

422039

地质勘探安全生产问答

谭海清 编



地质出版社

地质勘探安全生产问答

谭海清 编

地质出版社

地质勘探安全生产问答

谭海清 编

地质部书刊编辑室编辑

责任编辑 李顺昌

地质出版社出版

(北京西四)

地质印刷厂印刷

(北京安德路47号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本: $787 \times 1092^{1/32}$ 印张: 4 字数: 79,000

1981年6月北京第一版·1981年6月北京第一次印刷

印数1—12,080册·定价0.65元

统一书号: 15038·新702

前 言

为了使地质勘探部门的安全干部、生产领导了解和掌握地质勘探工作中的安全技术、工业卫生,和野外安全卫生生活等各个方面的问题,积极预防人身、孔内、机械三大事故的发生,搞好安全卫生防护工作,实现安全生产,加速地质勘探工作的发展。作者根据有关规程以及实践中的经验教训,以问答形式整理汇编成这本小册子,其中的有关章节则分别可供钻探、坑探、机电等工人作学习参考资料。

本书共分钻探安全生产;坑探安全生产;机电安全生产;放射性安全卫生防护;野外安全卫生生活及其它安全事项等六章。

本书曾由赵国隆、安跃五、崔启坤等同志进行审查并作了一些修改补充,特此致谢。

由于作者的水平有限,书中缺点和错误,希广大读者批评指正。

目 录

第一章 钻探安全生产.....(1)

- 1.对从事岩心钻探的工人有那些要求?.....(1)
- 2.个人安全防护有那些规定?.....(1)
- 3.机场上应配备那些安全防护设施?.....(1)
- 4.修筑地基应注意那些安全事项?.....(1)
- 5.怎样安装钻塔才能保证安全?.....(2)
- 6.塔上作业要注意那些安全事项?.....(3)
- 7.怎样安钢丝绳?.....(3)
- 8.钢丝绳安不好会有什么危险?.....(4)
- 9.天车为什么要安安全挡板或天车保险绳?.....(4)
- 10.怎样安装避雷装置?.....(4)
- 11.打雷时,人到机场外面活动有危险吗?.....(6)
- 12.什么叫跨步电压?遇上了怎么办?.....(6)
- 13.避雷针的保护范围有多大?.....(6)
- 14.机械安装有那些要求?.....(7)
- 15.怎样使用摇把才不伤人?.....(7)
- 16.用电动机起动柴油机时应注意什么?.....(7)
- 17.安皮带栏杆有什么好处?.....(7)
- 18.怎样挂皮带才不会打伤人?.....(7)
- 19.皮带运转时要注意些什么?.....(7)
- 20.什么样的管材不得下入孔内再用?.....(8)
- 21.钻杆、岩石管的允许弯曲度是多少?如何检查?.....(8)
- 22.为什么不能使用弯曲的管材?.....(8)
- 23.钻进中要注意那些安全事项?.....(8)

24. 硬质合金钻进时, 操作中必须遵守那些规定?	(9)
25. 钢粒钻进中必须遵守那些规定?	(10)
26. 金刚石钻进应遵守那些规定?	(10)
27. 钢粒钻进换合金钻进时应注意什么?	(11)
28. 合金钻进换钢粒钻进时应注意什么?	(11)
29. 如何选择冲洗液?	(12)
30. 升降钻具前必须注意那些安全事项?	(12)
31. 升降钻具过程中必须遵守那些规定?	(12)
32. 怎样才算正确地操作升降机?	(13)
33. 各种钻塔的有效负荷是多少?	(13)
34. 有效负荷怎么解释?	(14)
35. 使用提引器必须遵守那些规定?	(14)
36. 使用活动工作台有那些安全规定?	(14)
37. 乘坐活动工作台为什么会坠落伤人?	(15)
38. 钢丝绳用到什么程度应报废?	(15)
39. 预防和处理套管事故应遵守那些规定?	(16)
40. 预防跑钻事故应注意那些事项?	(16)
41. 防止孔内掉入小物件应注意什么?	(17)
42. 预防岩心脱落事故应注意那几个方面?	(17)
43. 预防卡、埋钻事故应遵守那些规定?	(17)
44. 卡、埋钻事故有那些预兆?	(18)
45. 烧钻事故有那些预兆?	(18)
46. 钻具折断有那些预兆?	(19)
47. 处理钻具折断与脱落事故时, 应遵守那些安全规定?	(19)
48. 处理孔内事故有那几个原则?	(19)
49. 排除孔内事故的一般方法有那些?	(20)
50. 强力起拔有那些危险?	(21)
51. 打吊锤要注意那些安全事项?	(21)
52. 反钻具时要注意那些安全事项?	(21)

