

地质勘探安全规程

(修改稿)

1 总则

1.1 为适应国家经济发展需要,保护地质勘探作业人员的安全和健康,提高劳动生产率,依据《中华人民共和国安全生产法》,制订本规程。

1.2 中华人民共和国境内的地质勘探活动适用本规程。

本规程不适用使用地质勘探技术手段从事地质工程延伸产业的生产活动。

1.3 地质勘探(exploration, prospecting)是指根据国民经济、国防建设和科学技术发展的需要,对一定地区内的岩石、地层、构造、矿产、地下水、地貌等地质情况进行重点有所不同的调查研究工作。

地质勘探包括区域地质、海洋地质、矿产地质、水文地质、工程地质、环境地质、地球物理、地球化学及遥感地质、地质测绘、地质实验、探矿工程等

1.4 地质勘探项目立项报告必须有安全内容,项目设计必须有职业安全健康专篇,项目实施计划必须有安全防范措施。

1.5 地质勘探中涉及其它相关安全技术标准、法规的,必须遵循其规定。

2 管理

2.1 地质勘探单位及其主管部门,必须贯彻“安全第一、预防为主”的安全生产方针,逐步实现安全管理科学化、标准化;在计划、布置、检查、总结、评比生产作业的同时,必须计划、布置、检查、总结、评比安全生产工作。

2.2 地质勘探单位必须建立、健全安全生产责任制。地质勘探单位主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责,分管副职对分管职责范围内的安全生产工作负责,技术负责人对本单位的安全技术工作负责,各职能机构对其职责范围内的安全生产工作负责。

2.3 地质勘探实行安全生产资格准入制度,推行职业安全健康管理等现代安全管理制度。地质勘探单位必须获得安全生产资格资质才能从事相应的地质勘探生产作业。地质勘探单位应积极建立职业安全健康管理等现代安全管理制度。

2.4 地质勘探实行注册安全工程师制度。地质勘探单位必须根据《中华人民共和国安全生产法》及相关法规设置安全机构或注册安全工程师,地质项目组必须设专职或兼职安全员,专职或兼职安全员必须获得《安全员合格证》。

2.5 地质勘探野外生产作业实行报告登记制度。野外生产作业必须到作业区域所在的地级人民政府安全生产监督管理机构报告登记。

2.6 地质勘探单位必须根据《中华人民共和国安全生产法》要求,保证应当具备的安全生产条件所需的资金投入。地质勘探单位应当从地质勘探经费中提取 1~5%作为安全生产措施经费。

地质勘探单位主要负责人对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。

2.7 地质勘探单位应建立、健全安全大检查制度。地质勘探单位主管部门每年对其所属单位至少检查 1 次;地质勘探单位每季度至少检查 1 次。检查时,应有分管安全工作的领导参加。检查出的事故隐患,应责成有关部门限期整改。

3 区域地质

3.1 准备

3.1.1 根据现有资料，组织野外工作人员认真研究、了解工作区域自然、地理、人文、交通、乡规民俗及治安状况等。

3.1.2 制定填图路线及布点时，要充分了解地质条件，确保野外生产作业人员人身安全。

3.1.3 野外生产作业人员应做到人手一份交通图、地质地形图。

3.1.3 必须配备能够满足实际需要的通信联络工具，明确联络事宜。

3.2 检查

3.2.1 干粮、饮用水、药品、工具、仪器、安全带、拉绳等必备物品应安全、可靠。

3.2.2 试穿劳动防护用品舒适性，检验其能否满足安全健康要求。

3.2.3 试验安全装备用品可靠性，发现质量问题或不能满足实际需要时，禁止使用。

3.2.4 工作服应穿着舒适、便于步行和普查作业。在丛林草莽地区作业时，应打绑腿。鞋袜不可过大过小，宽窄合适，鞋尖应有 1.5cm 空隙，系带紧松适宜。

3.3 作业

3.3.1 分组作业前，应预先约定会合时间和地点。

3.3.2 需骑马（或其它牲畜）时，要熟悉所乘牲畜的脾气和特性，并经过一定的适应性训练，方可使用。

3.3.3 普查作业过程中，不得单人作业；遇到险路时不得冒险行进；发生险情和突发情况时，应尽快报告普查作业组负责人。

4 海洋地质

船舶航行安全是海洋地质工作的生命线。海洋地质工作者要增强政治责任心和提高技术业务水平，严格执行中华人民共和国海上交通安全法、海洋环境保护法及国际海上避碰规则等法规。

4.1 准备

4.1.1 制定和熟悉海洋地质调查航行、作业计划

海洋地质调查船舶受领出海作业任务后，船长必须组织本船航海人员熟悉航行、作业海区情况，分析风向、流速，测算风流压可能对船舶航行造成的影响；检查航海图书资料和船舶各种证书是否齐全。制定安全、经济的海洋地质调查航行作业计划，经报上级主管部门批准后，向当地港监和作业海区管理部门上报计划和发布航行作业通告；组织航海人员进行图上推演。

4.1.2 船舶机械设备维护保养

海洋地质调查船舶受领出海作业任务后，船长必须组织本船人员对船上所有机械设备进行仔细的检查和维护保养，本船人员无法排除的机械设备故障，要及时上报上级主管部门；上级主管部门接到报告后要及时排除故障，并组织有关人员船舶及船上机械设备进行安全技术鉴定，确保船舶机械设备处于良好的运行状态。

4.1.3 海洋地质调查作业人员

当出海作业船舶确定后，上级人事部门应及时对船员配备情况进行摸底，根据作业时间长短、作业难易程度、作业海区自然环境等情况，合理配备船员及海洋地质作业人员，建立健全党政组织。

4.1.4 船舶生产、生活品准备

船舶出海作业不论其时间长短，均要补满动力燃料油和生活淡水。主副食品的补给量应大于计划工作日的 15 天量。海洋地质调查船舶应配备专职或兼职医生，配齐配足常用药品和医疗器械。

4.1.5 船舶出航前检查

出船准备工作完成后,有关职能部门应对出海船舶的机械设备、消防系统、救生设备、航海仪器、调查设备及安全措施、油水、主副食品等进行系统的检查。确认船舶具备出航条件后,应聘请当地海事部门对船舶安全救生系统进行最后鉴定。

4.2 作业

海洋地质调查作业,通常有地质取样、地震测量、海洋磁力测量、海洋重力测量、海底摄像、CTD 温盐测深和海洋钻探等。作业人员除必须严格执行各种机械、设备仪器安全技术操作规程外,要遵守以下规定:

a 所有施工作业人员,必须着工作服、戴安全帽、穿救生衣;衣襟、袖口须束紧。严禁赤背、赤脚或穿拖鞋作业。

b 严禁酒后作业。

C 使用水下设备前必须:

I 检查准备使用的水下设备是否正常,如发现异常,应及时排除;

II 检查水下设备与电缆、钢缆、保险绳接口是否牢固,电缆技术参数是否达到技术设计要求;

III 检查电缆、钢缆、保险绳是否符合技术设计要求,有无断股、硬结,如有,应及时进行修复和更换;

IV 检查绞车、吊机、吊杆是否良好,电机负荷能否满足卷扬、吊物的要求;

V 检查枪阵吊架钢轨强度是否符合要求,绞车、吊机设备的所有滑轮是否处于自由运转状态;

VI 检查船上各种设备、仪器是否工作正常,与水下设备相连接的电缆信号是否良好;

VII 检查船上主机、副机、锚机、舵机和观察通讯设备是否处于良好状态。

d 水下作业期间必须:

I 船舶操纵必须根据水下设备技术要求和施工设计的技术要求进行,并按国际海上避碰规则悬挂危险信号和旗帜;

II 拖带电缆作业时,一般情况下应将航速调整并稳定在 4—5 节的位置上,不得过慢或过快,以防电缆沉底或缠进车叶或被拉断;

III 船上必须建立完善的观察瞭望体系。船上导航雷达、测深仪等电子观察设备应采用不间断工作方式,严密监视海面和水下情况;驾驶台、后甲板和仪器舱的值班人员,必须严守岗位,密切观察海面和水下设备电信号的反馈情况;

IV 使用吊机设备作业时,应尽量将被吊放物品放在船的下风方向,以减少物品晃动程度;

V 吊机吊放物品、设备时,严禁无关人员进入作业现场。

e 特殊情况处理

I 拖带水下设备在渔船活动较多或国际航道附近海区进行作业时,应配备 2—4 艘护航船,特殊情况下,应增加护航船数量;

II 发现来船有穿越拖带设备迹象时,应提醒来船注意,同时指示护航船拦截;

III 发现船的前进方向作业渔船、渔标、鱼网过多,严重危及作业安全时,应收回水下设备,停止作业;

IV 当水下拖拽设备、吊放设备的拉力、重力超过钢缆最大扩张力时,必须立即降低船速,同时增加水下钢缆长度,并采取巡回机动的措施,避免断缆而造成水下设备丢失;

V 发现半潜状态下的水下漂浮物,应尽量判明其性质,确实无法判明的,驾驶台操纵人员应迅速操纵船舶向漂浮物的上风方向做规避,防止割坏或拉断水下设备。

f 海上钻探

I 进行海上钻探工作时,一般应选择在浪高小于 2m 的季节,特殊情况时也可选择季节风转换的时间;

II 检查井架固定是否牢固,电机、钢缆等设备是否处在良好状态;

III选好锚地抛好前后双锚，并准确测定锚位，同时按规定悬挂好锚泊信号和作业信号。值班驾驶员和水手应不间断地在甲板上进行巡视，根据潮水变化情况放松或收紧锚链，保持船舶平稳，并经常进行核对锚位。一旦发现走锚，应根据海上潮流、风向风速、浪高等情况立即采取措施，防止拖锚搁浅、触礁、锚链互相缠绕和锚链、缆绳缠住车叶；

IV下隔离海水套管之前，必须拧紧套管丝扣，观察海流强度，如流速达不到2节时，应等待流速大于2节，防止发生事故。然后再下内层泥浆上返套管；

V操纵钻机时，应按下列步骤进行：将离合器离开、启动动力机、离合器合拢、挂挡、打开水泵、加压进钻；

VI必须在钻探工作现场明显处放置公用救生设备；夜间应有应急照明设备；

VII应指定专人负责观察、记录水文气象变化情况，当海面实际风力超过6级、浪高大于2.5m时，应停止钻探作业。

5. 矿产地质

5.1 收集矿产地（矿区）工业、民用、道路、交通、国防、通讯、危险品库区、电力设施等情况，汇编成册，人手一份。

5.2 收集并根据矿产地（矿区）地质构造、岩石性质、地表等地质情况，在充分考虑安全健康要求的前提下，制订矿产地或矿区普查、详查、重形工程勘查方案。

5.3 收集并绘制矿产地（矿区）矿山、坑口、竖井等分布图，阐明安全注意事项，人手一份。

5.4 进入矿山井下作业，必须接受所在矿山有关部门的安全健康培训，必须严格遵守所在矿山的安全健康管理规定。

5.5 根据矿产地（矿区）气象、气候、地理地貌等情况，根据安全健康有关规定与实际需要，购置施工作业设备、安全健康装备，以及后勤安全健康保障品。设备、装备、后勤保障品有本质安全健康缺陷的，必须立即采取补救措施。

5.6 收集矿产地（矿区）地质灾害情况，并对上岗人员进行预防地质灾害教育。

6 水文地质

6.1 水点调查

6.1.1 对钻孔水点进行调查时，应熟悉区域的地貌、钻孔的布置和孔的深度、结构、形状及口径等情况。测量孔的水位、水温时，应选用与孔口直径相应的仪器。投放仪器要平稳，不得将绳索绕在手上拉起仪器。

6.1.2 对水井进行调查应先对水井的特点进行了解后再观察。在进行水位、水温测量前，应先观察井壁的稳固情况，在确保人走近井壁不发生坍塌时方可进行测量。如果井口没有防护装置，进行测量的人员必须系上保险绳索，以防跌落井中。

6.2 泉水调查

6.2.1 山泉水源调查时，遇到风暴、悬崖、峭壁、峡谷、雷雨等，必须采取安全健康措施后进行作业。

6.2.2 露天泉水源调查时，在走近露天水源点前，调查人员（观察人员）应该仔细观察区域的地表情况，确认周围是否是沼泽地或泥泞地，以及其下是否有水，然后测定水源的流向。进行水位、水温等测量时，必须采取安全措施（系保险绳索或其它措施）。

6.3 矿坑水点调查

6.3.1 在下井观察、调查前，应先了解矿山井巷的涌水量、含水层特点及其变化情况，地下水进入坑道的状态和坑道充水的水源情况，井巷涌水点的分布情况，矿井的排水系统及其设备情况等。

6.3.2 在老矿区或满布废弃坑道的地区调查工作时，先了解坑道口是否完全被灌水、草所遮盖。下坑观测应先分析坑内空气的 CO、CO₂ 的含量，在确保没有危险后方可下坑。入坑应有照明，注意岩石的稳定性。

6.3.3 在陡峭险峻的河岸处进行观测，应当用绳子降下，上面由两个身体强壮的人拉住，下面岸边应当准备着小船，船上要有有经验的划手及救生工具。在容易发生地滑、山崩和塌方的倾斜河岸处进行观测时，要采取措施，防止人员被坠落物埋住、压住、打伤和溺水。

6.4 动态观测

6.4.1 观测员必须熟悉安全信号和发出信号的方法、严格执行规定的安全信号规则

6.4.2 在夜间进行动态观测时，观测员应该备有个人用的照明器具，禁止在没有个人用的照明器具的情况下进行动态观测。

6.4.3 观测员要遵守生产纪律，未经领导许可，禁止在非规定的时间内工作。观测员在工作、休息时，禁止坐在草中、灌木中和其它不容易看见人的地方。

6.5 观测井（孔、泉）布设与安装

6.5.1 观测井（孔、泉）尽可能选在较平坦的地方，确保观测工作安全。选用吃水井作为观测井，井壁坚固、不易坍塌；选用淤积井作为观测井，清淤工作采用地面清淤设备进行，禁止人员下井清淤。

6.5.2 观测孔台应高出附近地面 0.5m，用粘土夯实压平，并在观测台上撒上沙子。观测孔台上不应堆有障碍物。

6.5.3 当选用水井或浅井作为动态观测点时，井口应安装避免观测员跌落下去的防护井栏，井栏高度不低于 1m。

6.5.4 选用露天泉井水作观测点时，泉井、引水渠、测流池、测流堰都应设置避免观测员落水的防护栏栅。当工作地点和通往泉井的路有危险时，也应设置防护栏栅。

6.6 测量和取样时，禁止将绳索绕在手上提起仪器，禁止将身体探过水井的防护栏杆。

6.7 抽水试验

6.7.1 排水较大时，在靠近试验点的渠段及井口周围都应设置防护栏栅，以防止人员跌落水中。

6.7.2 在进行多孔抽水试验时，要熟悉孔的布置情况。各孔口应挂上夜间可看得见的标号（如灯）。

6.8 提桶抽水试验

6.8.1 用钻机提升抽水时，要严格遵守钻探生产的有关安全技术规程。抽水过程中，操作人员应站在控制台以外，其他人员不应在孔附近围观或进行其它作业。

6.8.2 用手提拉绳索时，在放下提桶的过程中手应始终控制绳索，禁止将提桶自由下落。提桶过程中，用力要均匀，不应将绳索绕在手上提桶。

6.9 压气抽水试验

6.9.1 空压机应安装在离工作地点远的下风侧。在靠近住户地方进行抽水试验时，对空压机噪声进行屏蔽。

6.9.2 提吊风管和水管时，操作人员应站在控制台以外，其他辅助工作人员应站在离孔口 1m 以外的安全地点，禁止站在孔口周围危险区域中进行其它作业。安装高压胶管时，接头处一定要严密、牢固，防止接头松动脱落伤人。

