

煤矿井下 安全生产知识问答

萍乡矿务局技术安全监察处编写

江西人民出版社

煤矿井下安全生产知識問答

萍乡矿务局技术安全监察处編写

江西人民出版社

煤矿井下安全生产知识问答

萍乡矿务局技术安全监察处编写

江西人民出版社出版

(南昌市三纬路11号)

江西新华印刷厂印刷 江西省新华书店发行

书号: 02286

开本: 787×1092 1/32 · 印张: $1\frac{15}{16}$ · 字数: 35,000

1963年4月第一版

1963年4月第一版第一次印刷

印数: 1—4,600

统一书号: T 15110·105

定 价: 0.18 元

前 言

煤矿井下生产是一种多工种性的复杂生产，工作面经常处于变动状态，同时又受一定空间的限制，如不注意安全，还有发生瓦斯、煤尘、冒顶、水灾、火灾等危险，所以煤矿井下生产的安全是非常重要的。

解放以来，由于党对人民的健康和生命的重视与关怀，提出了“生产必须安全，安全为了生产”的安全生产方针，制订了一系列的安全规程和措施，消灭了解放前事故频繁的现象。这充分说明，只要按照党的安全生产方针办事，遵守各种规章制度，事故是完全可以避免的。

近年来，我国的煤矿生产飞跃发展，我省也不例外。因此新工人增加很多，而他们对煤矿井下安全知识是十分缺乏的。为了帮助新工人了解煤矿井下安全生产的知识，保证他们的健康与安全，更好地完成煤矿生产任务，特编写这本小册子，供从事煤矿生产的新工人学习。

由于业务水平所限，所写内容难免无错，敬请读后提出批评，帮助改正。

编写者

1962年9月

● 內 容 簡 介 ●

本书根据煤矿井下生产的特点，及在安全生产中常遇到的一些情况，提出了七十四题，予以通俗地解答，可供煤矿新工人学习，以熟悉煤矿井下安全生产知识，更好地完成生产任务。

統一書號：15110305
定 價：0.10 元

目 录

第一章	下井基本知识.....	(1)
第二章	掘进和支架.....	(7)
第三章	回采.....	(12)
第四章	通风瓦斯和煤尘.....	(20)
第五章	防火和灭火.....	(28)
第六章	防水和探水.....	(32)
第七章	火药和放炮.....	(38)
第八章	矿井运输.....	(43)
第九章	井下机电.....	(49)

第一章 下井基本知識

1. 新参加井下工作的职工，为什么要进行身体检查？

健康的身体是做好任何工作的基本条件。特别是煤矿井下生产，它是一件复杂、艰巨而又光荣的劳动，为了能做到既安全地完成和超额完成煤炭生产任务，又保护了职工的身体健康，所以对新参加煤矿井下工作的职工，都必须经过身体检查，看是否适合担任井下工作。如果存在有不适合在井下工作的疾病，例如肺病、气管炎、喘气病、耳目器官失灵、四肢不灵活、神经病和血压高等都不能担任井下工作。

在职的煤矿井下职工，也应该定期的进行身体检查，如果发现上述疾病不适合现在所担任的工作时，也要调换工作。只有这样做，才可以保护工人的身体健康，避免事故的发生，也才可以更好的搞好安全生产。

2. 下井前要做哪些准备工作？

新参加井下工作的职工，除了身体检查合格外，还要进行井下保安技术学习，时间不少于五天。学习完后，随同有经验的工人一起工作，至少一个月，继续学会与本业务有关的安全生产知识，经过测验及格后，才准许单独担任工作。

