防止头部或躯体摆动；
- c) 送至医院或等待医疗救援。

D.2.7 颈椎骨折

发生颈椎骨折时，必须用硬领、厚绷带或其他合适的东西围住颈部，防止晃动。

D.3 止血

D.3.1 指压止血法

指压止血法为临时止血法，动脉经骨骼并靠近皮肤的位置均为按压点，不同部位止血方法如下：

- a) 面部出血：压住下颌角与喉结之间的面动脉；
- b) 臂部出血：在上臂肱二头肌内侧沟处，将肱动脉压在肱骨上；
- c) 手掌和手背出血：在腕关节内，即通常按脉搏的地方，压住跳动的桡动脉；
- d) 手指出血：使劲捏住手指根部；
- e) 大腿出血：屈起大腿，使肌肉放松，用大拇指压住大腿根部腹股沟中点的股动脉；为增加压力，另一手的拇指可重叠压住；
- f) 足部出血：在踝关节下侧，压住足背跳动的地方；
- g) 按压时间不宜过长，按压 15 分钟后，慢慢放开手指，如果再度流血，则重新压住。

D.3.2 加压包扎止血法

该方法适用于全身各部位小动脉、静脉、毛细血管出血救治，救治要点如下：

- a) 用消过毒的纱布块或急救包填塞伤口；
- b) 用纱布卷或毛巾折成垫子，放在出血部位的外面，用三角巾或细带加压包扎。

D.3.3 止血带止血法

该方法适用于四肢有大血管损伤，或伤口大、出血量多时止血救治，救治要点如下：

- a) 用止血带紧缠在肢体上，使血管中断血流，如没有止血带，可用三角巾绷带、布条等代替；
- b) 止血带要缠绕在伤口的上部；
- c) 止血带的下面要垫上铺平的衣服、手巾或纱布，不要直接紧缠在皮肤上，以免勒伤皮肤；
- d) 每隔 15~30 分钟要松一次，血流一通就要再行缠绕；
- e) 上止血带后，应系一个标记，说明止血的时间。

D.4 伤口包扎

D.4.1 绷带包扎

绷带包扎用于胸部、腹部、手腕等粗细大致相等的部位，具体步骤如下：

- a) 绷带作环形重叠缠绕，第一圈可以稍斜，第二三圈环行，并把斜出圈外的绷带尾部平均剪开；
- b) 先打半结，绕一圈后，再将两尾用活结结扎。

D.4.2 三角巾包扎

三角巾包扎法广泛应用于较大面积创伤的包扎，具体步骤如下：

- a) 边要固定，角要拉紧，中心伸展、消毒纱布要贴实；
- b) 包扎头部：先沿三角巾的长边折叠两层（约二指宽），从前额包起，把顶角和左右两角拉到脑后，先作一个半结，将顶角塞到结里，然后将左右角包到前额作结，再把顶角上翻固定；
- c) 包扎手足时：把手指、足趾放在三角巾的顶部，把顶角向上折，包在手背或足背部上面，然后把左右两角交叉，向上拉到手腕或脚踝的左右两面缠绕作结。

D.5 伤员的搬运

D.5.1 担架搬运

野外环境中，如需将伤员运至医院或可以对其实施进一步救助的地点，可能需要自制一个担架。担架的材料可以是门板或树棍等物；自制担架应尽量使伤员感觉舒适，并便于抬运。

D.5.2 徒手搬运

徒手搬运要点如下：

- a) 肩扛：抱住伤员，让伤员靠在你的膝盖上，托住伤员的腋下，将其扶起，并使其保持平衡；然后抓住伤员的右臂，将你的头埋在伤员的胸前，以左手抓住其右膝，将伤员举止你的肩部；
- b) 抬：两人手臂交叉，让伤员坐在交叉的手臂上，这是短距离搬运腿部或脚步伤员的最佳方式；
- c) 背：将伤员尽可能高地背在背上；
- d) 扶：主要用于可自己行走的伤员；
- e) 拉：仅在车祸发生现场，且伤员无法从车中出来时采用，但伤员的上体不能有伤。

附录 E

(资料性)