6.10 潜水泵抽水试验

6.10.1 使用塑料护套电缆，运行时井上环境温度不得低于零下 10°C，并采取防触电措施。

6.10.2 所有可能漏电的装置（配电控制盘，电缆接线盒等）都必须接地线。

6.10.3 当潜水泵需要检修时，必须在断电的情况下进行，并在配电开关闸刀上悬挂“在检修”的警示牌。

7 工程地质

7.1 工程勘查

7.1.1 对工程勘查区（线、点、位等）的作业环境进行职业健康安全评价，评价出的危险源和不可承受的重大安全风险，必须实施有效控制。

7.1.2 不能确保工程勘查区（线、点、位等）工业建筑物等安全的，禁止作出工程勘查计划。

7.2 工程施工

7.2.1 在工业及民用等设施区进行工程施工，必须制订严密的监测或观测措施，发现建筑物出现位移等情况时，立即停止施工，并采取有效补救措施。

7.2.2 要制定适应各类工程施工需要的安全生产技术规程和现场管理制度。

7.2.3 各类工程施工均要进行开工安全验收、安全交底，并形成台帐。

7.3 工程监测

7.3.1 评价工程勘查地段能否满足工程施工、工程监测工作安全要求。

7.3.2 钻孔波速测试前，将“三分量波速器”牵引绳盘顺摆齐，两手交替将“三分量波速器”慢慢放入井内。禁止将绳子绕在手臂上作业。

7.3.3 研锤敲击木板时，禁止周围站人。

7.3.4 从烘箱取样时，必须戴防烫手套，并在断电情况下操作。

7.3.5 土工试验室必须通风良好，并采取有效除尘措施。试验人必须戴防尘口罩。

8 环境地质

8.1 环境地质调查

8.1.1 在东部平原沉降区，包括大兴安岭—太行山—武陵山一线以东的广大地区开展环境地质调查工作，要避开雨水多发季节。

8.1.2 在中部山地崩滑区，包括从晋、陕、陇东的“黄土高原”经“四川盆地”直到“云贵高原”这一狭长地带开展环境地质调查工作，要避开雨水多发季节。禁止雨天外出作业。

8.1.3 在西部高原冻土区，包括西藏、青海和川西部分地区开展环境地质调查工作，要避开冬季。遇到暴风雪等恶劣天气，禁止外出作业。

8.1.4 在北部平原沙漠区，包括新疆、内蒙伊盟、陕北、宁夏北部和甘肃西部开展环境地质调查工作，要尽量避开风沙季节。遇到沙尘暴等恶劣天气，禁止外出作业。

8.2 地质灾害治理

8.2.1 在东部平原沉降区治理地质灾害，禁止梅雨季节施工。在其它季节施工，遇到暴雨等恶劣天气，必须立即停止施工，并将人员撤离到安全地区。

8.2.2 在中部山地崩滑区治理地质灾害，遇到暴雨等恶劣天气，必须立即停止施工，并将人员撤离到安全地区。

8.2.3 在西部高原冻土区治理地质灾害，必须建立并落实安全健康应急救援预案。

8.2.4 在北部平原沙漠区治理地质灾害，必须建立并落实安全健康应急救援预案。

8.2.5 根据地质灾害分布位置和活动规律，必须建立地面沉降等各类地质灾害观察与预报制度。

8.3 地质灾害预防

8.3.1 首先在日常的工程经济活动中特别是在易于诱发地质灾害的环境条件下，尽可能避免破坏，并注意增强对地质环境的原有安全稳定状态，以免诱发地质灾害。

8.3.2 躲避：就是不让受灾对象向已有的或可能的危险区内进驻。

8.3.3 撤离：是将已处于危险区内的受灾对象撤离出危险区。

8.3.4 治理：通过工程措施制止致灾作用的发生或控制致灾作用活动进程，使之不能加害于原危险区内的受灾对象，所以灾害治理也叫灾害控制。

8.4 应急救援措施

8.4.1 当地人民政府立即按地质灾害防灾预案中预定报警、疏散、避灾、应急抢险方案实施，果断做出应急处理，并立即向上级人民政府和国土资源主管部门报告灾情。

8.4.2 迅速了解灾情，视灾情级别确定其相应负责的政府（省级、地市级、县级）及有关部门组织协调，落实防灾预案的实施，发生重大地质灾害后，在逐级上报灾情的同时要直接报国土资源部。

8.4.3 当地人民政府迅速组织力量赴现场调查，了解灾害发生的原因、发展趋势，采取必要的应急措施以防灾情的进一步扩大，并编制专门的调查报告报上级政府和地矿主管部门。

8.4.4 在当地人民政府的统一领导下，各有关主管部门有条不紊的按预案实施避灾和抢险救灾，各负其责，最大限度地减轻灾害损失。

8.4.5 政府要帮助灾区在灾后尽快恢复生产、生活设施。同时作出地质灾害防治对策，措施越早越好，该搬迁的就必须搬迁。该实施治理工程的就必须进行治理。

9 地球物理、地球化学及遥感地质

9.1 地球物理

9.1.1 电法勘探

9.1.1.1 电法仪器外壳、旋钮、插孔等与人身接触部位其内线绝缘电阻应大于 $100\text{m}\Omega/500\text{V}$ 。

9.1.1.2 用发电机作电源时，必须配有可调的平衡负载，严禁空载和超载。其电路与外壳的绝缘电阻应大于 $5\text{m}\Omega/500\text{V}$ ，发电机外壳对地绝缘电阻应大于 $10\text{m}\Omega$ 。

9.1.1.3 用电池作电源时，必须配备对地绝缘电阻大于 $10\text{m}\Omega$ 的电池箱。连续供电电流不得超过电池额定的最大放电电流，需要大电流时，应用多组电池并联，并联电池的彼此电压差不得超过 5%，内阻差不得超过 20%。停止工作时，应将电池与外部联接断开。

9.1.1.4 用发电机、电池作电源时均应避免受潮或过热，在严寒季节（地区）作业时应采取防冻措施。

9.1.1.5 镇流器的工作电流与电压不得超过额定值，严禁过载，其工作频率应与发电机输出相数和频率一致，波纹系数应小于 3%。

9.1.1.6 使用接收机时，操作员必须了解工作原理及其正确使用方法。用镍电池作电源时，工作前必须充足电，工作时注意电压是否满足要求，严禁在电压不足的情况下工作，如暂停时间较长应及时切断电源。

9.1.1.7 接收机在检修时必须关机，焊接时必须切断烙铁电源。

9.1.1.8 发送机工作前必须“预热”，运转正常后再转到高档工作。发送机工作时，电流与电压不得超过仪器额定值，换档必须在关闭高压档后进行。保险丝必须按允许电流严格选用，不得用高熔点丝代替，保险丝烧断后，应查明原因，排除故障后方可更换。发送机应在通风避阳处工作。

9.1.1.9 导线的规格和数量应根据用途、供电极距、供电电流强度和作业区环境需要选用，一般应选用内阻小、绝缘性能好、轻便、强度高的导线。导线电阻一般应小于 $10\Omega/\text{km}$ ，耐压强度一般不小于 $1000\text{V}/\text{SA}$ ，供电导线对地绝缘电阻大于 $2\text{m}\Omega/\text{km}$ 。供电与测量导线的断力不小于 500N ，避免机械损伤，使用前做好各项检查。

9.1.1.10 作业电压超过 200V 时，工作人员应具备安全用电和触电急救的一般常识，超过 500V 时，供电作业人员应使用绝缘防护用品。

9.1.1.11 放线、收线、转移电极位置及处理供电线路故障时，严禁供电，故障排除后，应与故障处理者联系确认安全后方可供电。进行漏电检查时，作业人员不得触及导线裸露处和电极。电极在水中工作时，作业人员应离开电极所在水区。在山区收、放导线经过高压输电线，严禁抛、抖导线或手持金属长物拨弄。

9.1.1.12 在使用高电压电源的侧区内，应向当地居民宣传有关防止触电注意事项，严禁与工作无关的人、蓄靠近仪器、测站电源和供电电极，放置“无穷远”的电极附近应设置醒目警告标志或派人看守。

9.1.1.13 金属电极应经常保持表面清洁无锈，用多根电极作供电电极时应用裸导线连接，以保证电极与导线接触良好。工作中应尽量使不极化电极不被暴晒、雨淋并保持清洁，注意补充饱和硫酸铜溶液。

9.1.1.14 使用万用表，注意选用相应的档和合适的量程，不得超过允许的测量范围；使用兆欧表，不得在外电路短路情况下快速摇转。

9.1.1.15 雷电时不得进行野外作业。

9.1.2 重力和磁法勘探

9.1.2.1 工作时要随时检查仪器桶的提把和背带式仪器保护带，确保仪器安全。拿取、安放重力仪时，应轻拿轻放，严禁碰撞。重力仪放在脚架上后，操作员不得离开仪器。

9.1.2.2 带恒温装置的重力仪在工作期间不得断电，注意防磁和经常检查电源进、出线，防止线路短路、断路。

9.1.2.3 利用汽车进行重力工作时，观测点布置在路边的安全距离位置上，在上、下坡道上停车观测时，司机必须坐在驾驶室内，同时应刹车、挂档等。

9.1.2.4 重力和磁法勘探的未尽事宜，可按 DZ/T0082—93、DZ/T0071—93 的规定执行。

9.1.3 地震勘探

9.1.3.1 地震仪器的使用温度为-10℃—50℃,相对湿度 95%，避免在温度剧烈变化情况下使用。

9.1.3.2 爆炸作业时，地震测站及全体作业人员都必须位于爆炸危险区警戒线以外。爆炸站应设在危险区的上风位置，并且通风良好。仪器设备和全体作业人员应在爆炸站 20m 以外的上风位置。

9.1.3.3 禁止在输电线路、地下管线、房屋、桥梁、水库、堤坝、涵洞、防空、机井等设施附近进行爆炸作业。

9.1.3.4 必须使用地震专用爆炸机进行爆炸作业，严禁使用爆炸机以外的任何电源进行爆炸作业。同一爆炸施工现场，严禁使用两套以上爆炸线工作。每一爆炸机施工现场只准配带一把钥匙，由爆炸员一人专管。

9.1.3.5 测定雷管电阻时，必须使用爆炸机的专用电表，测定时通过的电流，不准超过 10—20mA，一次通电时间不得超过两秒。检查井中爆炸线的通路时，爆炸线与专用电表接通时间不得超过两秒。

9.1.3.6 往爆炸井内装入炸药包前，必须先用铅锤下入井内探查井内情况。如井内发生异常情况，应及时向爆炸班（组）长报告情况，并将处理结果填入班报表。

9.1.3.7 收放电缆时，运输汽车的行驶速度不大于 10Km/h，在汽车起步前和绕线装置开动前应发出警告信号。

9.1.3.8 绕线机绞车工操作位置与绞车之间应用不易破碎的透明挡板隔开，卷回电缆时，操作人员应站在离绞车 1.5m 外的位置。

9.1.3.9 拖拽电缆时，应在地震电缆的绕线负责人和操作员发出信号后进行拖拽电缆。排列地震电缆，应使用导向轮和导引拨叉进行，严禁用手排列地震电缆。电缆通过大、小道路时，应设明显标示牌，并埋入土中或用软质材料上下铺垫，保护好电缆。

9.1.3.10 地震勘探爆炸工作，必须符合[GB12950—91]、[GB6722—86]的要求。

9.1.4 放射性勘探

9.1.4.1 放射性标准源，必须由指定的人员妥善保管。6 月以上不用，应存放至国家指定的放射源库存放。

9.1.4.2 接触放射性标准源,应根据源的不同强度,使用符合长度要求的长柄工具或其他形式的远距离操作,严禁直接用手触摸放射源。

9.1.4.3 室外操作放射源时,当剂量当量为 $2\mu\text{sv/h}$ 时,必须设置放射警告标志或采取警告措施,防止无关人员进入安全控制区。

9.1.4.4 放射性作业要遵守如下规定:

- a 坚持湿式作业,有防尘降氡措施。
- b 禁止在作业现场吸烟、进食、睡觉和大声喧哗。
- c 饭前要洗手漱口,下班后应洗澡更衣。
- d 禁止乱动与自己无关的现场设备和工具。
- e 作业中发生皮肤创伤应及时消除污染和治疗。

9.1.4.5 外来人员必须经主管部门同意,在有经验人员的带领下方可进入作业现场。

9.1.4.6 作业现场有害气体超标,严禁作业。

9.1.4.7 坑道穿过的放射性矿体表面,应涂覆盖物。

9.1.4.8 长期从事放射性作业人员,应轮换操作。对一年内受照有效剂量超 5msv 的人员要有个人剂量监测,并建立剂量档案。放射性作业人员的防护按 [GB4792—84] 执行。照射剂量监测按《放射性工作人员个人剂量监测方法》和《放射性工作人员个人剂量监测规定》执行。

9.1.4.9 放射源管理必须符合《密封标准源分级》和《密封放射源一般规定》规定。

9.1.5 测井勘探

9.1.5.1 测井仪线路间及对地绝缘电阻不小于 $10\text{m}\Omega$,供电电源对地电阻不小于 $1\text{m}\Omega$,井下仪和电缆在潮湿环境下,缆芯间及对地电阻不小于 $2\text{m}\Omega$ 。

9.1.5.2 井场应停止一切影响测井和人员安全的工作。工作场所夜晚施工必须有足够的照明。在雷雨天气、高山井场作业时,井场人员要协同钻井施工单位检查避雷装置是否可靠。

9.1.5.3 测井单位作业前,应提前通知钻井施工单位测井人员到达井场的时间和对井场的有关安全要求。在井场应妥善安放测井仪器设备,牢靠固定井口滑轮和绞车,并使两者间保持一定的通视距离。

9.1.5.4 确认供电线安全无误后方可接通电源。检查绞车刹车完好后方可放下电缆,下放速度不宜过快。井下仪离井口 20m 时,应有减速警戒记号。

9.1.5.5 井下仪提升遇卡,应迅速指定有处理事故经验的专人会同钻探人员协商处理方案。放射源被卡,应用水泥封孔并报上级部门备案。

9.1.5.6 电缆在运动过程中,禁止人员跨越并不得在绞车与井口滑轮间站立。

9.1.5.7 严禁在仪器带电和机械运转情况下,进行维修。

9.1.5.8 测井勘探未尽事项,可按 [GB8922]、[GWF02-86]、[GB4076]、[GB4075] 的规定执行。

9.2 地球化学

9.2.1 采样人员要穿戴工作服、安全帽、护目镜、防护鞋。

9.2.2 取样前应检查锤、钎是否符合安全要求。

9.2.3 采岩石样时,不准吸烟、不得闲谈。

9.2.4 打样时要站在上风处,精力集中,握紧锤把,用力均匀。

9.2.5 取大岩石样 2 人操作配合要熟练,钎子要扶正,每打一锤转一次,及时掏岩粉。

9.2.6 打锤者应立于扶钎者的一侧,不得面对面的操作。锤子的起落处禁止站人。

9.3 遥感地质

9.3.1 在验证卫星、航空照片信息前，必须对验证地区（点）地质情况进行认真分析研究，排查出各类危险因素，采取相应控制措施。

9.3.2 采取验证的手段与方法必须符合有关规定和安全技术要求。

9.3.3 承接验证的单位必须具备安全生产条件。

10 地质测绘

10.1 高标观测仪器应架设平稳牢固，各类拉绳必须拴结实，操作员要站在安全、可靠位置作业。不能保证人员安全的禁止作业。

10.2 露天矿区需要测量的坑口，司尺者要先进行安全勘察，选准位置后再进行作业。

10.3 坑道测量，事先和坑道有关人员取得联系，了解坑道情况后按照有关规定进行测量。

10.4 城市测量（绘），要尽量避开行人、车流量高峰时间、电力设施等，作业现场要有安全监护人。

10.5 在城镇、乡村电网密集地，不准使用金属标尺。

10.6 严禁在自行车后座带背仪器的人，严禁双人同骑一自行车带标尺。

10.7 在险要地区架设仪器观测时，应事先将测站平整后，方可架设仪器。观测时，必须有人防护。

10.8 登高作业前，认真检查安全装备和生产工具，保证完好。登高作业不得超过二人。攀登时所带物品不能过重。现场作业人员要戴好安全帽。

10.9 攀登大树前，应检查树的坚固程度。到达工作位置后要选择坚固的枝干为依托扣好安全带再进行作业，返回地面时严禁滑下或跳下。

10.10 攀登高杆、高梯前必须钉牢木桩，拉绳必须拴结实。到达工作位置系好安全带后再始作业。

10.10.1 在标传递工具时，严禁随意放置、禁止投抛。禁止无关人员进入现场。造标、拆标作业中严禁攀登横梁，所用的绳索要结实，禁止使用断股或未经检验过的绳索，遇有四级以上大风停止作业。