不论新老职工，在下井前都必须做好如下几件准备工作：

①下井以前，要睡足吃飽，保證精力旺盛，絕對不准喝酒，如精神不爽或有疾病，不准下井。

②穿好工作服和膠鞋；司機人員還要將工作服的袖口扎緊，脖子上最好圍一條毛巾。

③戴好安全帽，不戴安全帽的人禁止下井。

④檢查自己的口袋，如果有煙和火柴一類的危險品，都要拿出來，不能帶下井。

⑤領取合乎要求的礦燈。

3. 領取礦燈和使用礦燈應注意些什麼？

礦燈又叫電氣安全燈。根據電液不同，可分為酸性和礮性兩種。礦燈在井下是礦工的眼睛，它對我們的工作和安全都起很重要的作用，所以在使用礦燈時，應該注意如下幾件事：

①領礦燈時要詳細檢查，發現燈頭損壞、玻璃破碎、燈綫太短或燈綫損壞、燈鎖鎖不上、燈盒漏水或燈光不亮等情況之一，都不應領用，應進行更換。

②提燈時應提燈盒決不可光提燈綫，以免拉斷。

③在井下千萬不要打開礦燈，並且不要從身上隨意摘下或者掛在電綫和電纜上。如果在井下使用途中礦燈突然不亮，也不要亂打亂敲，只能同礦燈有亮的人一同出井，再去換盞礦燈。

④在每班工作結束後，出了井口，必須將礦燈及時交還充電房進行充電。

4. 攜帶鋒利工具和長把工具下井要注意些什麼？

井下的光綫較暗，地點也不很寬大，在攜帶斧子、鋤子

和风鎚、鉗子等鋒利工具時，稍不注意，往往容易碰傷自己和碰傷別人。所以攜帶這些鋒利工具時，首先要帶上護套。護套可用帆布或其他材料做，或者用布將鋒刃口包紮好，使鋒刃口不要露在外面。特別是上下罐籠和在人多較擁擠的地方，或在巷道中行走時，不要過分晃動。上下梯子手不便拿工具時，把工具裝在揹包里，或者用繩子牢牢系在身上，避免掉下打傷別人。

在有架空線的巷道里，攜帶鉆杆、鉄鐵等長把工具，要用手拿着走，不要扛在肩上，以免碰觸電車架空線而發生觸電事故，更嚴格禁止肩扛長工具從煤車間碰頭上面跨越過去。

5. 在井下巷道行走時要注意些什麼？

井下車輛很多，在井下行走時，不要走兩條軌道中間和兩條鐵路中間，應該走人行道。行走時要注意前後，發現有車輛來，要及早躲避在躲避洞內或比較寬敞的地点，不要置之不理，更不得橫跨鐵路亂跑。

在井下巷道行走時，不要去亂摸机电設備，也不能將電纜當扶手使用。

同時，還要注意脚下，不要碰倒、滑倒，或掉入水溝內，在順槽和風巷行走時還要提防掉入天眼子內。在通過有人在棚上工作的地方，應該先打招呼，等棚上工作的人員許可通過後，才可以通過，以免落下矿石煤塊打傷自己。

嚴禁從絞車道、輪子坡和立井的井底通行，應繞道走人行道過去。井下巷道釘有欄柵和挂有禁止通行牌的地方，都不准隨便進入，溜煤眼和下材料的小眼也不准通行。

在井下，要选择頂板良好的地方休息，并严禁井下打瞌睡。

6. 乘坐車輛时要注意些什么？

在巷道内用車輛乘人时，应使用有护頂盖的专用乘人車輛。有时在平巷用煤車代替乘人車，但绝对禁止用料車乘人。乘坐車輛时，应该注意下面几件事：

①上下車时不要拥挤，要先下后上。車沒有停稳以前，或者发出開車信号以后，都不准上下車，更不得搭飞车。

②車上座位已坐滿时，不准超过定員挤着坐，应等下一趟車，更不得攀登在車箱外面的碰头上，也不准坐入機車头上或跟車人的座位内。

③車子在行走时，不要把手脚或头以及身子露在車外。帶到車上的工具要放好，长工具要平放在車底，太长的工具和另件不准帶到車上，应交专用的車輛装运。

④車子在运行时，无论什么东西掉到車外，都不要馬上去撿，只有发出信号停車以后，才能去撿起来。

⑤用煤車乘人，上下車时，要注意避免人身的各部碰在電車架空綫上，以免发生触电事故。人进入車内要坐下，不要站着。停車場設有电源切断开关的，在上下人时应将电源切断，这样才能确保上下車的安全。

7. 罐籠上下人有那些制度？为什么任何人要服从罐籠信号工的指揮？

立井就等于高空一样，一不小心从井筒内掉下，就有生命的危險。所以任何人上下罐籠都应注意下面几件事：

搭乘罐籠時，不要爭先恐後，要在指定地點有秩序的排隊，等待進罐，等罐籠內的人走完后，才可進入。罐籠內每次所載的人數是有規定的，不得超過規定數提升，如果已經載滿，就要等下一次提升，不要強擠上去。人進了罐籠后應將罐籠門關好，或將保險絲挂好，才許開車。

罐籠內裝有物料時，不管所裝的物料多少，都不准人員同時搭乘。在載有措炸藥的人時，也不准同時搭乘其他人員。

罐籠提升時，罐籠內的人要抓住扶手，不要亂動和开玩笑，身體和工具都不要露在罐籠外面，罐籠在未停穩前或发出了開車訊号以后，任何人員都不得隨意上下，以免發生意外。

8. 交接班工作有何重要性：为什么要在工作地交接班？

井下情况是經常变化的，工作地点也是經常移动的，特别是工作面，随着煤的采空，时常有新的情况变化，例如頂板压力忽大忽小，瓦斯忽多忽少等。为了保證安全完成任务，所以人員進班后必須進行嚴格的交接班工作，接班人必須弄清上一班情况和周圍環境的变化情况，交班人要把本班的工作情况和可能發生的危險詳細告訴接班人。交接班要分工種進行，班組長與班組長進行交接班，工人与工人進行交接班，看管設備的司机与司机進行交接班。