野外勘察作业危险源清单

表E.1给出了陆域勘察作业的主要危险源。

表 E.1 陆域勘察作业危险源清单

序号	危险源	危险有害因素	可能造成的事故
1	基础管理	未提前了解作业区域的自然环境、地理、气象、水文、交通、治安、人文等情况以及各类地下管线资料	各种伤害
		未配备必须的个人劳动防护用品和急救(箱)包	各种伤害
		未认真检查交通工具、生产工具、通讯工具等设备设施的安全性能	各种伤害
		在疫区作业未接种疫苗或未准备预防物品	各种伤害
		在治安条件差或野兽出没地区未做好安保工作	各种伤害
		行车路线不明确	各种伤害
		分组行动前未约定会时间和地点	各种伤害
2	勘探作业	未对各类管线、设施、周边建筑物和构筑物采取安全防护措施	各种伤害
		勘探点与地下管线、设施的水平安全距离不满足要求	各种伤害
		泥浆池周边未设置安全标志	淹溺
3	钻探作业	泥浆池周边未设置防护栏杆	淹溺
		升降作业时,作业人员触摸、拉拽卷扬机上的钢丝绳	机械伤害
		卷扬机操作人员未按孔口或钻塔上作业人员发出的信号进行操作	机械伤害
		起落钻具时,作业人员站在钻具升降范围内,或在钻塔上进行与升降钻具无关的作业	起重伤害
		使用垫叉或摘、挂提引器时,用手扶托垫叉或提引器底部	机械伤害
		钻具或取土器处于悬吊状态时,探视或用手触摸钻具和取土器内的岩、土芯样	起重伤害
		跑钻时,抢插垫叉或强行抓抱钻具	机械伤害
		使用卷扬机升降人员	起重伤害
		提放螺旋钻时,直接用手扶托钻头的刃口,悬吊钻具清土,用金属锤敲击钻头的切削刃口	机械伤害
		钻孔内事故处理结束后,恢复钻探作业前,未对作业现场的勘探设备、安全生产防护设施和基台进行检查,或者未消除安全事故隐患	各种伤害
		钻探机组迁移时,钻塔未落下	机械伤害、触电
		钻塔起落过程中,作业人员停留或通过起落范围	起重伤害
		钻塔基台内存放易燃、易爆和有毒或有腐蚀性的危险品	火灾
4	槽探和井探作业	钻塔上作业使用的工具未及时放入工具袋,从钻塔上向下抛掷物品	物体打击
		作业人员在钻塔上、下同时作业	机械伤害
		探井、探槽的断面规格、支护方案和掘进方法不符合规定	坍塌
		发现探槽和探井有不稳定或渗水迹象,未立即采取支护或排水措施	透水、坍塌
		在探井四周或探槽两侧1.5m范围内堆放弃土或工具	物体打击
		探槽采用人工掘进方法时,采用挖空槽壁底部的作业方式	坍塌
		井壁、槽壁为松散、破碎岩土层时,未采取先支护后掘进的方式	坍塌

序号	危险源	危险有害因素	可能造成的事故
		探井井口锁口高于自然地面不足0.2m	坍塌
		井口段为土质松软或较破碎地层时，未采取支护措施	坍塌
		井口未设置安全标志，夜间未设置警示灯	高处坠落
		停工期间或夜间，井口四周未设置防护栏或高度小于1.1m，未盖好井口盖板	高处坠落
		井下作业时，井口未设专人监护	物体打击
		井下设置的安全护板厚度小于0.05m，护板距离井底大于3m	物体打击
		探井掘进深度大于7m时，未采用压入式机械通风方式，探井工作面通风速度低于0.2m/s或风量少于1.5m³/min	中毒和窒息
		作业人员上下探井未系有带安全锁的安全带，或者使用手摇绞车上下井	高处坠落
		探井深度大于5m，作业人员使用绳梯上下井	高处坠落
5	原位测试	堆载平台加载、卸载和试验期间，堆载高度1.5倍范围内有非作业人员进入	物体打击
		在架空输电线路附近作业时，起重设备与架空输电线路之间的距离不满足要求	触电
		标准贯入试验和圆锥动力触探试验测试过程中，用手扶持穿心锤、导向杆、锤垫和自动脱钩装置等	机械伤害
		静力触探加压系统未设置安全生产防护装置	机械伤害
		旁压试验用的氮气瓶搬运和运输过程中放置不稳固，随意扔放	容器爆炸
		抽水试验、压水试验、注水试验孔口周围未设置防护栏	淹溺
		抽水试验过程中，未观测和记录抽水试验点附近地面塌陷和毗邻建筑物变化情况，发现异常未停止试验	坍塌
		地基静载试验装卸钢梁等重物时，试坑内有人员滞留	物体打击
		锚杆拉拔试验位置较高时，未搭设脚手架，未设置防护栏、防护网	高处坠落
		锚杆拉拔试验加载过程中，未对试验锚杆及坡体变形情况进行观测，发现异常未停止试验	机械伤害 坍塌
6	工程物探	工程物探仪器设备电源未断开，作业人员便触摸测试设备探头、电极等元器件	触电
		工程物探仪器设备检修时，未关机并切断电源	触电
		布设导线无法避开高压输电线路时，未采取安全保护措施	触电
		电法勘探作业时，接地电极附近未设置安全标志，且未安排专人负责安全警戒	触电
		易燃、易爆管道上采用直接供电法或充电法勘探作业	其他爆炸