11 地质实验

11.1 地质实验室布局及基本安全要求

11.1.1 按城市规划和环保等要求，选择实验室的位置。

11.1.2 实验室的建筑耐火等级应为Ⅱ级，采光要求亦为Ⅱ级。

11.1.3 产生有毒有害气体的场所，要有良好的通风、排水、防震、降低噪声等措施。排放有毒有害物质浓度在国家允许范围内。

11.1.4 产生X光及 γ 等射线的场所，要有良好的屏蔽措施。

11.1.5 排除腐蚀性气体，不宜用轴流风扇。

11.1.6 排放“三废”物质浓度在国家允许范围之内。

11.1.7 车间内禁止进食、吸烟、加工和存放食物，非工作用品不准存放在车间。

11.1.8 提供热蒸汽的锅炉房不能设置在实验室主楼，应与之保持一定距离独立建房生产使用。

11.2 用电安全

11.2.1 照明用电和生产用电线路要严格分开，合理分配，并有定期检查、消案制度。

11.2.2 要合理分配各车间用电，各机电仪器设备不得超负荷运行。

11.2.3 所有电器和仪器均须有接地装置，并保持插头、插座周围干燥清洁。

11.2.4 在高温电炉等电器设备中取出或放入物品时，须切断电源，金属器皿不能直接在电上加热，要隔耐火盘或石棉板等绝缘耐火材料。

11.2.4 进行高频、高压带电操作时，必须遵守有关规程。

11.3 粉尘作业

11.3.1 碎样、选矿，缩分、切磨片均应在通风柜（罩）内或有良好的通风条件和降尘措施条件下进行，要全面贯彻风、水、密、护、管、查综合降尘除尘措施，搞好粉尘的净化处理，防止污染环境。

碎样、选矿，缩分、切磨片均应在通风柜（罩）内进行。

11.3.2 粉尘作业场所应每季检测一次，其检测结果要及时向接尘人员公布、达不到防尘要求的防尘设施，必须及时整治。

11.3.3 废弃的矿样应作为工业垃圾在指定的地点处理。

11.4 危险物品的管理存放和使用

11.4.1 危险物存放仓库必须符合防火、防潮、防震，通风等的要求，库内要阴凉，照明要完好，要有两个以上的安全出入口。

11.4.2 易燃品、易爆品、有毒品、氧化剂、腐蚀剂、压缩式、液化气体，应分库存放，保存在作业场所的液体易燃等危险品不得过多，以一周需用量为宜；剧毒物品应存放于保险柜中，专人保管，审批使用，登记用量，防止失窃；高剂量放射性药品和标准源，应在铅室中存放，禁止开放状态存放。

11.4.3 仓库内严禁烤火取暖、吸烟和使用明火，库内不许分装有毒化学药品，以原包装发放。

11.4.4 危险物品入库前，必须检查登记，发放时按最低用量发放，并进行登记，库存物品应定期检查，帐物相符。

11.4.5 存放危险品的仓库，应按有关规定配备消防设施和通讯报警装置。

11.4.6 取用药品或吸取酸、碱、有毒、放射性溶剂及有机溶剂时，必须用专用工具或器械；严禁用口吮吸，启开易挥发性试剂时，瓶上应朝向通风柜内。

11.4.7 使用高氯酸，过氧化物等强氧化剂时，不得和有机溶剂接触，以防着火。

11.4.8 操作有机溶液须在通风条件良好时进行，远离火种，任何情况下都不允许用明火直接加热有机溶剂。

11.4.9 操作氢化物时必须戴口罩、橡皮手套，严防溅洒沾污。

11.4.10 测汞车间必须设置局部排风罩，排风罩装在接近地面处，排风管应高出屋面。

11.4.11 稀释时放出大量热的酸、碱操作时，必须边搅拌，边将酸（碱）倒入有凉水的耐热器皿中稀释。

11.4.12 禁止使用没有标签说明的药品和试剂。

11.4.13 搬运大瓶酸、碱等腐蚀性液体时，查看容器有无裂纹及外包装是否牢固。从大容器分装时，10kg以上的玻璃容器不准用手扶持倾倒。

11.4.14 矿物熔样和酸溶加热必须在通风良好及通风柜中进行，在熔（溶）完毕前，操作人员不得擅自离开其岗位。

11.4.15 在洗涤玻璃器皿时，预防玻璃碎片划破皮肤。

11.4.16 使用汞的实验台应备有特殊设施捕收洒出的汞。

11.5 压缩气体或液化气体的管理。

11.5.1 装压缩气体和液化气体的钢瓶，均应有明显的标志。并存放在安全阴凉的地方，不得放在过道或人群较多的地方。不同性质的气瓶不得存放在一起。

11.5.2 氧气瓶不得与油脂接触，开启工具不得粘有油污。

11.5.3 乙炔钢瓶要有防回火装置。

11.5.4 使用一氧化氮气体必须在通风条件下进行。

11.5.5 高压气瓶和压力容器的使用、运输和储存，必须按压力容器安全监督规程执行。

11.6 放射性防护

11.6.1 凡从事 X 射线分析和放射性矿石制样，分析测试、鉴定和选冶试验等，均应按国家颁发的有关放射性工作安全卫生防护规定执行。

11.6.2 凡产生放射性粉尘、气溶胶和其它有害气体的地面作业场所，应配备必要的通风及净化过滤装置。

11.6.3 有放射性的矿样、选冶尾砂、废物和污染物，不得随意处置。

11.7 环境管理

11.7.1 要建立废水、废气、废渣的排放检查制度，排出的“三废”要符合国家卫生标准，严禁任意排放或渗漏。尽可能回收“三废”。对实验室周围的水、大气等要进行定期监测。

11.7.2 大量有机溶剂废液不得倒入下水道，

11.8 机电仪器的管理

11.8.1 机电仪器必须按有关规程要求安装，并便于使用保养和检修。

11.8.2 使用精密仪器的人员必须经过培训方能上岗。精密仪器需由专人保管，建立使用登记制度，发生故障应及时向主管人员报告，不得擅自拆修。

11.8.3 产生 X 射线机电磁辐射的仪器设备，必须有可靠的防护装置，严格按规程操作。

11.8.4 各大型精密仪器和机电设备的购买，需安全管理人员严把安全质量关。

12 探矿工程

12.1 钻探工程

12.1.1 机场修建

12.1.1.1 机场地基必须平整、坚固、稳定、适用。钻塔底座的填方部分，不得超过塔基面积的 1/4，填方部分必须有防蹋陷和溜方措施。孔深超过 600m 及土层松散、地形坡度大于 30°时，塔基不准安装在填方部位上。

12.1.1.2 山坡上修筑地基，地基靠山坡一边坡度要适当，当岩石坚固稳定时，坡度可小于 80°；地层松散不稳定时，坡度不得大于 45°。清除坡上的活石等物，雨季要挖排水沟。坡下有路通过，或有人作业时，要采取防护措施。

12.1.1.3 修筑地基应考虑地区季节的风向，使塔角迎风，减少钻塔风阻。

12.1.1.5 修筑地基应考虑地区季节的风向，应使塔角迎风，以减少钻塔所受风阻。

12.1.1.6 修筑地基应从自上而下施工，禁止采用挖空地脚的方法施工。采用机械化施工时，挖掘机挺杆旋动范围内，不许站人。装载时，任何人都不能停留在装载车上。

12.1.1.7 在爆破作业时，应确定安全距离，并做好警界工作。

12.1.1.8 在进行爆破作业前，要选好通畅安全避炮路线。每次放炮后，从最后一响算起，经 5 分钟后才能进入爆破点，如不能确定有无盲炮，应经 15 分钟。

12.1.1.9 采用药壶爆破，硝化甘油炸药要经 30 分钟才能重新装药，其他炸药须经 15 分钟。

12.1.1.9 在城镇区域内、村庄乡村道路和其它人员来往较频繁的地域附近施工且工期在 1 个月以上的应采用封闭式施工。

12.1.2 机场设备安装、拆卸、迁移

12.1.2.1 钻塔安装

12.1.2.1.1 安装钻塔必须周正、水平、稳固。钻塔腿用坚固的直杉木或相应强度的其它木材、钢管制作。穿钉孔距架腿顶不得短于 200mm；穿钉孔上下要用铁线或铁夹板加固。用钢管制作的钻架腿要用钢管接箍加固连接处。

12.1.2.1.2 机械、电器设备安装必须周正、水平、稳固，各种安全防护设施和装置应齐全良好，各相应传动轮必须对线、平行，机座与基台木连接螺栓上加防松螺帽或弹簧垫圈。

12.1.2.1.3 钻塔穿钉用 30 号圆钢制做，钻塔框底部用螺栓与机台木连接，钻塔腿之间要用拉手固牢。钻塔腿的穿钉直径与木钻塔腿销径的要求见下表：

12.1.2.1.4 钻机立轴轴线、天车轮前缘与钻孔中心，必须在一条直线上。

12.1.2.1.5 各种电器设备必须安装在干燥、清洁、通风良好的地方，严禁油、水、土及杂物侵入。电器设备及唇动、调子装置的外壳，应有良好的接地保护装置。

12.1.2.2 拆卸钻塔

12.1.2.2.1 严禁往上、往下抛扔钻塔件、螺栓、工具等。

12.1.2.3 安装拆卸钻塔注意事项

12.1.2.3.1 竖立或放倒钻塔时，注意观察钢绳松紧程度和钻架起落的动向，并有专人掌握控制绷绳。

12.1.2.3.2 机械或人力竖立或放倒钻架时平稳牵引，作业人员离开钻塔起落范围。

12.1.2.3.3 “A”字型钻塔在竖、放前，必须埋牢地锚，认真检查升降、传动系统以及绷绳、绳卡等部件安全可靠程度，确认无误，方可工作。

12.1.2.3.4 安装、拆卸机械电器设备时，严禁用大锤猛力敲打或盲目乱拆、乱卸、乱装。

12.1.2.3.5 安装、拆卸钻塔分工明确，指定现场安全监护人。安装、拆卸钻塔前，对钻塔所有物件、工具、绳索、塔板等进行本质安全检查。塔上、塔下不得同时作业。不得在塔板上放置任何东西。及时清除机场枕木、塔板、地板、塔材上的钉子等物。

12.1.2.3.6 其它类型桅杆的竖立、放倒，应遵守各自有关安全规定。

12.1.2.4 设备搬运

12.1.2.4.1 使用机动车汽车、拖拉机等搬迁搬运，必须制定安全搬运程序，明确注意事项。

12.1.2.4.2 搬迁时，严禁抛掷、滚放器材、工具等。易散落物品，应捆绑牢固，妥善保管。

12.1.2.4.3 整体搬迁前，详细调查通过地段的的地面及空中等状况，禁止在高压电网下进行整体搬迁。

12.1.2.4.4 禁止起重机在下列情况下起吊或运行：

- a、吊运的重物超限或重量不清；
- b、起重臂下站人
- c、起重机运行中，指挥人员离开现场；
- d、斜拉斜吊；
- e、吊重物在空中长时间停留
- f、指挥信号不明或光照不足；
- g、重物绑扎不紧或不符合规范

12.1.2.5 机场必须配置的安全防护设施

12.1.2.5.1 钻塔天车，必须装安全档板或保险绳。

12.1.2.5.2 塔内应符合防寒、防雨、防暑等要求，有良好的照明、足够的操作空间。

12.1.2.5.3 地板安装平整、稳固、紧密，地板厚度应大于 40mm。传动部位必须安装可靠有效的防护栏杆或防护罩。

12.1.2.5.4 塔板厚度应大于 60mm，并架设 1.2m 高的可靠栏杆，梯子必须坚实，梯阶间距不大于 40cm，其坡度应在 75 度左右为宜。

12.1.2.5.5 活动工作台须安装牢固、适用，有可靠的制动、防坠、防窜、行程限制、安全挂钩、手动定位器等安全装置。要用 9-10mm 钢丝绳作平衡绳和导向绳，活动工作台防护栏杆高度不小于 1.2m，底盘周围护板的高厚必须在 15cm 以上。应配有直径 30mm 以上的棕麻绳作手拉绳。

12.1.2.5.6 提引器或提引梁（钩）应有安全闸锁装置。在升降机前方第一层横梁上，安放直径不小于 12mm 的钢丝绳或横置一钻杆。

12.1.2.5.7 钻杆立根长度超过 12m 时，要架设 1-2 处钻杆支撑架，使各层支撑架在同一斜面上。

12.1.2.5.8 必须用直径 12.5mm 以上的钢丝绳做绷绳，风大地区及塔高 18m 以上的要安设两层，每层 4 根。绷绳要安设牢固，位置要对称（三角架绷绳相互间夹角相等），绷绳与水平面的夹角要小于 45 度。

12.1.2.5.9 钻塔必须安装避雷针或其它防护措施，并与钻塔绝缘良好。钢质避雷针截面应大于 100mm²，钢质引下线截面积大于 35mm²，硬质引下线截面大于 25mm²。避雷针应高出塔顶 1.5m 以上，引下线与钻塔绷绳的距离应大于 1m，其接地位置与电机接地、孔口管、绷绳锚杆的距离应大于 3m。避雷针、引下线和接地体的连接必须严密可靠，接地电阻应小于 15 欧姆，如难以达到时，可采用降阻剂。

12.1.3 使用钻具

12.1.3.1 各种钻杆、接头、接箍、钻锤、岩心管、套管、扩孔器、钻头 etc 必须符合 YB235、YB848—75、GB3423—82 等标准规定，使用进口管材时，必须符合相应的国外标准。

12.1.3.2 组配钻具，不得将有裂纹、伤痕、丝扣严重磨损、毁坏和严重变形、连接松动等钻具下入孔内。

12.1.3.3 机场内的各种管材、接头、接箍等，须按新旧程度进行分类存放，妥善保管。

12.1.3.4 机场要备有检查钻具磨损程度的量具，认真检查组配、提升、下降钻具，发现不合格的，要及时更换。管材弯曲和磨损超过下表所规定的限度时，严禁使用。

12.1.4 升降钻具

12.1.4.1 升降钻具前应认真检查升降机的制动装置、离合装置、提引器、游动滑车、U 型梁和拧卸工具等是否安全可靠和好用。

12.1.4.2 检查钢丝绳的安全长度，应为提引器下到孔口时，其在升降机卷筒上，不少于 3-5 圈的净容量。

12.1.4.3 检查钢丝绳和绳卡的磨损情况，钢丝绳每一拧结距内折断钢丝绳最大允许根数：反拧捻制的 6 股×19 丝钢丝绳为 12 根；6 股×37 丝钢丝绳为 22 根。钢丝绳绳卡要在 3 个以上，钢丝绳直径超过 28mm，绳卡应在 5 个以上。钢丝绳表面磨或锈蚀量不得起过 10%。

12.1.4.4 升降钻具时，应服从班长或带班人员指挥。操作升降机人员要与孔口和塔上人员紧密配合、协调动作。

12.1.4.5 操作升降机要平稳，禁止同时使用刹把和升把，不得很刹猛放，不得同时倒杆，要防止提引器碰撞钻机、水接头、塔板、钻杆靠架或天车等，不得用手扶摸钢丝绳。提引器要有安全闭锁装置，并灵活好用，上、下窜动或放倒钻具时，必须锁上安全销、卡。

12.1.4.6 孔前操作人员必须站在钻具起落范围之外，塔上人员须系安全带，抽插垫叉时，不准将手握在垫叉底部，摘挂提引器时，不准用手扶摸提引器的底部，并要防止回绳的碰打。跑钻时严禁抢插垫叉及强行搂抱钻杆。