交接班必須在工作地點或指定的固定地點進行，並且在規定的時間內進行，不允許離開工作地點或路上進行交接班，更不得私自托人進行交接班。交班人不得早退，接班人

不得晚到。接班人未到之前，交班人不得离开工作地点。交班人发现接班人有病或喝了酒等现象时，就不要交班，并立即报告上级。接班人发现交班人交代不清，也可拒绝接班。

交接班时，双方还应共同的检查工程规格好不好，设备工具少不少，有无损坏等等。双方都无意见后则在交接班簿上将情况详细填写清楚，双方在交接班簿上签名盖章。

9.在井下怎样注意卫生？

井下工作不仅要注意安全，同时也要注意卫生。

在井下不要赤身裸体，也不要打赤脚，以免得钩虫病。工作地点有淋水，一定要穿雨衣和胶鞋。有煤尘或岩尘飞扬的地点，应装设洒水设备，工作人员要戴口罩，防止得矽肺病。矽肺病是矿业危害身体最严重的一种职业病。

在井下喝水，一定要喝自己水瓶里的开水，或者喝饮水站的开水，绝对不要喝矿生水。

井下不许随地大便，要到厕所里大便。最好养成不在井下大便的习惯。

工作地点的温度不能太高，如果太高，要报告通风人员改善通风，否则就会感到不舒服，影响身体健康。

为了防止感冒，在冬季下井时，最好多穿一两件衣服。井下休息时，不要在风大的地方。从热的地方到冷的地方，或者出井时，都要稍许休息一会，等身上的汗干了以后再走。

出井后要用温水洗澡，并且多晒太阳或照射太阳灯，多锻炼身体，保证身体的健康。

第二章 掘进和支架

1. 掘进工作前应作些什么检查？

到达工作地点时，首先要和上班进行交接班工作，详细了解工作地点的情况，如果有可能发生危险，就要采取措施事先防备。

班组长要根据工作地点的情况和工人的技术熟练程度来分配工作。如果到独头巷道掘进，或到工作面很远的工作地点去工作，工作的人数，必须在两人以上，以便能够互相联系，互相照顾，万一发生问题，也好有人及时报信和及时处理。

在开始工作前和工作中，都要进行敲梆问顶。好顶板在敲打时发音清脆（也就是声音发实），坏顶板在敲打时发音沙哑（也就是声音发空），这就是顶板有裂缝和松动，必须立即用长把工具将松动的岩石敲下，以后才能进行掘进工作。如果松动的岩石很大，以致长把工具不能把它取下来，那就得在下面加打临时顶柱，将其护好以防落下造成冒顶伤人事故。同时禁止在独巷过长、通风不良，或钉了栏杆的地点进行工作。

2. 使用风钻之前应检查些什么？为什么不能打干风钻？

使用风钻掘进打眼时，首先要检查顶板，根据顶板的牢

固情况来决定棚子距墙头的距离，一般不超过一米空距。如果顶板破碎松软，则棚子必须架到齐头，以防止打眼时震动发生片帮冒顶。其次要检查风水管子，要放好，不要随地乱丢。风钻钎子等工具有了毛病，必须进行更换或修理，用湿式风钻打眼时，应适当调整水的压力，使进入风钻中的水压力不超过进入风钻中风的压力。否则水就会流到风钻中去，使风钻不能正常工作，影响打眼工作的顺利进行。

禁止使用干风钻作业，必须采用湿式风钻打眼。干式风钻打眼有很多害处，它会扬起岩粉，工作人员吸到了这种粉末，就容易得矽肺病。当岩尘很大的时候，工作人员连顶板和后边来的车辆都看不清楚，这样容易发生事故。

3. 支架时要注意些什么？巷道分岔时要怎样支架？

掘进工作面，架棚要及时，在架棚时，必须敲帮问顶，把松动的岩石取下来。如果顶板太坏，还要加打临时顶柱，然后才能开始正式架棚工作。在立木脚时，要用马钉或拉条与临近的几架棚腿钉好，不得用钎子或木片等支撑，以防柱腿滑倒打伤自己。木脚架好，上担山时两人要稳放轻放，两头要一样平，不能一高一低，以免顶板压力集中在一头压坏棚子。棚口要密合，不得掉口掉梢，不然也容易劈裂。棚顶和两帮要用片子（楔子）嵌实打紧。棚子上的片子要成双数，因为单数就会有一根片子搭在棚梁的中间，使棚子受力过大，容易折断。两帮有空隙时，必须用渣石填满，顶有空隙时也要打上木垛。木垛之间的坑木和片子之间的坑木，用楔子打紧打牢，木垛必须接顶，以增强对顶板压力的支撑。