53. 预防机场火灾应注意那些问题?	(22)
54. 抢救火灾应注意那些安全事项?	(23)
55. 怎样使用、保养四氯化碳灭火器?	(23)
56. 怎样使用、保养泡沫灭火器?	(23)
57. 怎样使用、保养干粉灭火器?	(24)
58. 怎样使用、保养二氧化碳灭火器?	(25)
59. 钻机上那些地方最容易发生人身事故?	(26)
60. 钻机上发生人身事故的主要原因是那些?	(26)
61. 如何预防人身事故的发生?	(26)

第二章 坑探安全生产.....(23)

1. 保管、使用硝化甘油炸药有何危险?	(28)
2. 硝铵炸药主要缺点是什么?	(29)
3. 雷管有什么特点? 它分为几种?	(29)
4. 怎样检查雷管的好坏? 应注意那些安全事项?	(29)
5. 正常导火线的燃速是多少? 怎样检验导火线的质量?	(31)
6. 起爆药包的加工应注意那些安全问题?	(32)
7. 装药工作中应注意那些安全问题?	(33)
8. 点炮时应遵守那些安全规定?	(33)
9. 导火线的长度根据什么来确定?	(34)
10. 安全导火线的长度怎样确定?	(34)
11. 处理瞎炮必须注意那些安全事项?	(34)
12. 爆破材料的运输应注意那些安全问题?	(35)
13. 炸药库的一般安全要求有那些?	(36)
14. 挖掘槽探时应注意那些安全问题?	(36)
15. 地面上躲炮的安全距离是多少?	(37)
16. 人工凿岩时应注意那些安全事项?	(37)
17. 使用风钻凿岩时应注意那些事项?	(38)
18. 电钻凿岩时应注意那些安全事项?	(39)

19. 内燃机凿岩时应注意那些安全事项? (40)
20. 断钎杆的原因是什么? 怎样防止断钎杆? (41)
21. 怎样防止活钎头掉入眼内? (41)
22. 操作装岩机时要注意那些安全问题? (42)
23. 电机车运输应注意那些安全事项? (42)
24. 矿车运输应注意那些安全事项? (43)
25. 在斜井、浅井、竖井提升工作中, 常见的人身事故有
那些? (44)
26. 井探用的安全装置和设备有那些? (44)
27. 斜井提升的安全装置有那些? (44)
28. 斜井卷扬机提升时应注意那些安全事项? (45)
29. 什么样的地层, 选择什么样的支护才既经济又
安全? (45)
30. 支护时应注意那些安全事项? (46)
31. 更换与回收支架应注意那些安全事项? (47)
32. 井巷为什么要进行通风? (48)
33. 井巷内有那些有毒有害气体? 其最高容许浓度不得
超过多少? (48)
34. 井巷内有有毒有害气体各有什么特性? 用什么方法进行
测定? (48)
35. 在井巷内抢救中毒患者应注意那些危险事项? (50)
36. 坑道防尘的综合措施有那些? (50)
37. 怎样选用防尘口罩? (51)
38. 怎样正确使用和维护防尘口罩? (53)
39. 井巷防水的一般措施有那些? (53)
40. 煤层和岩层在透水前有那些象征? (53)
41. 打探水眼要注意那些安全事项? (54)
42. 井巷使用电灯照明应遵守那些规定? (54)
43. 下老窿应注意那些安全事项? (54)

第三章 机电安全生产.....(56)