12.1.4.7 升降钻具时，塔上不得进行任何修理工作。操作升降机未锁住制动闸时，操作员不得离开。

12.1.4.8 提钻后，应立即盖好孔口盖板，不得用手揉摸悬吊粗径钻具内的岩心，也不准用手扳着钻头底端，移动或放到悬吊着的粗径钻具。

12.1.4.9 使用拧管机（转盘）

12.1.4.9.1 拧管机传动皮带应安设可靠的防护罩，各部件灵活好用。

12.1.4.9.2 操作拧管机和插垫叉应一人操作，严禁用脚蹬操作离合器手把。上、下垫叉要插牢到位。手未离开垫叉和丝扣未对正，严禁开动拧管机。拧管机未停止转动前，不得升降钻具。上垫叉不得开动拧管机。防脱装置要灵活可靠。

12.1.4.9.3 抬卸过紧钻具时，应先使用搬叉卸开后，方可使用拧管机。使用搬叉时，必须切断钠拧管机的动力，同时，操作人员要站在搬叉回转范围之外。

12.1.4.10 使用活动工作台

12.1.4.10.1 使用活动工作台之前，应检查平衡配重是否合适，防坠、防跑、制动装置和平衡绳、导向绳、手拉绳等是否安全可靠。

12.1.4.10.2 活动工作台每次只准一人乘坐，上升前要锁好门，携带小工具要妥善保管，离开活动工作台之前要锁紧制动装置，其在最低位置时，应挂好安全钩。

12.1.4.10.3 不得用活动工作台运送较大、重物品，配重卸掉后禁止使用。严禁使用升降机提拉活动工作台。

12.1.4.11 使用绳索心钻具

12.1.4.11.1 绳钻打捞车无论是采用钻机动力驱动，还是单独动力驱动，均要安装牢固，位置准确，传动部位应有防护罩。

12.1.4.11.2 打捞前应检查绞车各部操纵手把、导向滑车等是否灵活好用，打捞器钢丝绳是否拴牢，安全销是否符合规定要求。

12.1.4.11.3 绞车排绳机构应以机械装置为宜，提升时排绳应整齐均匀无压落现象，提升速度不宜过快，内管提出孔口后，放倒时，要防止脱钩伤人。

12.1.4.11.4 夹持器底座应与钻孔中心垂直，脚踏装置灵活、可靠，应经常检查卡瓦磨损程度，并及时更换。

12.1.4.11.5 钻具回转时，不应碰撞夹持器，拧卸钻杆时，孔内钻具不得随转。

12.1.5 钻进

12.1.5.1 开钻前应组织作业人员对机场安全设施认真检查，合格后方可开钻。

12.1.5.2 严格交接班、岗位责任制度。新工人、实习员等须达到一定熟练程度方可单独操作。现场作业人员着装要符合有关安全规定，做到“三紧一严”。

12.1.5.3 开动钻机前，必须事先通知现场作业人员。钻机开动时，不得进行部件拆卸、修理、更换和擦洗。

12.1.5.4 传动皮带应连接牢固，不准戴手套摘挂皮带或打皮带油。严禁跨越皮带，禁止用铁棍、木棒或其它物件摘挂皮带。

12.1.5.5 钻进时水接头应设有导向垂直装置，不得直接用手扶持水接头及高压胶管。水泵工作时，禁止拧卸水接头。

12.1.5.6 松紧卡盘时，应有专人掌握离合器手把或皮带开关。

12.1.5.7 在扩孔、扫孔、扫脱落岩心和在溶洞、松散复杂地层钻进时，必须由机、班长亲自操作，应用升降机吊着钻具，在松卸卡盘或导杆时，要刹住升降机。

12.1.5.8 使用转盘钻机，丈量机上余尺时，应防止量尺下端碰撞转盘，而造成量尺伤人。检查和调整转盘回转器或拴紧螺杆时，应设专人掌握离合器手把或将不动手把放在空档位置。

12.1.5.9 使用氢氟酸测斜应做好防护和管理。

12.1.6 处理孔内事故

12.1.6.1 使用升降机起拔事故钻具

12.1.6.1.1 起拔事故钻具前，必须详细检查钻塔（钻架、桅杆）、天车、游动滑车、钢丝绳、钢丝绳卡子、提引器、升降机、基台木、地脚螺丝等是否牢固可靠。

12.1.6.1.2 升降机应由机、班长亲自操作，严禁超负荷强力起拔钻具。升降机提升手把不准套用加力把。根据钻塔、升降机、游动滑车的负荷允许范围用，限制有效钢丝绳根数进行提挂。

12.1.6.1.3 严禁同时使用升降机和千斤顶（或用钻机缸）起拔事故钻具。

12.1.6.1.4 起拔时应由专人掌握离合器手把或皮带开关，防止拉死时能及时关车。操作人员应站在钢丝绳甩动范围之外，防止钢丝绳拉断甩出伤人。

12.1.6.1.5 起拔时，除操作者外，其他人员均应离开钻塔。

12.1.6.2 打吊锤

12.1.6.2.1 打吊锤前，应对参加人员进行安全教育。对吊锤、打箍，冲击把手、钢丝绳、拉绳，以及升降系统，机场内塔板、梯子、栏杆等固定情况进行全面检查。

12.1.6.2.2 场地要清除干净，暂不用的设备应断开动力。

12.1.6.2.3 吊锤下部钻杆上必须安装冲击把手，打箍上部连接钻杆，并挂牢提引器，同时拉紧钻杆。

12.1.6.2.4 打吊锤时，要设专人指挥，并监视打箍和接头松动情况，发现松扣，立即停打，及时拧紧。

12.1.6.2.5 严禁同时使用吊锤和升降机起拔孔内事故钻具，严禁使用升降机、间轴和柴油机打吊锤。

12.1.6.3 使用千斤顶

12.1.6.3.1 使用前，应详细检查各部件，确定没有问题后，方可使用。

12.1.6.3.2 使用时，要垫稳垫实地梁，绑牢千斤顶及其“帽子”。打紧卡时，必须用铁锤垫打，卡上部应用冲击把手卡紧卡死并绑牢，孔口要堵好，提引器要绑牢。

12.1.6.3.3 顶拔时要缓慢，不能过猛，要有一定间歇时间。

12.1.6.3.4 使用螺旋式千斤顶时，禁止随意加大搬杆的长度，其长度不得超过 1.5m。两丝杠顶起高度要一致，并不得超过全长的 2/3。推杆中，头胸部应远离推杠。

12.1.6.3.5 回杆时，严禁用升降机提吊被顶起事故钻具。

12.1.6.4 反钻具

12.1.6.4.1 反钻具应由熟练工人操作，要有明确分工。将孔口前打扫干净，铺平铺设地板，并详细检查反管所用器具。

12.1.6.4.2 应采用钢丝绳等方法，不得使用钳子反管。反钻具时，除操作者外，其他人员均应离开场内。

12.1.6.4.3 利用带有反转的钻机进行反钻具时，应由操作熟练人员操纵离合器，低速慢转进行。

12.1.6.5 钻孔爆破

12.1.6.5.1 孔内爆破必须由专职爆破员操作，应严格遵守《爆破安全规程》(GB6722—80)。

12.1.6.5.2 孔内爆破应在白天进行。下入爆破筒之前，应用与爆破筒相当长度、直径的铁棒或铅棒下孔试探。

12.1.6.5.3 向钻孔内送药包时，应慢速下放，如中途遇阻时，不准冲击，应重新通孔后再下入。

12.1.5.6.4 应采用并联雷管或导爆管起爆。除操作人员外，其他人员均要撤离现场，剩余爆破器材应由专人负责管理归库。

12.1.6.6 冲洗液和护孔堵漏

12.1.6.6.1 负责冲洗液配制人员，应向机台人员介绍冲洗液的性质，对人体的影响，及有关防护注意事项和防范措施。

12.1.6.6.2 配制强酸强碱溶液和有挥发性物品时，应戴防护眼镜、口罩和手套，并严格按有关规程操作。

12.1.6.6.3 对有毒有害、易燃易爆物品，应设专人严格管理。机台人员应掌握现场有关急救知识，并有应急救护药品。

12.1.7 机场一般安全管理规定

12.1.7.1 上班前和工作中严禁喝酒，进入机场必须穿戴好防护用品。每班至少应有两名富有生产经验的工人每班不得少于三人。

12.1.7.2 在有放射性物质矿区施工时，必须按《放射防护规定》（JBJ3）的要求，认真采取积极有效的预防措施。

12.1.7.3 钻孔位置必须离开高压线下，并保持一定的安全距离（万伏以上不小于 50m，万伏以下不小于 30m）。钻孔距动力照明线路，应为钻塔高度的 1.5 倍以上。在城镇施工时，必须查明地下有无电缆、光纤和各种管线，应与钻孔保持 5m 以上的距离。

12.1.7.5 机场用电

12.1.7.5.1 机场各种电气设备线路绝缘良好，应设置配电箱，总电源开关和各种供电开关集中，各种电压表、电流表俱全，开关类型、规格、熔断丝规格、电线规格等，应与所用机电设备相匹配。

12.1.7.5.2 各电气设备要有良好的接地，接地电阻不得大于 15 欧姆。机壳绝缘电阻不得小于 0.5 兆欧。操作电气设备应戴绝缘手套。要做好电气设备的防雨、防潮、防水、防冲洗液浇淋等。手持电动工具必须装有漏电保护器，并应遵守《手持电动工具管理、使用、检查和维修安全技术规程》(GB3387)。

12.1.7.5.3 机场应有足够的照明，应使用防水灯头，照明灯泡必须离开塔布表面 300mm 以上。照明电源必须是安全电压，必须使用安全隔离变压器。应备有应急照明灯，以便在突然停电时使用。

12.1.7.5.4 遇有雷电时，应停止用电，关闭电源。停电时，应将各种电气设备处于停止工作位置。

12.1.7.5.5 电气设备和照明设备拆除后，应立即拆除电源线。须保留时，要切断电源，并将线头包扎好，防止漏电。

12.1.7.5.6 机场需要进行电焊作业时，应由取得电焊操作许可证的人员按其安全操作规范进行。

12.1.7.5.7 各类用电设备必须安全装漏电保护装置。最后一级漏电保护装置的動作电流不得大于 30mAs。各类电器设备必须一机一闸。禁止带电移动设备。

12.1.7.5.8 所有供电线路不得直接固定在井架和其它金属物体上，所有电路及进、出线端必须有明显标志。所有线路不得直接压在设备和物料下面。通过临时过道应加防护套。

12.1.7.6 机场防火

12.1.7.6.1 机场必须备有足够数量的消防器材（如灭火器、水桶、砂箱、铁锹、斧头、钩杆、扫把等），不准挪做他用。

12.1.7.6.2 机台建立防火组织，制订防火措施。作业人员应掌握相应灭火技术和方法，以及消防器材的使用。

12.1.7.6.3 机场内严禁使用明火照明，作业时禁止吸烟，不准随意乱丢烟蒂，作业人员撤离现场时，必须彻底熄灭火源。

12.1.7.6.4 机场内取暖火炉、烟筒或柴油机排气管，不得直接与场房、塔衣、地板等易燃物品接触，须保持适当安全距离和进行有效隔热防护。烟筒与排气管应从顺风一侧伸出场房外 1.5m 远，安好隔热板和防火罩，并要经常清除烟灰和积灰。

12.1.7.6.5 在林区、草原地区施工时，要遵守当地有关防火规定，打出符合要求的防火场、道等。机台所用油料、物资材料等要摆放在防火场内。

12.1.7.6.6 施工有天燃气的钻孔时，机场内要消除一切火源。

12.1.7.6.7 机场内存放的油料，应装桶加盖，妥善保管，严禁靠近火源。不准明火直接加热机油，及烘烤柴油机油底壳。

12.1.7.6.8 油料着火时，应用灭火器和砂土扑灭，严禁用水扑救；电气着火时，先切断电源后，再进行扑救。

12.1.7.7 机场防风

12.1.7.7.1 在得到防风警板后，尽快将塔衣、场房帐篷卸下。

12.1.7.7.2 将钻杆立根下入孔内，用提引器吊住，并卡上冲击把手。

12.1.7.7.3 检查钻塔绷绳及地锚牢固程度。

12.1.7.7.4 切断电源，关闭并盖好机电设备，卸下易损物品，熄灭火源。

12.1.7.8 机场防洪

12.1.7.8.1 在施工前，应事先了解当地历年山洪和最高洪水水位情况，并要尽量避开可能受洪水侵袭的地方施工。

12.1.7.8.2 如必须在河滩山沟、凹谷等低洼地区施工时，应加高地基并使地基的纵向与水流一致，修筑防洪设施，提前做好防洪准备工作。

12.1.7.8.3 不得在易滑坡、崩塌和泥石流易发生地方施工。

12.1.8 下管、洗井、抽水试验及测井

12.1.8.1 下管前要对升降系统提引器具、管材及拧卸工具等进行严格检查。

12.1.8.2 下管时要有专人指挥，孔口周围要平整干净，管材摆放整齐并准确丈量尺寸。工具等要放在安全方便地方，井管起落范围内不得站人，操作升降机要平稳。

12.1.8.3 采用夹板提吊法下井管时，夹板上应有钢丝绳兜槽，夹板应夹持水平、周正、牢固，对接丝扣时，不得摘掉吊环或钢丝绳绳套。

12.1.8.4 采用绞车钢丝绳兜底下管时，要有专人指挥，井口掌握三根钢丝绳的松紧程度要均匀一致，井管不得转动，心绳要有适当余量。

12.1.8.5 用钻杆托盘下管时，用升降机拉起套有井管的钻杆时，提引器和圆盘垫叉的切口向上，起吊管柱应平稳缓慢，对接钻杆时，提吊管柱的绳套要捆紧系牢。

12.1.8.6 使用浮力塞下管时，不得向管内探视。

12.1.8.7 禁止超负荷下管，如出现孔内井管脱落事故时，人员不要集在孔口向下观望，以免突然发生井喷伤人。

12.1.8.8 采用活塞洗井时，必须认真检查升降系统和提引工具，保证工作安全可靠，灵活好用。

12.1.8.9 使用压风机洗井或抽水时，胶管与储风包及风管接头的连接要坚固，防止胶管蹿开伤人。

12.1.8.10 使用特种方法洗井时，要严格按照有关安全规定进行。如使用液态二氧化碳洗井时，应确保密封防漏，要遵守压力容器使用安全规程，作好防晒、防震、防漏、防爆、防二氧化碳中毒等。

12.1.8.11 测井操作人员，必须严格遵守有关安全防护规定。

12.1.8.12 钻机上一妨碍测井进行和危及人员与设备安全工作都必须停止，要进行透孔和稀释冲洗液。

12.1.8.13 下放测井仪要平稳，不得猛冲猛放，遇阻处理无效时，必须重新透孔再测。除操作人员，他人应远离卷筒，并不准跨越正在提升或下放的电缆，严禁用手抓摸井口滑轮附近电缆。操作人员须戴绝缘手套和穿绝缘胶鞋。

12.1.9 特种钻探安全规定

12.1.9.1 冲击钻探

12.1.9.1.1 冲击钻进时，必须保持钻机、桅杆、架腿等固定牢固，不得同时在钻机、桅杆上工作。工具卷筒的钢丝绳必须分两部分使用，将多余部分储存起来，需要时再导过来。要经常注意钢丝绳在卷筒上的缠绕情况，发现异常应立即排除。