表E. 2给出了水域勘察作业的主要危险源。

表 E. 2 水域勘察作业危险源清单

序号	危险源	危险有害因素	可能造成的事故
1	基础管理	徒步涉水水深大于0.6m，流速不小于3m/s	淹溺
		作业前未进行现场踏勘，不掌握水域勘察安全生产情况	各种伤害
		作业期间未悬挂锚泊信号、作业信号和安全标志	淹溺
		作业期间未指定专人收集每天的海况、天气和水情资讯	淹溺
		勘察作业船舶、勘探平台或交通船未配备救生、消防、通讯联络等水上救护安全生产防护设施，未按规定联络信号	淹溺
		作业人员未穿戴水上救生器具	淹溺
		勘察作业船舶行驶、拖运、抛锚定位、调整锚绳和停泊等由无证人员操作	淹溺
		漂浮钻场暂时离开孔位时，未在孔位或孔口管上设置浮标和明显的安全标志	淹溺
		勘察作业完毕，未及时清除埋设的套管、井口管和留置在水域的其他障碍物	淹溺
2	水域钻场作业	未根据作业水域的海况、水情、勘探深度、勘探设备类型和负荷等选择勘探作业船舶或勘探平台的类型、结构强度和总载荷量，勘探作业船舶或勘探平台的载重安全系数不大于5	机械伤害 淹溺
		采用双船拼装时，两船的几何尺寸、形状、高度、运载能力差异较大，且未联结牢固	淹溺
		作业平台宽度小于5m，作业平台四周未设置高度不小于0.9m的防护栏，钻场周边未设置防撞设施	淹溺
		勘探作业船舶抛锚定位未遵守先抛主锚、后抛次锚的作业顺序，在通航水域，每个定位锚未设置锚漂和安全标志	坍塌
		勘探设备与勘探作业船舶或勘探平台之间未连接牢固，钻塔高度大于9m，使用塔布或遮阳布	物体打击
3	水域勘探作业	安装勘探孔导向管未系安全带，未根据潮水涨落及时调整导向管的高度	物体打击
		漂浮钻场未设专人检查锚泊系统，未根据水情变化及时调整锚绳，未及时清除锚绳、导向管上的漂浮物和排除船舱内的积水	淹溺
		在漂浮钻场上使用千斤顶处理钻孔内事故	淹溺
		停工、停钻时，勘探船舶未由持证船员值班	淹溺
		勘探船舶横摆角度大于3°时，未停止勘探作业	物体打击
		能见度不足100m时，交通船舶靠近漂浮钻场接送作业人员	淹溺
4	特殊气候作业	大雾或浪高大于1.5m时，勘探作业船舶和水上勘探平台仍进行抛锚、起锚、迁移和定位作业，交通船舶靠近漂浮钻场接送作业人员	淹溺
		浪高大于2.0m时，勘探作业船舶和水上勘探平台等漂浮钻场仍进行勘探作业	淹溺
		五级以上大风时，仍进行勘探作业	淹溺
		六级以上大风或接到台风预警信号时，未立即撤船回港	淹溺
		接到上游洪峰警报后未停止作业以及未撤离作业现场靠岸度汛	淹溺