1. XU—600型钻机班、周、月保养的项目是那些?.....(56)
2. 在操作XU—600型钻机时, 应特别注意那些事项?.....(57)
3. XU—600型钻机正常钻进时发生强烈振动是什么原因?
如何排除?.....(58)
4. 油泵发热是什么原因? 如何排除?.....(58)
5. 油泵起动后不出油有哪些原因? 怎样排除?.....(58)
6. 液压系统有严重噪音或油泵有噪音是什么原因? 怎样排除?.....(58)
7. 当发现齿轮箱、轴承、轴套的温度超过烫手温度 (60°C)
时应怎么办?.....(59)
8. 泥浆泵开动前应做哪些准备工作?.....(59)
9. 泥浆泵开动后, 应注意哪些事项?.....(60)
10. 泥浆泵安全阀的作用是什么?.....(60)
11. 泥浆泵陶瓷柱塞为什么会炸裂?.....(60)
12. 泥浆泵在工作过程中, 不吸水(或泥浆)的主要原因有
那些?.....(61)
13. 泥浆泵在工作中发生不正常的响声, 主要是那些
原因?.....(61)
14. 泥浆泵皮带轮反转有那些坏处?.....(61)
15. 柴油机在使用过程中为什么会发生烧瓦事故?.....(62)
16. 柴油机在使用过程中, 排气管排什么颜色的烟是正常
的? 排黑烟、白烟、蓝烟说明什么情况?.....(62)
17. 柴油机在运转过程中, 遇到什么情况应紧急停机进行
检查?.....(62)
18. 点火时间过早或过迟有什么害处?.....(62)
19. 排气管烧红是什么原因? 有何害处?.....(63)
20. 什么是飞车? 有什么危害? 怎样防止?.....(63)

- 21. 蓄电池爆炸是什么原因? (64)
- 22. 在配制电解液时应注意那些危险? (64)
- 23. 发电机无电流输出是什么原因? (65)
- 24. 发电机发出不正常的响声是什么原因? (65)
- 25. 万向轴为什么振动或折断? (65)
- 26. 抱闸制带用到什么程度应更换? (66)
- 27. 鑿切金属时应注意什么危险? (66)
- 28. 钳工怎样正确和安全使用锉刀? 刮刀? (66)
- 29. 使用钻床应注意那些安全操作规程? (66)
- 30. 使用砂轮机应注意那些安全事项? (67)
- 31. 车工应注意那些操作规程? (68)
- 32. 刨工应遵守那些安全操作规程? (68)
- 33. 铣工应遵守那些安全操作规程? (69)
- 34. 造型工作要遵守那些安全操作规程? (70)
- 35. 铁水浇注必须遵守那些安全操作规程? (70)
- 36. 热处理安全操作要注意那几条? (70)
- 37. 乙炔发生器在什么情况下会引起爆炸? (71)
- 38. 使用乙炔钢瓶时要注意那些安全事项? (71)
- 39. 怎样才能安全贮存电石? (72)
- 40. 氧气瓶的允许压力是多少? (72)
- 41. 搬运贮存氧气瓶应注意那些安全事项? (72)
- 42. 氧气瓶安全帽为什么会爆炸? (72)
- 43. 进行气焊时, 先开氧气好, 还是先开乙炔好? (73)
- 44. 怎样检查焊枪的好坏? (73)
- 45. 氧气瓶为什么不能沾油? (73)
- 46. 氧气瓶上减压器使用的安全要求有那些? (73)
- 47. 水封安全器使用中的安全要求有那些? (73)
- 48. 氧气瓶在进行内、外表面检验时, 应注意那几个方面? (74)
- 49. 电焊工作对人体有那些危害? (74)

50.对电焊机有那些要求?	(75)
51.电、气焊工选择什么样的护目镜为好?	(75)
52.触电对人体有何伤害?	(75)
53.用什么方法抢救触电者比较安全?	(75)
54.防止触电的主要措施有那些?	(76)
55.变压器、油开关发生火灾的原因是什么?	(76)
56.安装变压器有那些安全要求?	(76)
57.电气线路的安全距离是多少?	(77)
58.螺口灯头为什么会触电?	(78)
59.刀闸、拉线开关如何安装才安全?	(78)
60.用手去试电机外壳的温度有危险吗?	(78)
61.保护接零和保护接地可同时使用吗?	(79)
62.电气设备安全操作应注意那几个问题?	(79)
63.如何选择保险丝?	(79)
64.机电设备着火时如何抢救?	(80)

第四章 放射性安全卫生防护.....(81)

1.从事放射性矿的普查、勘探应注意那些安全防护?	(81)
2.那些人员不宜从事放射性工作?	(82)
4.孕妇、授乳妇及未满18岁实习人员从事放射性工作应注意些什么?	(83)
4.测井放射源的使用、保管与防护应遵守那些规定?	(83)
5.放射性测井的测井队(组)应配备那些安全防护设备?	(84)
6.职业性放射性工作人员的年最大容许剂量当量是多少个雷姆?	(85)
7.放射性工作场所相邻及附近地区工作人员和居民的年限制剂量当量是多少雷姆?	(85)
8.放射性同位素在露天水源中的限制浓度和放射性工作场所空气中的最大容许浓度是多少?	(85)