12.1.9.1.2 检查和修理钻机游梁下边的部件时，必须在其下垫置木杠等物，防止下落伤人。

12.1.9.1.3 冲击和泥浆抽筒两用离合器的手把，必须设有安全插销，防止发生意外操作事故。

12.1.9.1.4 使用工具卷筒及辅助卷筒配合进行倒砂时，前车牵引所用的地滑车必须埋设牢固，严防地锚脱坑、滑轮脱锚、钢丝绳脱槽发生事故。

12.1.9.1.5 在起下钻具时，钻具起落范围内严禁站人。钻机工作时，不准直接用手调整钢丝绳。

12.1.9.1.6 为防止在冲击钻进中钻具的连接丝扣松动或脱落，而造成孔内事故，要系好钻具保护绳。

12.1.9.1.7 停止钻进时，钻具要放倒摆稳，不得立放或斜靠在钻机上。

12.1.9.2 砂矿钻探

12.1.9.2.1 砂矿钻探一般孔浅，施工进度快，要注意拆迁的安全。

12.1.9.2.2 施工时，不得拆卸和修理运转的机械，不准戴手套摘挂皮带或打皮带油，不准跨越皮带，不准使用铁器拨皮带。

12.1.9.2.3 施工操作人员必须精力集中，坚守岗位，密切配合，随时注意机械和孔内情况。

12.1.9.2.4 严禁使用破损或有裂纹的冲击锤，在冲击锤停止冲击时，应将其卸下，并平稳地放在地面上。

12.1.9.2.5 冲击回转钻进时，要时刻注意冲击锤、打箍、导向杆、钢绳、套管及各连接部件的安全状况，发现问题应及时停止冲击，进行妥善修整。

12.1.9.2.6 每次结束后，钻具提出孔口时，升降机操作人员需要离开岗位时，必须用棘爪顶卡住棘轮，锁定升降机。

12.1.9.2.7 砂钻应配备一定数量的太阳伞或活动遮挡棚，作业人员应配戴防护用品等，作好防暑降温工作。

12.1.9.2.8 砂钻还要做好防风、防洪、防火等工作。在永冻层施工时，要注意钻孔“回冻”。

12.1.9.3 坑道钻探

12.1.9.3.1 坑道钻探应遵守地面钻探的安全规定。

12.1.9.3.2 坑道钻探在未施工前，要做好场地的安全检查和做好架设支护工作，防止施工中的机械震动，而发生冒顶、片帮事故。

12.1.9.3.3 做好坑道的通风工作，保证施工人员的身体健康。

12.1.9.3.4 必须在施工场地挖设排水沟和积水池，并要安设防水设备。

12.1.9.3.5 施工中，要防止打向上垂直孔或陡斜钻孔时，发生孔内钻具或套管掉落而引起的伤害。

12.1.9.3.6 钻进中如遇到含水层或涌水层时，不得将钻具提出钻孔，应立即采取紧急防水措施，避免钻孔突然大量涌水淹没坑道。

12.1.9.3.7 施工机械设备要求良好齐全，照明要充足。

12.1.9.4 水上钻探

12.1.9.4.1 水上钻探应遵守地面钻探的安全规定。

12.1.9.4.2 水上钻探时，应与当地的航运部门联系，共同研究施工有关问题，确保施工安全。

12.1.9.4.3 水上钻探的钻塔（架）不应太高，钻塔（架）的地脚要与钻探船连接要牢固可靠，船上的钻探设备布置要合理，保持钻探船各部受力基本平衡，钻探船四周要设有安全防护栏杆。用浮筒作水上作业平台时应保证浮筒有足够的浮力。搭设平台的，应保证平台基础和结构的稳固性。

12.1.9.4.4 施工时，遇4级以上大风，应停止水上的一切作业，并要注意钻探船的安全。严禁人货混装。

12.1.9.4.5 钻探船上的作业人员，应配备齐全的救生设备。运送作业人员或运送物资材料的船只，应设专人指挥安全行驶。

12.1.10 油矿钻探工程

12.1.10.1 油矿钻探设备器材搬运和装卸

石油钻井设备器材搬迁运输、装卸除应按本规定中有的规定执行外，并要求：

井位确定后，要对沿途的公路、便道、河流、湖泊、海洋航线、桥、涵、港口、码头和障碍物进行踏勘调研；

装运超长、超宽、超高物时要采取安全措施；

在气候条件和海况条件许可的条件下方可进行吊装和搬迁作业；

在进行高处作业时，正下方及其附近禁止有人作业、停留或通过；

根据物体的重量及大小选择标准、结实的绳套进行起吊作业；

吊装、搬迁钻井液罐、油罐或水罐时，应将罐内液体放尽，并应符合环保要求；

管材架上摆放的钻杆、套管不得超过三层，各层边缘固定牢靠，排放整齐；

装卸桶装的液态化学药品时，应轻拿轻放，避免剧烈振荡或损坏。

12.1.10.2 石油钻探井场位置的选择及平面布置要求

12.1.10.2.1 陆上石油钻井井场应选择在便于施工，又离城镇、居民区、铁路、高速公路、高压线、油库等永久性建筑物有一定安全距离的位置，且应尽量避免开河道、陡崖以及易受洪水、山洪、山体滑坡、泥石流、沙暴等自然灾害容易袭击的地方。

12.1.10.2.2 海上井位的选择应考虑海流、海底地形、岩土层地质以及平台施工水深能力等情况。

12.1.10.2.3 陆地井场的平面布置按 SY5876—93 中 3.1 条的有关规定，含硫油气田的钻井井场平面布置按 SY5087—93 中第二章的规定；海上钻井平台的方向应考虑风向，要避免在试油作业（包括中途测试）放喷时，油气流被风吹回平台。

12.1.10.3 油气钻探设备及安装

石油钻井设备应技术性能良好，安全保护设施、各类监测仪表、螺栓、插销、报警装置等齐全、灵活、准确，安装平稳，连接紧固，达到有关技术要求，运行正常。

12.1.10.3.1 井架及安装按 SY5876—93 中 3.2 条的规定。

12.1.10.3.2 钻井设备及安装按 SY5876—93 中 3.3 条的规定。

12.1.10.3.3 钻井泵、高低压管汇及安装按 SY5876—93 中 3.4 条的规定。

12.1.10.3.4 净化系统及安装按 SY5876—93 中 3.5 条的规定。

12.1.10.3.5 机房设备及安装按 SY5876—93 中 3.6 条的规定。

12.1.10.3.6 电气设备及线路安装按 SY5876—93 中 3.7 条及 SY5225—1994 中 3.2 条的规定。

12.1.10.3.7 防井喷、防火设备及安装按 SY5225—1994 中 3.3 条和 SY6307—1997 中第 9 章及中华人民共和国海洋石油作业办公室颁发的《海洋石油作业井控要求》和《石油天然气钻井井控技术规范》(DSB9102—1992)中的有关规定。

12.1.10.3.8 消防设备及消防安全按 SY5876—93 中 3.8 条和 SY/T6283—1997 中 8.4 条的有关规定。

12.1.10.3.9 船舶设备及其安全要求按港监和船检部门规定执行，并取得认证书。

12.1.10.3.10 钻井平台起重设备按 SY6307—1997 中第 9 章的有关规定。

12.1.10.3.11 电气焊设备的安全按 SY5876—93 中 3.9 条的规定。

12.1.10.3.12 含硫油气田钻井的设备安全按 SY5087—93 中第 4 章和第 6 章的有关规定。

12.1.10.3.13 钻井用锅炉及压力容器的安全按原劳动部发布的《压力容器安全技术监察规程》及有关规定执行。

12.1.10.4 钻具、管材

12.1.10.4.1 各种钻具（钻杆、钻铤、接头、定向工具、事故处理工具等）管材（套管、油管等）在入井前应对本体、丝扣、水眼以及下井工具的性能、灵活性等进行仔细地检查，准确丈量，并作好记录，发现损伤、变形的钻具、管材严禁入井。

12.1.10.4.2 进入场的钻具、管材应事先进行探伤和试压。钻杆、钻铤及管材应摆放在管子支架上，高度不得超过3层，各层边缘应用绳系牢，排列整齐，支架稳固。

12.1.10.4.3 未入井的各种工具应清洗保养，戴上护丝，摆放整齐。

12.1.10.5 钻探作业

12.1.10.5.1 钻探作业安全通用规则

a.严格遵守安全生产有关规定和安全操作规程，严禁违章指挥、违章操作、违反劳动纪律，做到安全文明生产；

b.施工人员必须按规定穿戴、使用劳动保护用品、用具，上钻台要穿工作服和鞋，戴安全帽，高空作业要系好安全带；

c.各岗位加强巡回检查，兼职安全员加强监督，发现问题及时排除，纠正违章行为，经常保持各种安全防护装置、设施的完好、有效；

d.新工人上岗前必须经三级安全教育，经现场培训和考试合格方可独立作业，持证上岗，严禁无证操作；

e.严格执行交接班制度和防火、工业动火的有关规定。

12.1.10.5.2 钻井作业中各岗位作业安全（包括钻台操作、二层台操作、井口操作、井控装置操作、配合吊车吊装、起停钻井泵等）按SY5974—94中第3章的规定。井控装置的操作也可按原中华人民共和国能源部海洋石油作业安全办公室颁发的《海洋石油作业井控要求》和《石油天然气钻井井控技术规范》(DSB9102)中附录C的规定执行。

12.1.10.5.3 作业程序中岗位之间配合及安全按SY5974—94中第4章和SY6307—1997中第11章的规定。

12.1.10.5.4 含硫油气田钻井作业中的安全操作按SY5087—93中的第8章的规定。

12.1.10.5.5 钻井平台上起重作业的安全按SY6307—1997中第9的规定。

12.1.10.5.6 油气层钻进中的防火防爆安全按SY5225—1994中第3.4条和SY6307—1997中第11章的规定。

12.1.10.5.7 入井的各种钻具应连接牢固，能在设计压力状态下不刺漏，正常工作，并绘制入井钻具示意图，标明准确的尺寸。

12.1.10.6 处理井内卡钻事故

12.1.10.6.1 处理井内卡钻事故前应有处理事故方案，并应对整套钻井专用设备按SY5876—93中第3章的有关规定进行一次全面检查，重点应检查井架及其绷绳、绞车、悬吊系统及其各类仪表是否处于完好状态。

12.1.10.6.2 司钻操作要平稳，严禁猛提猛放，上提不得超过井架和悬吊系统的安全负荷，下墩不得超过规定悬重。

12.1.10.6.3 强提钻具过程中，应有专人监视起吊大绳死绳端、绳卡固定位置及绷绳坑等有无变化，发现问题及时停止操作。

12.1.10.6.4 强提和下墩钻具中井架不得有人停留，非操作人员和指挥人员不得停留在钻台上。

12.1.10.6.5 若油气层已钻开，处理过程中要注意防止井喷和火灾，使用注解卡剂或注油浸泡解卡工艺时，井内液柱压力不得低于油气层压力，以防止发生井喷。

12.1.10.7 起放井架

12.1.10.7.1 起放井架前应按 SY5876—93 中第 3 章的有关规定对井架、绞车系统、悬吊系统（含起吊用钢丝绳大绳）、动力系统进行细致地检查，确保完好，做到：

- a.各部螺栓、销子齐全、联结紧固，各部滑轮运转灵活，井架上无堆放杂物；
- b.起放井架大绳无损伤、锈蚀、不打扭、死绳端固定符合要求，指重表灵活、准确；
- c.绞车系统完好，各操作手柄、开关灵活，刹车可靠，气路无刺漏，压力符合使用技术要求，安全阀及压力表灵敏可靠；
- d.动力系统和传动系统处于性能良好、能正常运行的状态。

12.1.10.7.2 起放井架时应做好组织分工，有人指挥，并有专门人员负责对重要部位进行监视和检查，发现问题立即报告。

12.1.10.7.3 起放井架时，井架下及其两侧 15m 内不得有人停留或穿越。

12.1.10.7.4 刹把应由大班司钻或井队长操作，操作应平稳，严禁猛起猛入。若遇紧急突发情况应采取果断应急措施。

12.1.10.8 钻探设备拆装

按钻井设备拆装安全按 SY6043—94 中第 18 章的规定。

12.1.10.9 石油测井作业

石油测井作业的安全按 SY5726—1995 和 SY6204—1996 中的有关规定执行。

12.1.10.10 石油固井作业

12.1.10.10.1 下套管作业的安全按本规定的有关规定。

12.1.10.10.2 固井作业的安全按 SY/T6228—1996 中第 18 章的规定。

12.1.10.11 特种作业

特种作业的安全按 SY/T6228—1996 中第 13 章的规定。

12.1.10.12 绳索作业

绳索作业的安全按 SY/T6228—1996 中第 14 章的规定。

12.1.10.13 强行起下钻和不压井起下钻作业

强行起下钻和不压井起下钻作业安全按本规定 4.16 的有关规定和 SY/T6228—1996 中第 15 章的规定。

12.1.10.14 中途测试作业

中途测试作业安全按 SY/T6228—1996 中第 16 章的规定以及本规定中 12.1.9 条的有关规定。

12.1.10.15 油气井井喷着火抢险

油气井井喷着火抢险安全按 SY/T6203—1996 中的规定。

12.1.10.16 在油气井井口和储油罐动火

在油气井井口和储油罐动火的安全按 SY5858—93 的规定执行。

12.2 坑探工程

12.2.1 一般安全要求

12.2.1.1 坑探工程应严格按照地质设计、工程设计施工。

12.2.1.2 坑探工作人员必须遵守下列规定：

- a.工作前应认真检查安全情况，发现不安全因素，必须采取措施保证安全后方准施工；
- b.必须正确使用个人劳动保护用品，并应穿戴好工作服、防护鞋、安全帽、防尘口罩等；
- c.在孤立地区或危险地点施工，要指派有经验的人员带领工作，不得单人作业；

- d.坑内同一作业场所，必须两人以上，不准单人作业；
- e.上班前不得喝酒，禁止在槽内、井下睡觉；
- f.进入施工现场应注意观察各种标志、信号和来往车辆等；
- g.未经许可，非工作人员不得进入施工现场和机房。
- h.装卸桶装的液态化学药品时，应轻拿轻放，避免剧烈振荡或损坏。

12.2.1.3 每次作业前都必须进行敲帮问顶。

12.2.1.4 坑探工程施工中使用的爆破器材、安全设施、电器设备、电气材料、工具、仪表、安全检测仪器和个人劳动防护用品必须符合国家标准或者行业标准，并有产品合格证、检验证；仪器、设备应有铭牌。

12.2.1.5 重要设备和危险部位如变电所、油库、炸药库等，必须建立完善的安全管理制度，配备安全防护设施，并应有明显标志。

12.2.1.6 在靠近居民点、人行道及放牧区施工的工程，必须采取严格的安全措施，防止爆破、出碴等造成人身事故或损坏建筑物。

12.2.1.7 对地形、地质情况复杂的特殊工程，必须制定切实可行的安全措施，在确保安全的情况下方可施工。

12.2.1.8 坚持预防为主方针，切实做好防尘、防毒、防火、防爆、防雷、防洪、防风、防寒、防冻、防坍塌、防雪崩等安全工作。

12.2.1.9 禁止在机械运转时进行修配、接触运转部分或进入防护栏内。

12.2.1.10 对地面开挖的垂直井洞或易坍塌有危险的井巷必须设置明显标志，完工后必须及时封闭。

12.2.2 坑探工程的设计

12.2.2.1 坑探工程设计必须有安全卫生内容，重要工程要有专项安全卫生设计，并须符合规程及有关行业安全规范，否则不得批准施工。坑探工程设计的审查应有安全部门参加。

12.2.2.2 探槽最高一壁不得超过 3m，槽底宽一般为 0.6m；两壁坡度按土质和深浅而定，一般为 60°—80°，在潮湿松软土层，不应大于 55°。

12.2.2.3 浅井深度不超过 20m，净断面不得小于 0.96m³。

12.2.2.4 平巷掘进断面的高度不应低于 1.8m，坡度在 3%—10%之间；运输设备最外侧与巷道壁的安全间隙为 0.2—0.25m；人行道宽度一般为 0.5—0.7m。

12.2.2.5 斜井必须符合下列规定：

- a.人行道的垂直高度不小于 1.8m；
- b. 人行道的有效宽度不小于 1m；
- c. 斜井倾角为 7°—15°时，应设人行踏步台阶；15°—30°时，应设踏步台阶及扶手；大于 30°时，应设梯子间；
- d.运输物料的斜井中，车道与人行道之间应设置坚固的隔墙。