表E. 3给出了特殊地形勘察作业的主要危险源。

表 E. 3 特殊地形勘察作业危险源清单

序号	危险源	危险有害因素	可能造成的事故
1	基础管理	作业人员之间距离超出视线范围	各种伤害
		未指定专人负责作业现场的值守和监视工作	各种伤害
		作业过程中发现异常时未立即停止作业，未将作业人员撤至安全区域	各种伤害
2	高寒、高原作业	未配足氧气袋（瓶）、防寒用品、用具等，未配备遮光、防紫外线等安全防护用品和通讯、定位设备	其他伤害
		初入高原未采取逐级登高、减小劳动强度、逐步适应高原环境的循序渐近方式	其他伤害
3	山区、崩塌区作业	未佩戴攀登工具和带有保险绳的安全带等安全防护用品	高处坠落
		未设置监测点对不良地质体的动态变化进行监测	坍塌
		用力敲击岩石或者产生较大振动	物体打击
		未及时清除作业场地上方不稳定块石	物体打击
		同一垂直线上下同时作业	物体打击
4	林区作业	未穿戴林区防护服装、配备必要的砍伐工具以及防蛇、防蚊虫的药物	其他伤害
		前人行走时树枝回弹伤及后人	其他伤害
		当地群众捕猎所设的套索、夹具、陷阱等	其他伤害
		未严格遵守林区防火规定	火灾
		发生火灾后，没有迅速撤离到安全地点	灼烫
5	矿区、井、坑、洞内作业	未提前进行有毒、有害气体检测和通风措施	中毒和窒息
		未携带照明用具、指南针、攀登工具和安全带等安全防护用品	高处坠落
		井口、洞口无安全标志	高处坠落
		钻探基台周边未设置排水沟	坍塌
		较深的井、洞未设置安全升降平台或未采取其他安全升降措施	高处坠落
6	雪地作业	未佩戴雪镜、防寒服装、冰镐、手杖等雪地装备	其他伤害
		遇积雪较深或易发生雪崩等危险地带，未绕道而行	其他伤害
7	冰上作业	作业前，未搜集勘察区域的封冻期、结冰期、冰层厚度、凌汛时间、冰块的体积和流速，以及气象变化规律等资料	淹溺
		勘探作业未在封冻期进行，勘探区域冰层厚度小于0.4m	淹溺
		未预先确定勘察设备迁移路线和作业人员活动范围，未对冰洞、明流、薄弱冰带设置安全标志和防护范围	淹溺
		非勘探作业所需的设备器材堆放在作业场地内	淹溺
		随意在作业场地内开凿冰洞	淹溺

表E. 4给出了特殊气象条件勘察作业的主要危险源。

表 E. 4 特殊气象条件勘察作业危险源

序号	危险源	危险有害因素	可能造成的事故
1	基础管理	遇台风、暴雨、雷电、冰雹、浓雾、沙尘暴、暴雪等气象灾害后，未对钻塔、机械、用电设备、仪器和供水管路等进行检查、检修	物体打击 机械伤害
		遇台风、暴雨、雷电、冰雹、浓雾、沙尘暴、暴雪等气象灾害后，恢复勘探作业前，未确认无安全事故隐患	物体打击 机械伤害
2	雷雨季节	在山区、林区以及易发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的危险地带作业	坍塌、淹溺
		雷雨时，未停止勘察作业，未将作业人员撤至安全区域	雷击
		雷雨后，未检查槽壁和井壁的稳定状况，未对滑坡体、崩塌体和泥石流堆积区进行观测，未确认无安全事故隐患便恢复作业	物体打击 坍塌
		勘察作业现场防雷装置冲击接地电阻值大于 $30\ \Omega$	触电
		使用金属仪器设备且未采取绝缘防护措施	触电
3	高温季节	未配备防暑降温用品和急救药品	其他伤害
		日最高气温高于 40°C 时，未停止勘察作业	其他伤害
4	冬季	作业人员未穿戴防寒劳动保护用品，徒手作业	其他伤害
		作业现场未采取防滑措施，上钻塔作业前未清除梯子、台板和鞋底上的冰雪	其他伤害
		未及时清除作业场地内和塔套上的冰雪	其他伤害
		日最低气温低于 5°C 时，给水设施未采取防冻措施	其他伤害
		日最低气温低于 -20°C 时，未停止勘察作业	其他伤害