9. 操作放射性物质的工作人员的体表、衣物及工作场所的设备、
墙壁、地面的表面污染水平，应控制在多大数值以下？…(86)

第五章 野外安全卫生生活……………(88)

1. 什么叫高温作业场所？……………(88)
2. 中暑是怎么回事？……………(88)
3. 夏天喝含盐清凉饮料有何好处？……………(89)
4. 中暑怎么急救？……………(89)
5. 那几种中药配凉茶最好？……………(90)
6. 如何防止山洪暴发对人的威胁？……………(90)
7. 如何抢救落水人员比较安全？……………(91)
8. 游泳时要注意那些安全事项？……………(91)
9. 如何避免雷电伤亡？……………(92)
10. 怎样预防毒蛇咬伤？……………(92)
11. 蛇咬伤了怎样抢救？……………(93)
12. 蜈蚣咬伤、蜂螫伤怎么处理？……………(93)
13. 如何预防煤气中毒？……………(94)
14. 煤气中毒如何急救？……………(94)
15. 如何预防电光性眼炎？……………(94)
16. 如何做好妇女“四期”保护工作？……………(95)
17. 野外工作容易流鼻血怎么及时处理？……………(96)
18. 如何预防劳动时产生闪腰、岔气——急性腰扭伤？……………(96)
19. 急性腰扭伤怎么治疗？……………(97)
20. 发生外伤如何急救？……………(98)
21. 野外工作突然发生绞肠痧怎么办？……………(99)
22. 如何预防冻伤？……………(100)
23. 冻伤了怎么办？……………(100)
24. 那些食物吃了会中毒？……………(101)
25. 怎样鉴别有毒蘑菇和无毒蘑菇？……………(102)

26.怎样鉴别猪肉的好坏?	(102)
27.怎样鉴别牛肉、羊肉、兔肉的好坏?	(103)
28.凉拌菜不卫生吃了有何害处?	(103)
29.饮食过量有何害处?	(103)

第六章 其它安全事项 (104)

1.进行安全生产教育有那些要求?	(104)
2.编制安全技术措施计划的范围、要求、目的是什么? ...	(104)
3.伤亡事故的调查和处理应怎样进行?	(105)
4.怎样计算工伤事故频率和严重率?	(106)
5.重伤事故范围怎样确定?	(106)
6.因工与非因工负伤的界限如何划分?	(107)
7.车间空气中有害物质的最高容许浓度按物质名称分别 是多少?	(109)
8.生产车间和作业场所的工作地点的噪声标准是多少? ...	(111)
9.介绍一些测有毒、有害物质的仪器.....	(112)
10.介绍几种放射性监测仪	(113)

第一章 钻探安全生产

1. 对从事岩心钻探的工人有那些要求?

答: (1) 凡有心脏病、高血压、活动性肺结核、贫血、慢性肝炎、近视眼等疾病不得从事此工作。

(2) 必须进行(三级)安全生产教育, 在具有安全生产的基本知识后, 方可进行工作。

2. 个人防护有那些规定?

答: 上班前不准喝酒。进机场必须戴安全帽, 穿好工作服。不得打赤脚或穿拖鞋进入机场。上塔必须系好安全带。

3. 机场上应配备那些安全防护设施?

答: 避雷装置、绷绳、防护栏杆、天车挡板、天车保险绳、水龙头导向绳、活动工作台的防坠器及手拉绳、灭火用具、医药箱、安全带、挑杆、台板、地板、塔布等。

4. 修筑地基应注意那些安全事项?

答: (1) 地基要求平整、坚固、有足够的承压力。钻塔底座填方不得超过塔基面积的 $\frac{1}{4}$ 。

(2) 修筑地基时, 应考虑风向, 使安好的钻塔前方在夏天朝向主风向, 冬天背向主风向。

(3) 机场周围应挖好排水沟, 在干河谷河岸修筑地基时应做好防汛工作的准备。

(4) 在山坡修筑地基时, 靠上方一面的坡度, 当岩石是坚硬、稳固时, 一般为 $60\sim 80$ 度, 特别松散的应不大于 45° ;

并要排除坡上的活石。

(5)修筑地基需要进行爆破时,必须由专职爆破手进行,并要严格执行爆破作业安全规程,严禁非爆破手放炮。

(6)处于丛林杂草地区的机场,要修辟防火道,其宽度不少于五米。

5. 怎样安装钻塔才能保证安全?