12.2.2.6 梯子间必须符合下列规定：

- a.梯子倾角不大于 80°；
- b.相邻两个梯子平台的距离不大于 6m；
- c.相邻平台的梯子孔应错开，梯子平台长与宽分别不小于 0.7m 和 0.6m；
- d.梯子上端高出平台 1m，下端距井壁不小于 0.6m；
- e.梯子宽度不小于 0.4m，梯子的磴间距离不大于 0.3m；
- f.梯子间与提升间必须全部隔开。

12.2.2.7 在破碎、松软或不稳固的岩层中掘进的井巷，应根据不同地层情况和井巷用途设计合理的支护方案。

12.2.2.8 每一独立的井巷应有独立的通风系统，当采用机械通风时，其设备的选型应保证巷道内所需风量和风速的设计要求。

12.2.2.9 坑探工程施工所需的供水、供电设施应能满足坑探工程规划设计的最大要求，生活区的布置应避开可能发生的滑坡、山洪、泥石流等不良地段。

12.2.3 凿岩安全

12.2.3.1 一般安全要求

12.2.3.1.1 凿岩前必须进行“四检查”、“四清除”：

- a.检查和清除炮烟和残炮；
- b.检查和清除顶、帮、工作面浮石；
- c.检查和清除盲炮；
- d.检查和清除支护的不安全因素。

12.2.3.1.2 凿岩时，必须做到“四严禁”：

- a.严禁打残眼；
- b.严禁打干眼；
- c.严禁戴手套扶钎子；
- d.严禁站在凿岩机钎杆下方。

12.2.3.1.3 各种凿岩机械必须保持技术状况良好，安全、灵活、可靠；操作人员必须按机械使用说明书的规定操作。

12.2.3.1.4 凿岩机械的电缆要牢固悬挂在巷壁上，高压风、水胶管必须妥善保护，避免遭受碾压、撞击和炮崩造成损坏；操作人员班前应进行检查，发现问题及时排除。

12.2.3.1.5 储气罐、高压水箱的安全部件（压力表、安全阀等）应灵活可靠。

12.2.3.1.6 掘进中若遇流砂层或有突然涌水等可疑地段，必须立即停工，并报告主管部门，制订安全措施后，方可继续掘进。

12.2.3.2 风动凿岩时，应随时观察和检查压气胶管接头、机械联结部分是否松动，机械运转是否正常；开孔和终孔拔杆时应慢速操作，以免断钎或凿岩机脱落伤人。

12.2.3.3 操作气腿凿岩机时，应站在后侧面，一脚在前、一脚在后，禁止骑在支架上操作。

12.2.3.4 电动凿岩时必须遵守如下规定：

- a.巷道存在瓦斯或煤尘时，电动凿岩机等一切电气设备均应选用防爆型，以防止电火花引爆瓦斯或煤尘；
- b.电动凿岩机的电缆应敷设在坑道的侧帮上，电源控制箱应放在干燥处；
- c.电动凿岩机的绝缘电阻不应少于 50 兆欧，必须安装漏电保护器；
- d.操作者应戴绝缘手套，穿绝缘胶鞋。

12.2.3.5 内燃凿岩机一般用于地表凿岩，只有切实采取废气净化措施与湿式凿岩，尾气成分符合卫生标准后，方准用于短浅坑道；严禁用于有瓦斯或煤尘爆炸危险的坑道。

12.2.3.6 液压凿岩机凿岩时应经常检查各部门油管接头，注意油压，以防油管爆裂。

12.2.3.7 使用凿岩台车时，卡轨器要切实卡紧，风、水、电路联结好，确认设备正常，方可开始凿岩；严禁在运转的钻臂下作业，移动眼位时不准双（多）臂同时操作。

12.2.4 爆破安全

12.2.4.1 一般规定

12.2.4.1.1 爆破器材必须严格按国家有关规定使用和管理。

12.2.4.1.2 露天、地下、水下和其他爆破，必须按审批的爆破设计书或爆破说明书进行。

12.2.4.1.3 爆破作业地点有下列情形之一时，禁止进行爆破工作。

- a.有冒顶或边坡滑落危险；
- b.通道不安全或通道阻塞；
- c.爆破参数或施工质量不符合设计要求；
- d.距工作面 20m 内风流中沼气含量达到或超过计划 1%，或有沼气突出征兆；
- e.工作面有涌水危险或炮眼温度异常；
- f.危及设备或建筑物安全，无有效防护措施；
- g.危险区边界上未设警戒；
- h.光线不足或无照明；
- i.未做好准备工作。

12.2.4.1.5 在大雾天、黄昏和夜晚，禁止进行地面和水下爆破，需在夜间进行爆破时，必须采取有效的安全措施，并经主管部门批准；遇雷雨时应停止爆破作业，并迅速撤离危险区。

12.2.4.1.6 爆破前必须发出音响和视觉信号，并在危险区边缘警戒，在危险区人员全部撤离后方可起爆。爆破完成并确认安全后解除警戒信号。

12.2.4.1.7 不准在同一工作面使用不同批号、不同厂家的雷管及燃速不同的导火索，爆破器材必须符合国家标准，并经过严格检验，不合格者不得使用。

12.2.4.1.8 爆破后，爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点检查有无冒顶、危石、支护破坏和盲炮现象。对不安全情况应及时处理后方准继续工作。

12.2.4.2 爆破器材加工

12.2.4.2.1 爆破器材的加工应在专设的加工房或安全地点进行，加工地点严禁烟火，无关人员不得在场。

12.2.4.2.2 应使用快刀切割导火索、导爆索或导爆管，切口要平整，成垂直面。使用前，每盘导火索、导爆索或每卷导爆管的两端应先切掉 5cm。切割前应认真检查导火索、导爆索和导爆管的质量，凡过粗、过细、破皮和其他缺陷的部分均应切除。

12.2.4.2.3 装配起爆管和信号管前，应逐个检查雷管质量，凡管体压扁、破损、锈蚀、加强帽歪斜者，严禁使用；雷管内有杂物，严禁用工具掏和嘴吹，只许用手指轻轻弹出杂物；弹不出杂物的雷管，禁止使用。

12.2.4.2.4 应将导火索和导爆管有垂直面的一端轻轻插入雷管，不得旋转摩擦；金属壳雷管应采用安全紧口钳紧口，纸壳雷管应用胶布捆扎紧口或附加金属箍圈后紧口。

12.2.4.2.5 加工起爆药包和起爆药卷应在爆破作业面附近安全地点进行，加工数量不应超过当班爆破作业需用量。

加工起爆药包时，应用木质或竹质锥子，在炸药包（卷）中心扎一个雷管大小的孔，将雷管全部插入药包（卷）中，用细绳或电雷管脚线将雷管和药包（卷）固紧。

12.2.4.2.6 在潮湿或有水工作面的起爆管和起爆药包必须进行防潮、防水处理。

12.2.4.3 炮眼装填

12.2.4.3.1 装药前 5 分钟应发出警报，与爆破无关人员一律撤离装药地点，并在危险地带边界和各有关通道设岗哨和明显标志。

12.2.4.3.2 装药工作必须遵守下列规定：

- a.装药前应清理炮孔；

- b.使用木质炮棍装药；
- c.装起爆药包和硝化甘油炸药时，严禁投掷或冲击；
- d.禁止烟火，禁止用明火照明；
- e.禁止使用冻结或解冻不完全的硝化甘油炸药。

12.2.4.3.3 填塞工作必须遵守下列规定：

- a.装药后必须保证填塞质量，禁止使用无填塞爆破（扩壶爆破除外）；
- b.禁止使用石块和易燃材料填塞炮孔；
- c.填塞要十分小心，不得破坏起爆线路；
- d.禁止捣固直接接触药包的填塞材料或用填塞材料冲击起爆药包。

12.2.4.4 起爆

12.2.4.4.1 采用电力起爆时应遵守下列规定：

- a.用于同一爆破网路的电雷管应为同厂同批同型号产品。康铜桥丝雷管电阻值差不得超过 0.3Ω ，镍铬桥丝雷管的电阻值差不得超过 0.8Ω ；
- b.爆破网路主线应设中间开关，必须与其他电源线路分开敷设在巷道两侧。禁止利用铁轨、铁管、水和大地作爆破线路；
- c.起爆电源开关、起爆器必须放在上锁的专用起爆箱内，起爆箱的钥匙必须由爆破员严加保管；
- d.必须严格检查主线、区域线、端线、电源开关和插座等的断通与绝缘情况是否良好。在联入网路前，各自两端应短路；
- e.爆破网路的联接必须在工作面的全部炮眼装填完毕，无关人员全部撤离后，由工作面向外依次进行，最后到起爆站。两线接点应错开 10cm ，接点必须牢固。

12.2.4.4.2 具有下列情况之一时禁止使用火力起爆：

- a.竖井、倾角大于 30° 的斜井和天井以及较难撤至安全地点的工作面；
- b.有沼气和粉尘爆炸危险的工作面；
- c.涌水量较大的工作面；
- d.深孔爆破。

12.2.4.4.3 采用火力起爆时必须遵守下列规定：

- a.应采用一次点火法点火；
- b.点火前必须用快刀将导火线切除 5cm ，严禁边点火边切导火线；
- c.必须用专用导火索或专用点火器材点火，严禁用火柴、烟头、打火机或灯火点火；
- d.严禁脚踩或挤压已点燃的导火线；
- e.单个点火时，一个人在同一工作面连续点导火线的根数（或分组一次点或的组数）：地下不得超过 5 根（组）；露天不得超过 10 根（组）；
- f.连续点燃多根导火线时，露天爆破必须先点燃信号管；地下爆破必须先点燃计时导火线；
- g.信号管响后或计时导火线燃毕，无论点完与否，人员必须立即撤离至安全地点；
- h.信号管和计时导火线的长度不得超过该次被点导火线中最短的 $1/3$ ；
- i.两个邻近工作面同时点火放炮；必须有专人统一指挥；
- j.同一次爆破中，禁止使用燃速不同的导火线。

12.2.4.5 处理盲炮必须遵守下列规定：

- a.发现盲炮或怀疑有盲炮，应立即报告并及时处理。若不能及时处理，应在附近设明显标志，并采取相应的安全措施；

- b.难处理的盲炮，应请示爆破工作领导人，派有经验的爆破员处理；
- c.处理盲炮时，无关人员不准在场，应在危险区边界设警戒，危险区内禁止进行其他作业；
- d.禁止拉出或掏出起爆药包；
- e.电力起爆发生盲炮时，须立即切断电源，及时将爆破网路短路；
- f.盲炮处理后，应仔细检查爆堆，将残余的爆破器材收集起来，未判明爆堆有无残留的爆破器材前，应采取预防措施；
- g.每次处理盲炮必须由处理者填写登记卡片。

12.2.4.6 爆破器材往爆破地点的运送

12.2.4.6.1 人工搬运爆破器材必须遵守下列规定：

- a.夜间或在井下应随身携带完好的矿用蓄电池灯、安全灯或绝缘手电筒；
- b.炸药和雷管应分别放在两个专用背包（木箱）内，禁止装在衣袋内，并注意防潮、防振、防冻；
- c.领取爆破器材后，应直接送到爆破地点，禁止乱丢乱放；
- d.不得提前班次领取爆破器材，不得携带爆破器材在人群聚集的地方停留；
- e.一人一次运送爆破器材，不准超过以下数量：
 - 同时搬运炸药和起爆器材 10kg；
 - 拆箱（袋）运送炸药 20kg；
 - 背运原包装炸药 1 箱（袋）；
 - 挑运原包装炸药 2 箱（袋）。

5.4.6.2 电机车运送爆破器材必须遵守下列规定：

- a.列车前后设“危险”标志；
- b.列车速度不得超过 2m/s；
- c.用封闭型车厢运送雷管和炸药，车内应铺软垫；
- d.用未装爆破器材的车厢将装载爆破器材的车厢与机车或装载雷管的车厢隔开；
- e.架线式电机车运送爆破器材，装卸时机车必须断电。

12.2.4.6.3 在竖井、斜井或浅井中运送爆破器材必须遵守下列规定：

- a.事先通知卷扬机司机和信号工；
- b.控制升降速度：
 - 罐笼运送雷管和硝化甘油类炸药 $\leq 2.0\text{m/s}$ ；
 - 吊桶或斜坡卷扬运送爆破器材 $\leq 1.0\text{m/s}$ ；
 - 浅井中运送爆破器材 $\leq 0.3\text{m/s}$ ；
- c.在上下班或人员集中的时间里，禁止运送爆破器材；
- d.运送爆破器材时，除爆破人员和信号工外，其他人员不得同罐入乘；
- e.禁止爆破器材在井口房或井底车场停留。

12.2.4.7 本规程中关于爆破安全未规定的事项按《爆破安全规程》(GB6722—86)执行。

12.2.5 装岩、运输及提升作业

12.2.5.1 平巷装岩与运输

12.2.5.1.1 轨道铺设必须符合下列规定：

- a.钢轨连接用的鱼尾板厚度不应小于 3mm，轨道接头间隙不得超过 5 mm，水平高差不大于 2mm；
- b.轨道曲率半径，应根据运输设备的行驶速度和轴距而定，在行车速度为 1m/s 时，曲率半径不得小于矿车轴距的 5 倍；

c.轨距为 600mm 时，直线部分轨距偏差不得大于 5mm；

d.倾角超过 10°的斜井，枕木应铺嵌于槽沟中，其埋设深度应为枕木厚度的 2/3。倾角大于 30°时，应采取固定钢轨法或固定枕木法，防止轨道下滑。

12.2.5.1.2 巷道应有足够宽度的人行道，还应根据具体情况开凿安全别硐，安全硐间距为 20—25m，高度不低于 1.8m，深度不小于 0.7m，宽度不小于 1m，安全硐内不得堆放杂物。

12.2.5.1.3 装岩前须敲帮问顶、清理浮石，检查有无未爆雷管与残药，并通风除尘，排除积水。

12.2.5.1.4 装岩机要有专人操作，装岩时机器前后不准站人，不准两侧同时操作。避免压坏电缆、风管。装岩后，设备应停放在安全地点，检查清理后关闭电源。

12.2.5.1.5 人推矿车时必须遵守下列规定：

a.矿车各部件不得松动或损坏，刹车应灵敏可靠；

b.矿车装岩不得过满，其高度不应超过车帮；

c.推车时要抬头看路，注意行人，两手不要放在矿车两侧。不得放手让矿车自行运移、奔驰，不准搭乘人员；

d.矿车之间应保持 30m 以上的距离。重车出坑时应鸣号并减速慢行。卸碴道应保持有适当的上坡。在卸碴道上要装设牢固可靠的挡车器，卸碴时，推车人员不要站在矿车架上，矿车到达挡车器后，方准卸碴。

12.2.5.1.6 机车运输应遵守下列规定：

a.在有瓦斯或矿尘爆炸危险的坑道内，只准使用防爆型电瓶机车；

b.使用内燃机车时，须有尾气净化装置，有毒、有害气体成分应符合国家标准；

c.采用架线式电机车时，电线悬挂高度（自轨面算起）不得低于 2m，电线与顶板或棚梁之间的距离不小于 0.2m。架空线的横拉线应设有瓷瓶与架空线绝缘。电车线和人行道应分别设在坑道两侧；

d.列车行驶时，前后要有灯光标志。电机车前面要装白灯，最后一辆车的后面要装红灯。禁止在机车行驶时摘挂或装卸车；

e.在架有电车线的坑道内，如有行人来往时，每隔 100m，必须装置写有“注意电线，防止触电”的警告灯。坑道拐弯和交叉处，都应有同样的装置；

f.列车制动距离，运送人员时小于 20m，运送物料时小于 40m；

g.矿车、列车、梭车应有良好的制动装置，应取倒卸。卸载轨道外轨要加高，平直稳固，防止沉陷。卸载码头要牢固可靠，卸碴道末端有可靠的制动装置、挡车器和防止翻车装置；

h.采用无轨电动装运机时，坑口场地面积不得小于 4×4m。卸碴台须配置专用卸碴铁板。高山陡坡的坑口卸碴台两侧，要设有安全栏栅和保险绳等安全设施。现场少于 2 人时不得开动装运机。