表E. 5给出了野外临时用电作业的主要危险源。

表 E. 5 野外临时用电作业危险源清单

序号	危险源	危险有害因素	可能造成的事故
1	基础管理	勘察现场临时用电未根据现场条件编制临时用电方案	触电
		临时用电设施未经验收合格便投入使用	触电
		临时用电未采用电源中性点直接接地的220/380V三相四线制低压配电系统	触电
		临时用电系统配电线路未装设短路保护、过载保护和接地故障保护	触电
		接驳供电线路、拆装和维修用电设备未由持证电工完成	触电
		接驳供电线路、拆装和维修用电设备时带电作业	触电
		未排除用电系统故障便强行送电	触电
		停工、待工时，配电箱或总配电箱电源未关闭且上锁	触电
		停用1小时以上的用电设备，开关箱未断电并上锁	触电
		发生触电事故后未立即切断电源，并直接接触触电者	触电
		距离地面高度低于2.5m时，勘察作业现场照明电压大于36V	触电
		潮湿和易触及带电体场所的照明，电源电压大于24V	触电
		特别潮湿场所和导电良好的地面照明，电源电压大于12V	触电
2	工程物探	移动式 and 手提式灯具未采用三类灯具，未使用特低电压供电	触电
		电缆绝缘电阻值不大于5M Ω /500V	触电
		导线绝缘电阻值不大于2M Ω /500V	触电
		工程物探仪器设备外壳、面板旋钮等的绝缘电阻不大于100M Ω /500V	触电
		电路与设备外壳间的绝缘电阻不大于5M Ω /500V	触电
		当导线、电缆通过水田、池塘、河沟等地表水体时，未采用架空方式	触电
3	发电机组	电法勘探作业时，测站未采用橡胶垫板与大地绝缘，绝缘电阻小于10 M Ω	触电
		发电机房未配置扑灭电气火灾的消防设施	火灾
		发电机房内存储易燃易爆物	火灾
		发电机房的排烟管道未伸出房外，管道口高出屋檐不足1m	中毒和窒息
		发电机房周围4m范围内使用明火或喷灯	火灾
		发电机供电系统未安装电源隔离开关及短路、过载、剩余电流动作保护装置和低电压保护装置等	触电 火灾
		移动式发电机拖车无可靠接地	触电
		移动式发电机供电的用电设备，其外露可导电部分和底座未与发电机电源的接地装置连接	触电
		发电机组电源未与外电路电源并列运行	火灾、触电
4	手持式电动工具	勘察作业现场使用 I 类手持式电动工具	触电
		勘察作业现场使用金属外壳的 II 类手持电动工具时，绝缘电阻小于7M Ω	触电
		手持式电动工具的外壳、手柄、插头、开关、负荷线等有破损，使用前未进行绝缘检查	触电
		手持式电动工具的负荷线插头无专用保护触头	触电
		手持式电动工具温度超过60℃	灼烫
		因故离开或遭遇停电时，未关闭手持式电动工具的开关箱电源	触电

表E. 6给出了野外勘察设备的主要危险源

表 E. 6 野外勘察设备危险源清单

序号	危险源	危险有害因素	可能造成的事故
1	勘察设备操作	未按使用说明书要求进行正确安装、使用、维护和保养	机械伤害
		使用安全防护装置不完整或有故障的勘察设备	机械伤害
		勘察设备搬迁、安装和拆卸未指定专人统一指挥	其他伤害
		汽车运输勘察设备时，人货混装	其他伤害
		使用人力装卸设备时，起落跳板强度不足，坡度超过30°，下端无防滑装置	物体打击
		使用葫芦装卸设备时，三脚架架腿之间未安装平拉手	起重伤害
		机械设备外露运转部位未设置防护罩或防护栏杆	机械伤害
		作业人员跨越设备运转部位	机械伤害
		开启柴油机水箱盖时，作业人员未佩戴防护手套，面部未避开水箱盖口	灼烫
		仪器设备安放或架设地点不安全	物体打击
		在架空输电线路附近作业时，仪器设备与架空线路间的距离不满足相关要求	触电
		高度10m以上的钻塔未设置安全绷带	物体打击
		卷扬机提升力超过钻塔额定负荷	起重伤害
		普通提引器未设置安全连锁装置，起落钻具或钻杆时，提引器缺口未朝下	起重伤害
		勘察作业前，未对仪器设备安装质量、使用功能和安全防护设施等进行检查，或者在不符合规定的条件下强行作业	机械伤害
		维修、安装和拆卸仪器设备时，未关闭电源或动力装置	触电、机械伤害
		升降作业人员的探井提升设备未装设安全锁，升降速度不小于0.5m/s	起重伤害