答:(1)要按钻塔编号图安装,螺孔对正,规格对号,密缝吻合。塔材必须符合规定要求。

(2)基础螺栓必须装牢,并用双螺帽固定。

(3)向四方设置的绷绳要互相对称绷紧。

(4)天车要安装周正。

(5)避雷装置的安装要合乎规范要求。

(6)横拉手、斜拉手的螺栓都要装齐固牢。

(7)钻塔务求周正稳固。

(8)木钻架安装时,架腿应用坚固的直杉木或相应的木材制做。穿钉孔距架顶不得短于200毫米,上下要用铁丝或铁板加固,穿钉须用20~30号圆钢制做。架腿必须座在地梁上,并用夹板与螺杆固定牢靠。穿钉直径与架腿梢径的要求:见表

架腿长度(米)	梢径不小于 (毫米)	穿钉直径 (毫米)	适用孔深 (米)
7~8	130	40	50~100
9~10	150	45	100~200
12~14.5	160	50	200~500

竖立钻架时，应先将其两腿底端暂时固定，另一腿（四角架则是两腿）底部绑上钢丝绳，用绞车绞立，同时架顶左右两方要栓好绷绳，并用人力牵引，以防钻架翻倒。安装斜孔钻架时，应使钻架前两腿中线与水平夹角小于钻孔设计角度 $2\sim5$ 度。

6. 塔上作业要注意那些安全事项？

答：（1）要听从安装队长（组长）或机长（班长）的统一指挥。

（2）上塔必须系好安全带。安全带必须高挂低用，或平行拴挂，严禁低挂高用。

（3）不得穿带钉子的鞋或赤脚上塔。

（4）工具要放在工具袋内，或用绳子系牢，不得放在台板上。

（5）不得在塔上开玩笑，严禁吵嘴打架，要互相配合，团结互助。

（6）安装与拆卸钻塔时，必须使用挑杆。

（7）建拆钻塔时，不得同时在塔下进行安装或拆卸机械设备和进行其他工作。从上往下系放物件时，千万要注意到下面人员及设备的安全。

（8）在缝合或拆卸塔布时，亦应系好安全带，避免突然绳子拉断或者大风吹来把塔布鼓起将人甩下。

（9）夜间没有充分照明，或刮五级以上大风时，以及大雷雨、雪、雾天气时，禁止安装拆卸钻塔。

（10）拆卸钻塔时，必须从上到分层拆卸，不许先拆下层构件。并严禁由塔上往下抛扔物件。

7. 怎样安绷绳？

答：（1）凡是18米以下的铁塔或木塔，可用15~18毫米

(即5'~6')的旧钢丝绳四根,新钢丝绳即12.5毫米(4')。上部与塔腿用同径的绳卡(2付以上)连接牢固,下部用绳卡通过正反螺丝与地锚连接牢固。

(2) 绷绳必须对称绷紧。如用四根绷绳,其间夹角为90°; 三根绷绳,其间夹角为120°。绷绳与水平面的夹角一般不大于45°。

(3) 季节风向具有规律性的地区,常常在最多风向的一侧,增加安装绷绳根数。

(4) 地锚固定埋设方法,要根据地区情况决定。地锚埋设深度一般都在一米以上。

(5) 22米以上铁塔可用8根至12根直径15~18毫米的旧钢丝绳与钻塔腿的上部及中部分别连接固定,其方法与上同。

8. 绷绳安不好会有什么危险?

答: 绷绳是增加钻塔的稳固性,使钻塔在外力作用下(风力袭击、下钻不稳或突然制动而产生冲击负荷、强力起拔)不会使钻塔发生变形和倾斜。如果不安好绷绳,会使钻塔倾斜或倒塌而造成重大的物质损失,同时也会给人带来很大威胁,发生人身事故。

9. 天车为什么要安安全挡板或天车保险绳?

答: 为防止提引器拉过天车,或吊式天车坠落造成人身伤亡和设备损坏的重大事故。

10. 怎样安装避雷装置?

答: 避雷装置由雷电接受器(避雷针、避雷线、避雷网等)、接地装置和将二者连接起来的引下线三部分组成。它们都应具有必要的机械强度,其相互间应保证有良好的电气连接。对于为防护钻塔受直接雷击的绝缘式避雷装置。要求