12.2.5.2 竖井提升

12.2.5.2.1 一切提升设备，必须安设牢固可靠的制动装置。竖井或较深的浅井井口，均应设安全栏杆。

12.2.5.2.2 无论采用钢丝绳、尼龙绳或麻绳提升，均应随时检查有无断股、磨损等情况。要防止“松卷”、“乱卷”，绞绳必须依次紧绕在卷筒上。绞绳的备用长度不得少于 4 圈。其安全系数应大于 6。

12.2.5.2.3 提升容器与钢丝绳必须使用安全挂钩连接。矿车的铁环和插销的安全系数亦应于 6。应经常检查安全挂钩与钢丝绳的连接是否良好。

12.2.5.2.4 竖井中提升人员应使用罐笼。罐笼必须符合下列规定：

a.须装设能打开的活顶盖，底板铺设坚固的无孔钢板或铁板；

b.罐笼两侧要安设护板，内装扶手，进出口必须装设栅门，门不得向外开，其高度不得小于 1.2m；

c.罐笼净高不得小于 1.8m，每人所站的有效面积不应小于 0.2m²；

d.必须装设安全可靠的防坠器。

12.2.5.2.5 禁止用罐笼同时提升人员、物料或爆破材料。

12.2.5.2.6 凿井期间，用吊桶升降人员时，应遵守下列规定：

- a.吊桶上应安设保护伞，以防落物伤人；
- b.吊桶应沿着罐道（或四周围有格板的分格内）上下移动；
- c.上下人员必须配戴安全带，并将一端挂在挂钩上；
- d.升降吊桶时，禁止人员站在（或坐在）吊桶边缘；吊桶装有物料时，禁止乘人；
- e.禁止使用自动翻转式或底开式吊桶升降人员。

12.2.5.2.7 竖井深度小于 100m 时，吊桶提升允许速度为 1.0—1.2m/s，罐笼提升允许速度为 1.0—1.5m/s；竖井深度为 100—400m 时，吊桶允许提升速度为 1.2—1.5m/s，罐笼允许提升速度为 1.3—3.0m/s。升降人员时，提升速度为上述值的 80%。

12.2.5.2.8 竖井井架必须有避雷装置。木质井架每年应大检査两次以上，天轮应经常检查。井口附近应备有必要的消防设施。

12.2.5.2.9 提升机房和所有上、下人员的地方，都要悬挂下列牌告：采用的信号，罐笼及人车内每次准许容纳人数，其他有关升降人员应注意的事项。

12.2.5.2.10 提升机房、井口、井下车场之间应有电铃、讯号灯、对讲机等声光讯号装置。信号不清或有疑问时，不得开车。若井下多中段掘进，各中段所发信号应有区别。除紧急停车信号外，井下信号须经把钩信号工转发。

12.2.5.3 斜井运输：

12.2.5.3.1 开动提升机时，人行道禁止通行，井下人员必须躲入安全硐内，无关人员不得进入摘挂矿车的车场。人员上下严禁乘坐矿车。

12.2.5.3.2 斜井中应设档车器，使用的矿车必须带有安全装置，以防脱钩或钢丝绳拉断后发生下坠事故。

12.2.5.3.3 斜井轨道上，应每隔适当距离（一般为 5—7m）安设地滚，在拐弯处安设立滚，以减少升降阻力和钢丝绳的磨损。

12.2.5.3.4 斜井井口应设置挡车栏杆，矿车上来后，先将挡车栏杆关好，方准摘挂钩，空车下放的时候，要将矿车与挂钩挂好后，再打开挡车栏杆，将矿车送下去。将掉道的矿车或箕斗复轨时，人员不准站在下方。

12.2.5.3.5 斜井深度小于 150m 时，提升允许速度为 1.0—1.5m/s，斜井深度在 150—300m 时，提升允许速度为 1.0—3.0m/s。

12.2.5.3.6 必须注意经常清理轨道附近的废石，防止引起掉道事故。

12.2.6 通风与防尘

12.2.6.1 井巷内空气必须符合下列规定：

- a.井巷内风流中的空气成分，按体积计算，氧气不得低于 20%；二氧化碳不得高于 0.5%；
- b.空气含尘量不得超过 2mg/m³，风源含尘量不得超过 0.5mg/m³；
- c.井巷内未使用内燃设备时，有毒有害气体的深浓度不得超过下列规定：
 - d.含铀、钍金属矿床，井巷内空气中氡气浓度不得大于 3.7kBq/m³，氡子体的潜能值不得大于 6.4mj/m³；
 - e.掘进工作面空气的温度不得超过 27℃，高硫矿体中空气温度不得超过 27.5℃。

12.2.6.2 机械通风能力必须满足下列要求：

- a.按井巷内同时工作的最多人數计算，每人每分钟供风量不得少于 4m³；
- b.按排尘风速计算，巷道风速应不小于 0.25m/s，掘进工作面最低风速应不小于 0.15m/s；

c.有柴油机设备运行时，所需风量按同时作业机台数每马力每分钟供风量 3m³ 计算（相当于每千瓦每分钟供风量 4.1m³）；

d. 保证每次放炮后在 20—30min 内排除坑内炮烟。

12.2.6.3 进入老窿或已停工的巷道之前，必须检查有害气体及沼气的含量，如超过允许浓度，禁止入内。

12.2.6.4 风机安装必须有完善的保护装置，风筒安装必须平直、牢固，连接严密。

12.2.6.5 风筒口与工作面的距离应符合以下规定：

a.压入式通风不得超过 10m；

b.抽出式通风不得超过 5m；

c.混合式通风时，压入风筒不得超过 10m，抽出风筒应滞后压入风筒 5 m 以上。

12.2.6.6 通风防尘工作应有专人负责，坑内有人作业时，不得关闭风机。

12.2.6.7 防尘措施

12.2.6.7.1 必须坚持湿式作业，爆破后装卸岩时，必须先喷雾洒水，清洗工作面 10m 以内的岩壁。

12.2.6.7.2 凿岩用水水质应符合卫生标准，水中固体悬浮物不应大于 150mg/L，pH 值应为 6.5—8.5。给水量（重量）应达到排粉量的 10—20 倍，一般不少于 3—5 L/min。

12.2.6.7.3 缺水地区或湿式作业有困难的地点，必须采用干式捕尘装置。

12.2.6.7.4 接触粉尘作业人员必须戴防尘口罩。防尘口罩对呼吸性粉尘的阻尘率应不低于 96%。

12.2.6.8 检查测定

12.2.6.8.1 应定期测定作业地点的温度、湿度、风速和粉尘浓度，掌握含尘量的变化情况。凿岩工作面每月测定两次，其他工作面每月测定一次，并逐月进行统计分析、上报和向职工公布；

12.2.6.8.2 每月测定一次井巷内有毒有害气体的浓度，每半年测一次空气成分；

12.2.6.8.3 建立矽尘作业职工健康登记卡片，对从事粉尘作业人员一年应进行职业性健康检查，并建立健康登记卡片，对患有职业病者，应按规定及时予以治疗或调换工作。

12.2.7 支护作业

12.2.7.1 在不稳定或松软破碎的岩层中掘进，井巷必须及时支护。支护结构形式、支护与工作而之间的距离由工程设计规定。

12.2.7.2 支护前必须在安全地点用长把工具清除顶帮的浮石和松石。严禁站在松石的正下方或正前方用短把工具敲打顶、帮，防止落石伤人。

12.2.7.3 架设木支架应遵守下列规定：

a.不得使用腐朽、劈裂、虫蛀和软杂木料。支架与帮壁之间间隙的填充物禁止使用易燃和风化的石块；

b.井巷架设支架必须由外向里进行；

c.柱窝不准打在脱帮的松石上；

d.支架接榫必须精确平稳，必须用木楔将梁、柱与顶、帮之间楔紧。顶与帮的空隙必须用木板背严填实。梁、柱接榫处必须用扒钉固定；

e.斜井支架必须加下撑与拉杆。倾角大于 30°的井巷，支架间应设顶柱；

f.靠近工作面的支架必须设扒钉、拉条、撑木、临时顶柱和护木等加固；

g.支架应一次架好，不得中途停顿。

12.2.7.4 必须每天检查一次旧支架有无变形、腐蚀、损坏等情况，发现问题及时处理并作记录。

12.2.7.5 维修更换支架时，应架设临时支架，一次同时更换支架不得超过两架。

12.2.7.6 更换与回收支护材料必须由有经验的工人操作。

12.2.7.7 更换支架时必须保护好井巷中电缆、电线及风、水管路等设施。

12.2.7.8 倾角大于 30°的井巷更换支架时，井下必须停止其他作业。更换独头巷道的支架时，里边不准留人。

12.2.7.9 喷射混凝土支护时必须遵守下列规定：

- a.喷射混凝土作业人员应配戴防护面罩、披肩、护镜、防尘口罩和乳胶手套；
- b.检查喷头是否堵塞时，喷头不得对人，以防止突然喷出高压物伤人；
- c.尽可能采用湿喷法或半湿喷法。

12.2.7.10 应加强围岩监控测量工作，正确指导支护作业。

12.2.8 防洪与排水

12.2.8.1 防洪

12.2.8.1.1 各种坑（井）口的标高必须高于当地历史最高洪水水位 1m 以上。

12.2.8.1.2 雨季应有专人检查坑（井）口防洪情况，采取防洪措施。

12.2.8.1.3 井巷排出地面的水应引出工作区。

12.2.8.1.4 井巷出碴和其他堆积物必须避开山洪方向，以免堵塞渠沟、河道。

12.2.8.1.5 水文地质条件复杂的坑探工作区，对接近水体有疑问地段，必须坚持“有疑必探，先探后掘”的原则，依据情况采取有效的安全措施。

12.2.8.1.6 打探水眼时，如发现岩石变松软，涌水量异常，必须停止钻进。此时不得移动或拔出钻杆，应立即报告主管部门，采取安全措施。

12.2.8.2 排水

12.2.8.2.1 平巷排水沟必须随巷道掘进同时开凿，其坡度与巷道一致。

12.2.8.2.2 井筒掘进时，应根据涌水量及井筒深浅等情况，及时开凿水仓和水泵房。水仓容量应能容纳 2—4h 的正常涌水量。

12.2.8.2.3 井筒排水设备能力（备用水泵除外）必须在 20h 内排出 24h 的正常涌水量；井下最大涌水量超过正常涌水量一倍以上时，除备用设备外，应增设水泵，保证能在 20h 内排出 24h 最大涌水量。

12.2.9 电气和照明

12.2.9.1 电气设备、线路的设计、安装、维护、检修等，都必须严格执行操作规程。

12.2.9.2 雷雨天气不得在户外进行电器安装、拆卸或测试维修作业。

12.2.9.3 线路跳闸后，严禁强行送电，在查明原因，排除故障后，方可送电。

12.2.9.4 高压线路边线与建筑物之间，工地设施的最边缘之间应按下表保持安全距离：

12.2.9.5 自行架设的架空线路与地面之间距离，居民区低压线路不小于 6m，高压线路不小于 6.5m；非居民区低压线路不小于 5m，高压线路不小于 5.5m。

12.2.9.6 施工供电线路禁止使用裸体线路，穿过道路交叉及施工场地时应穿入保护管内。

12.2.9.7 地表用电设备金属外壳应有符合要求的保护接零或接地，但在同一网络中，禁止一部分采用保护接零，另一部分采用保护接地。

12.2.9.8 井巷电气设备禁止接零，必须配漏电保护设备。

12.2.9.9 井巷内电缆铺设必须符合以下规定：

- a.动力线、照明线、电缆及不同电压的电缆、电线必须分开吊、挂在巷道两帮；
- b.悬挂点间距不大于 5m，电缆与风、水管平行铺设时，电缆应在风、水管上部，其相互间距应不小于 0.3m。

12.2.9.10 井巷必须有良好的照明，其电压不大于 220v，经常移动的照明灯，必须配有专用灯罩。明火照明只准在无爆炸危险的井巷内使用。

12.2.9.11 正确选择导线安全载流量、开关容量、熔断器熔体的熔断电流；禁止使用多根熔丝或铁丝等代替熔断丝，熔断丝的选择要和额定电流匹配。

12.3 槽探

12.3.1 探槽深度不得超过 3m，3m 以上应用取样钻或浅井代替。探槽底宽一般为 0.6m，两壁坡度视土质情况而定，一般为 60°—80°，在潮湿松软土层应不大于 55°。

12.3.2 人工挖掘时，禁止采用挖空槽壁底部使之自然塌落的方法。

12.3.3 在槽壁软坍塌地层中挖掘探槽，要及时进行支护。

12.3.4 槽内有 2 人以上施工时，要保持 3m 以上的安全距离。

12.3.5 凡影响交通、危及人畜安全的探槽，在满足地质要求后，都要及时进行回填。

12.3.6 采用爆破法开挖时，应控制装药量和抛掷距离，并严格遵守露天爆破中有关的安全规定。

12.4 浅井

12.4.1 浅井深度不得超过 20m，净断面不得小于 0.96m²，土质条件好、无坍塌地层，可用人力开挖掘进小圆井，深度不超过 5m。

12.4.2 浅井口段须用金属或木质井框背板支护，井身段据地层情况确定是否需要支护。

12.4.3 在不稳固砂砾层、含水层掘进浅井时，必须采取止水、降低水位、加强支护等防止井壁砂土流失(空帮)的安全技术措施。

12.4.4 井下爆破必须采用电雷管或非电导爆管起爆。

12.4.5 提升设备必须有牢固可靠的制动装置和安全挂钩，吊桶装岩时，井下要有安全护板，板厚 5—10cm，距井底不得超过 3m。

12.4.6 升降工具时，工具必须放到桶底，露出桶口部分要用绳捆在桶梁上。

12.4.7 应设安全梯使人员上下，下井人员应配安全带，安全带必须牢固地拴在稳固件上。禁止乘坐手摇吊桶(筐)上下人员或沿绳索和爬井壁上下。

12.4.8 在山坡上掘进浅井时，应先将井口附近的松土(石)清除，如上下均有井位时，应先开完下部井后再开挖上部井。在平地掘进浅井时，距井 5m 以内，不准堆放工具、物料和石碴等。

12.4.9 浅井支护的拆除要由下向上，边回填边拆除。

12.4.10 浅井在完成地质工作前，井口要设置围栏，完成地质任务后，必须全部回填。

13 野外作业

13.1 准备工作

13.1.1 进入各类施工作业项目、各类施工作业地区人员都必须进行体检，不合格者不能上岗。在疫源地工作要提前接种疫苗；在疾病流行地区要注射有关预防针剂并采取必要的防范措施；禁止一人野外作业。

13.1.2 建立作业区安全健康档案，内容包括自然、动物、生物、植物等各类伤害源；流行传染病种、疫情种类等各类传染源；自然环境、人文、地理、交通等状况；狩猎用的弩箭、套索、陷阱、爆炸性弹药等情况。对本作业区(点)所涉及的各工种岗位、对各预防对象所采取的安全健康措施，必须向全体员工进行安全技术交底，并建立跟踪监管程序；对各工程项目必须进行开工安全验收，并形成台帐。凡进入危险地区作业，人身安全健康保障措施必须可靠，并在知情人员的带领下进行。禁止冒险蛮干，禁止一人野外作业。

13.1.3 根据有关规定和实际需要配备登山、辐射、雪地、海上、沙漠、荒漠、森林、等劳动防护用品。劳动防护用品和安全装备用品应穿着舒适、便于步行和野外操作。

13.1.4 装备保健箱和急救包。所有进入野外人员均要具备一定的自救、互救基本技能，熟记安全健康注意事项。

13.1.5 认真检查交通工具、生产工具、仪器及通讯联络设备，确保其性能符合安全要求。在缺乏必要安全装备的情况下，不得进行施工作业。

13.1.6 进入极易遭遇自然伤害、动物伤害、生物伤害等地区，要采取有效的人身安全保障措施后方可作业。

13.1.7 出发前，检查干粮、饮用水、药物、生产工具、仪器及安全防护用品等安全卫生状况，发现问题及时解决。

13.1.8 需骑马（或其它牲畜）时，要熟悉所乘牲畜的脾气和特性，并经过一定的适应性训练，方可使用。

13.1.9 分组活动前，注意收听当地天气预报，明确工作路线，约定会合时间和地点。

13.1.10 夏季高温作业，要安排在早晚进行，并穿用夏季劳动防护用品。

13.1.11 在山谷、河沟、地势低洼地区或雨季作业时，所修筑的地基必须做好防汛、防洪准备工作。

13.2 野外营地选择

13.2.1 借住民房，注意有无传染病，必要时应进行消毒，并检查住的房屋是否牢固，必要时进行加固修缮，以防倒塌。使用火炉做饭、取暖时，要采取措施防止发生火灾、CO（煤气）中毒。