在巷道分岔地点支架时，頂板空間很大，此处的压力集中，因此必須樑树（抬棚），加强巷道連接地点的支撑。若交叉处岩石很坏时，还須背板打飄尖，以防止頂板冒落。

4.掘进为什么要照腰綫和中綫掘进和支架？

在煤巷或石巷掘进时，要有中、腰綫。中綫是用来指示巷道前进时的掘进方向，这根綫固定在巷道頂部的中心。腰綫是用来指示巷道的坡度，这根綫固定在巷道一边的棚腿上，它的位置应高出鉄軌面一公尺。一般上山电溜子道的掘进，可以跟中綫前进，但在运输大巷、后車道和輪子坡則要跟中綫和腰綫前进。否則巷道就会做得不合格，造成巷道积水和压力增加，最后只得返工浪费，同时巷道也不安全。所以规定在交接班时和掘进开始时，都要檢查中、腰綫，发现中、腰綫有錯誤，和放炮时打动了它，就必须及时加以改正，如果在掘进时遇到地質变化或其他特殊情况，要立即报告上級，但在沒有得到指示以前，是不得随便改变原来的中綫和腰綫的。

5.掘进时遇到哪些情况和預兆要停止作业？

掘进时，遇到下列情况，則必須停止作业：

①掘进巷道在穿透老窿以前要停止工作，必須先探明老窿中的积水和瓦斯情况，放出瓦斯和积水，經檢查后，认为安全才准恢复工作。

②工作面遇到突然停风和瓦斯超过規程規定时，則必須立即停止作业，将人員撤退。必須經瓦斯檢查員檢查瓦斯，确认为降低到合乎規程規定时才准許复工。

③掘进中，工作面发现有潮和滴水象征时，必须停止作业，进行探放水工作，将水探明放出后，才准许恢复工作。

④掘进时如遇煤层变松变软，有煤炮发生，必须停止作业，将人员撤出。

⑤发现巷道压力突然增大和冒顶漏底现象，应立即停止作业，撤退人员。

6. 上下山的掘进和支架以及修理工作要注意什么？

上下山掘进时，要在人行道一旁设置人行梯，如果坡度大，还要加设扶手，并且经常注意检查和修理，以防止滑跌。下山掘进时，在工作面的后边，随工作面的推进，要打上两道保险柱，防止跑车或滚东西伤人。上山掘进时，要经常注意通风，防止被瓦斯熏倒。因为瓦斯比空气轻，常常存在巷道棚顶。

上下山修理时，坡度在25度以上，应由上往下、由外往内进行修理，同时要加设挡板，防止关门和滚石打伤下面工作人员。修理时，一般是撤一架修一架，防止冒顶，并且要有牢固畅通的安全出口，禁止在盲巷内修理。修理人员每次合口子不得少于两人。上下山支架要有迎角，这样才能使棚子不会下滑和承受岩石压力。迎角的大小要根据巷道坡度大小来决定，坡度小，角度小，坡度大，角度大，但一般最大的角度不超过九度。每架棚子都要打齐撑筒，一架一架连起来，以防止将棚挤垮和变形。如果上下山底板有凸起和下塌的情况，架棚时必须加地杠子或穿鞋（即在支柱下面垫一块木板），加强棚子的支撑力量。棚子架好后，还要用斧背

敲木脚檢查是否牢固，發出响亮的聲音就是架好了，聲音沙啞，則必須重架。

7. 天眼子掘進和修理要注意些什麼？為什麼要護頂和溜樹？

天眼子掘進和修理工作，是比較複雜和困難的，因此必須注意下列事項和要求：

①掘進時必須從下而上，從軟到硬，掘好一架，支一架。掘進過程中護頂工作特別重要要及時跟上，用交叉護頂，將天眼子頂上的煤渣護好，防止煤渣冒落傷人。同時，掘進時應從一個方向開始，慢慢轉上四周，並要分段打攏，防止打傷下面的人員。

②掘進和修理時，要隨時注意檢查通風瓦斯情況，檢查巷道是否有堵塞垮塌集攔瓦斯現象，如瓦斯超過規程規定，就應該立即停止工作進行處理。

③修理天眼子時，拆老支架只能拆一架修一架，不得為了工作方便一拆幾架，在拆老支架前，必須注意上面的支架好壞情況，如上方支架不安全時，必須先做好修理（打好托樑防止垮盤），幫空時還必須填實嵌緊。修理工作在本班沒完成時，中途不得停止。

④天眼子在修理前，必須在天眼子口先溜好樹，防止在修理過程中發生冒落和垮塌，同時在天眼子下要防止堵煤，以免影響通風和瓦斯積集。修好後必須將渣子清乾淨，並釘好梯子。