13.2.2 营地选择后，要挖排水沟、平整地盘，如果是林区，应按有关规定开辟防火道。

13.2.3 搭帐篷宿营时，要选择地面干燥、地势平坦、水源无污染的背风场地，要避开一切可能发生意外事故的地方（如洪流、泥石流、雷击、山崩、雪崩、流沙、低洼地、河谷、山洪水道、断崖及陡坡下方等），应远离孤立凸出的峭壁、山脊、高树等。

13.2.4 挖掘锅灶或设立厨房，应选择在帐篷的下风处，距离帐篷 5m 外的背风地点；厕所、垃圾及废物堆放要选择下风处和水源的下游，且距离水源、帐篷稍远的地方。

13.2.5 宿营地应悬挂明显标志（如测旗等），在营地内开辟人行道。

13.2.6 雷管、炸药及其它易燃易爆的危险品、放射物品等，均应按有关规定存放与管理，确保安全。

13.2.7 降水及其伴生和引发的雷击、洪水、各种地质灾害（崩塌、滑坡、泥石流、塌陷等）给野外地质勘探带来诸多困难，因此野外工作应尽量避免强降水季节。无法避开时，在雨季到来前，必须做好充分准备，储备充足的粮食、蔬菜、饮水、燃料、药品。山洪来临时，严禁涉水。

13.2.8 禁止食用不熟悉的植物。遇有异常气味、分泌有色液体、特殊形状、色彩或斑纹的植物，不得随意接触。应注意个人卫生、被褥、衣物要经常曝晒。

13.2.9 野外地质勘探人员必须注意由破坏极强的大风、龙卷风刮倒房屋建筑、树木、施工设备及刮断电线等形成伤害。大风来临时，应采取合理的防避措施，尽量隐蔽在坚固的避风处。在需要通过由于地形、地物影响形成的“风口”时，事先应做好充分准备，人、车不得在“风口”停留。

13.2.10 低温条件下作业，主要注意个体防护，必须采取全身性冻伤防护措施，应穿戴保暖性能好的服装、鞋帽、手套，注意颈部、腰部及下脚等肌肉薄弱区的保暖。

13.3 野外作业安全

13.3.1 山区（雪地）作业

13.3.1.1 作业人员须备有登山装备，如登山手杖、冰镐、凿冰斧、保险绳、雪崩绳、工作服、登山鞋、手套、遮光镜、滑雪板、及防冻装备和急救器材、药品等。

13.3.1.2 作业人员必须学会在陡坡、悬崖、峭壁、冰川、雪地等危险地段行走的方法、自救及互救方法；学会登山装备的使用和通讯联络方法。

13.3.1.3 在海拔 3000m 以上作业前，必须作一些预备性登山活动，适应高山条件。

13.3.1.4 每日出发前，必须了解当天的气候情况、行进路线及路况、作业区的地形地貌、地表覆盖等情况和应采取的安全措施。

13.3.1.5 在山上行走或作业时，须用遮光镜、防晒防冻专用软膏。

13.3.1.6 在大于 30°的陡坡上或垂直的悬崖峭壁上作业时，必须使用带有保险绳的安全带，保险绳要牢固地固定在坡地上。

13.3.1.7 在雾天、雨天及暴风雨、暴风雪、雷雨等情况下，必须停止作业和行进；雷雨时，要力争避开山脊或开阔地、峭壁和高树下，人体要低姿态。雨雪刚停止时，不得立即在滑坡、狭隘的山道、悬崖、雪坡、冰川坡以及其它各种危险地段作业和行走。

13.3.1.8 上、下陡坡、悬崖、峭壁，必须采取长距离的“Z”字型路线，并用保险绳作安全保护，严禁上下径直行走。

13.3.1.9 两人以上行走时，距离不得超出视线之外，在树林斜坡上行进时，两人之间距离不得小于 3m。

13.3.1.10 遇危险地段，须选择好确保安全返回的道路、支点等。

13.3.1.11 在积雪的悬崖地段、碎石堆积地段及不稳定活石分布的峡谷中，禁止产生大的声响。

13.3.1.12 进入雪崩危险带作业、行走时，要与当地防雪崩管理部门取得联系并做出入登记；系紧腰带并放长雪崩绳，每个行进小组保持 5 人以内。徒步行进时，各组之间距离大于 100m；用滑雪板滑行时，各组距离不得小于 150—200m，同时滑雪板的固接处要放松，把手脱出手杖上的活扣。雪崖下的斜坡必须在清晨通过。

13.3.1.13 突遇雪崩时，必须迅速卸下滑雪板、手杖和背包，借助冰镐、绳索等工具牢牢地固定在坡上，活动上臂向上挺，作浮游运动，防止进入雪崩深处。在被雪粒掩埋的情况下，力争在雪下建立呼吸空间，防止口、鼻被雪粉末堵塞。

13.3.1.14 天黑以前，所有作业人员应按规定时间返回指定营地。

13.4 林区作业

13.4.1 一般情况下，不允许在夜间、暴风雨、大风时通行或作业。

13.4.2 林区作业人员，必须随时确定自己的位置，与其它作业人员应经常保持视力和声音的联系。作业路线上应留下防迷路标记。

13.4.3 在密林中作业，应配备必要的砍伐工具，并有熟悉情况的向导带路。前人行走时要防止树枝回弹伤及后人。

13.4.4 在林区作业时，禁止吸烟、禁止留下未熄灭的火堆。

13.4.5 当林区出现火灾预兆（烟味、烧焦味、野兽和鸟类向同一方向奔跑和飞驰、烟雾等）时，应迅速撤到安全地点（林中旷地、河边等）或用很宽的伐开线把自己围起来。

13.4.6 需在林中生火时，要看清风向、风速、水源情况，选择在荒草地、林边下风处生火，生火时应有专人看守，离开时，应将火熄灭。

13.4.7 林区作业不准穿凉鞋或短袖衬衫，禁止赤足。

13.4.8 穿好防护服装，防止带病毒壁虱感染森林脑炎、接触性皮肤过敏症。

13.5 沙漠、荒漠地区作业

13.5.1 进入沙漠、荒漠地区作业一概配备宽边遮阳帽、护目镜、容积不小于 1 升的水壶、轻便宽松的工作服、防晒和消毒药品、指南针及轻便的通讯联络工具和遮阴、通风的可形成人工荫影的设备。

13.5.2 作业人员必须遵守饮水制度。通常出发前、归营后多喝一些水，作业和行进中少饮水，工作结束应立即停止对饮水的限制。禁止饮用新发现的水源中取的水和没有烧开或没有消毒的水。作业或行进间不准用水冲洗身体。

13.5.3 每天最热的时刻应停止作业，作业应选在清晨或傍晚较凉爽时进行。

13.5.4 沙、尘暴来临时，作业人员应聚集在一起，背风处坐下，蒙着头，戴上护目镜或把头低到膝部，直到风暴停为止。

13.6 高原地区作业

13.6.1 在进入高原地区前应做好体格检查，对患有器质性心脏病（如风湿性心脏病、冠心病等），各种呼吸系统疾病、癫痫、消化道溃疡病、胃肠炎、严重的神经衰弱和患有肝脾、肾、内分泌等疾病者，不宜进入高原地区工作。

13.6.2 在高山、峡谷、冰川、雪地等行进中必须系上带保险绳的安全带，保险绳索固定要牢靠。冰川、雪地要戴防光镜。通行人员要成对联结在一起，彼此间距为 15-20m，通行时必须脚跟脚地行走，且要用登山手杖、凿冰斧检查冰、雪盖层的牢固程度，防止跌落隐蔽裂隙。

13.6.3 在空气稀薄或海拔 5000m 以上地区作业，应配氧气袋（瓶），减少工作时间，减轻负重，防止高山病发生。

13.6.4 配备必要的预防和治疗高原反应的药品。在温度低于-30℃时必须停止工作，认真观察、预防和处理各类病症。

13.6.5 每人每日饮水量应不少于 3.5 升。出发前喝足开水，作业途中则少量多次饮水。

13.6.6 长时间野外步行作业时，要戴口罩、风镜，以防风尘和紫外线等不良影响。在夏季光照强烈的情况下，应带白色有檐帽子，穿长衣、长裤，防止中暑和高原性唇炎及日光性皮炎的发生。

13.6.7 初入高原，应避免不必要的剧烈活动，在雪山、冰川地区工作，要有防雪盲措施。日海拔升高，最好不要超过 1000m，以使肌肉逐步适应高原环境。

13.6.8 饮食要适宜，注意保暖，防止受凉和上呼吸道感染。

13.6.9 在高山高原低气压环境中作业，应注意急、慢性高山并发症的预防。对有明显心、肺、肝、肾等疾病、高血压病Ⅱ期、严重贫血者，不允许进入气压异常区工作。初入高原者，应实行登高，逐步适应，并减少体力劳动强度，生活上应配备高糖，各种维生素和易消化饮食，多饮水，禁止饮酒，注意保暖，防止急性呼吸道感染。如乘车上、下山，途中应稍事停留，个人作咀嚼吞咽的动作来平衡体内外气压。

13.7 沼泽地区作业

13.7.1 作业前，查清地貌和植被，有安全措施再进入。在沼泽地区作业人员，头上必须戴黑色绢网，手上戴皮手套，扎紧工作服袖口和裤脚，以防有毒昆虫叮咬。

13.7.2 进入沼泽地区，必须集体行动，并由经验丰富的人带路。

13.7.3 通过危险地区，应用树枝、竹竿、木板等铺成道路后再通过。

13.7.4 行走时，作业人员必须带长而结实的木棍或竹竿或其它材料的探测棒，用以探测沼泽深度和支撑身体。

13.7.5 沼泽中行走时，每移动一步必须一脚踏实，再移动另一只脚，禁止窜跳快走。在泥潭沼泽地，不得脚跟脚地走。

13.7.6 通过有许多土墩的沼泽地时，应借助竹竿沿土墩行走。

13.7.7 在被植物覆盖的沼泽地段、浮动草地、沼泽深坑地段，应绕道通行。标识已知危险区。

13.7.8 陷入沼泽时，应横握手中木棍、竹竿等，或抱住湿草，不得惊恐乱动，救护者应站在稳定的地方，通过木棍、竹竿、绳索等救出遇险者。

13.7.9 夜间或视野不清时不得在沼泽地工作和通行。

13.7.10 每日工作返回营地，应及时做好皮肤卫生保健工作，防止皮肤溃烂。

13.8 水面或水系发育地区作业

13.8.1 选择载重船和生产工具均要满足安全要求。人与物资在船上应平均分置。禁止人员坐在船弦上渡过激流和险滩。

13.8.2 作业船锚绳固定地点，要配专用保险斧。

13.8.3 遇暴风雨、飓风，应停止作业，作业人员离船上岸，并把船拖上岸。水面雾大时，禁止航行。

13.8.4 在作业水域，须设置防浪船或防浪排。

13.8.5 水上救生装备应放在作业人员容易取到的位置，每年必须进行一次浮力检验。

13.8.6 水下爆破时，必须使用抗水的或经防水处理的爆破器材，起爆药包只准专职爆破员搬运及操作。在通航水域进行水下爆破时，3天前由港航部门会同公安部门发布爆破施工通知，并在危险边界上设立警告标志、岗哨、禁航信号。水下爆破禁止用导火索起爆。

13.8.7 在水系发育地带作业，如河床、山涧及河谷等地，必须随时注意上游的洪流，泅渡时必须有救生器材，禁止一人泅渡。

13.8.8 在河深0.7m以内，流速小于3m/s，或河深0.5m以内，流速3m/s，需涉水过河，有保护措施才准过河。流速过高，河深过大的河流，夹带大砾石的河流，须架设临时性过河设施才许通过。禁止在无安全保障情况下渡河。

13.8.9 遇不利气候条件、漆黑夜晚、洪水期、汹涌水流地段、以及有漂浮冰块、园木及凸出水面的石头等不准涉水过河。

13.8.10 严禁在水系发育地带休息。

13.9 岩溶发育地区及旧矿、老窿地区作业

13.9.1 调查旧坑（旧矿老井、老窿、竖井、探井、探槽等）时，预先进行支撑和通风，未进行有毒有害气体检测，禁止入内。检测时要戴好防毒面具，用手电灯或矿山用灯照明，禁用火把或露焰的灯。

13.9.2 在垂直、陡斜的旧井壁上取样，须设置可用绞车升降的作业台或吊桶等装置，作业人员在作业台内或吊桶中作业。

13.9.3 探测洞穴，宜安排在秋冬季进行。探测前须携带蜡烛、电筒、灯、绳索、指南针，勘测地下河、湖，还应配备橡皮艇、救生圈等。

13.9.4 进入洞穴人数不宜过多，彼此间应系上牢固结绳。行进中沿途在沿壁、交叉路口须画上明显的记号、编号、箭头，标明路径。

13.9.5 严禁在顶板和侧壁上敲打和取出石块，严禁在洞内奔跑，发现洞顶有松动现象，立即退出。

13.10 特种矿产地区作业

13.10.1 作业人员在进入放射异常地区前，必须进行体格检查，凡患有活动性肺结核、矽肺病、糖尿病、严重的肝脏疾病、肾脏疾病、内分泌疾病、血液病、精神神经病均不能从事放射性工作。

13.10.2 进入放射性异常地区，立即对该地区的饮用水中的铀、镭、钍进行测量和对大气中氡的浓度进行测量，了解是否构成对人体的危害。

13.10.3 在使用具有封闭式电离辐射源的仪器、仪表、装置时，最大限度地置放射源远离操作、维护人员和其他人员；限制作业人员在放射源附近的停留时间；采用移动式防护罩或防护屏障，使辐射方向指向地下或无人一侧，并在离放射源至少3m以外的地方悬挂醒目的危险警告牌。

13.10.4 严禁作业人员打开放射源密封外壳，装卸放射源要有防护措施，禁止人体直接接触。在储存和运输放射源时，必须把放射源装在专用的铅罐内，存放放射源与人的距离应达到安全要求。铅罐要加锁，并有报警装置。

13.10.5 在放射性测井中，放射源下井前，必须有可靠的防水措施。

13.10.6 源库周围 10m 以内要设立铁丝网或围墙，防止外来人员遭受辐射。

13.10.7 在有放射性异常的矿体露头取样或在探槽、浅井、坑道内取样，应戴防护手套和能过滤氡子气体产物的防尘口罩，尽量减少取样时间。不允许在天然露头上坐、躺、休息、吸烟、进食，坑道内作业必须强化通风。

13.10.8 禁止用放射性矿井水钻进炮眼、洒水和作其它用途。

13.10.9 采取的标本、样本应放塑料矿样袋内，存放在规定的地点，不得放置住人的宿舍、办公室。废样应在远离居民区、工业区的地区掩埋。

13.10.10 禁止在放射性异常区存放食品、饮料，各类用具和劳动防护用品。

13.10.11 从事放射性作业人员，工作后，必须认真洗浴，更换工作服。

13.10.12 对气体矿产取样时，必须佩戴过滤式防毒面具，禁止吸烟。

13.10.13 对地下高温热水的采样，防止烫伤。坑道内采样应加大通风量，设置制冷装置等。对作业场所内金属工具、机械不乱摸乱动。

14 附则

14.1 本《规程》由国家安全生产监督管理局解释。

14.2 本《规程》自公布之日起实施。