



煤矿工人保安小丛书

凿井工须知

殷继昌 雷迺丽 王金福 编

中国工业出版社

凿井工须知

中国工业出版社

煤矿工人保安小丛书
凿井工须知
殷继昌 雷迺丽 王金福 编

*

煤炭工业部书刊编辑室编辑（北京东长安街煤炭工业部大楼）

中国工业出版社出版（北京伟明胡同10号）

北京市书刊出版业营业许可证出字第110号

中国工业出版社第一印刷厂印刷

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 $1\frac{1}{2}$ ·字数21,000

1964年10月北京第一版·1964年10月北京第一次印刷

印数0001—2,960·定价（科二）0.15元

*

统一书号：15165·3281（煤炭-215）

《煤矿工人保安小丛书》是一套贯彻《煤矿保安暂行规程》、普及安全生产知识的技术基础读物，按工种或专题分册出版，介绍安全作业必须遵守的规程、制度和要求。内容结合实际，力求具体、明确、通俗、易懂，可以作为工人安全教育的基本教材，也可供具有小学文化水平的工人自学。

目 录

第一节	凿井工和凿井工作的特点	1
第二节	开凿井筒中的安全措施	3
第三节	开凿井筒的安全作业	8
一、	准备工作	8
二、	打眼	9
三、	装药和放炮	14
四、	通风和安全检查	20
五、	出岩	21
六、	临时支架	24
第四节	井筒砌壁	27
一、	打壁座	27
二、	砌壁	28
三、	下放砌壁材料	31
第五节	复杂地质条件下开凿井筒的安全作业	34
一、	过表土层	34
二、	过断层和破碎带	36
三、	通过煤层	36
第六节	开凿井筒中水的处理	39
一、	涌水	39
二、	淋帮水	41
第七节	辅助工作的安全作业	46
一、	信号	46
二、	看盘	48
三、	把钩	49

第一节 凿井工和凿井工作的特点

煤矿凿井工，是矿井建设战线上的尖兵，因为新建矿井的第一个工程，就是开凿井筒。井筒是整个矿井的喉嚨，并且它要为生产服务几十年，所以，凿井工作质量的好坏，具有十分重要的意义。

凿井工在着手开凿井筒以前，要充分了解凿井工作的特点，熟悉井筒开凿过程中的自然条件、机电设备运转和布置情况。

凿井工作的特点是：

1. 自然条件复杂 井筒要通过表土层、岩层和煤层。这些地层具有复杂的、变化很大的地质条件和水文条件，如果不认识它们的特性，不采取有效的预防和处理方法，就容易发生井帮片落、井筒塌陷、大量涌水、淋水和瓦斯泄出等事故。

2. 机械化施工 井筒开凿的机械化水平高，

在一个井筒工作面上，要安装和使用成套的风镐、风钻、抓岩机、吊泵，以及提升、通风、照明等机电设备，如果不了解它们的布置地点和活动范围，不掌握它们的技术性能和操作方法，就容易发生事故或故障，耽误工作。

3. 多工序作业 开凿井筒是多工序多工种的施工作业，特别是采用平行作业的时候，由于井筒面积狭小，这种多工序的高空立体作业就更显得复杂了。只有按循环作业图表规定的程序和要求进行有秩序地工作，并时刻在工作中互相配合，互相创造有利条件，工作才不会混乱，也才不致造成事故。

根据以上所说的三个特点，为了预防可能发生的事故，确保作业中的人身安全，每个凿井工都必须熟悉和遵守全部属于自己工作范围内的保安规程。保安规程是多年来煤矿阶级弟兄付出大量血汗的代价，是同自然界进行斗争所获得的经验总结。保安规程又是贯彻执行党的安全生产方针，保证矿工安全生产，保护国家资源财产不受损失的重要措施。

煤矿凿井工，必须以革命的精神，以严肃认

真的态度，时刻不倦地学习和掌握保安規程的精神实质，并且运用到实际工作中去。严格遵照保安規程中的有关規定去办事，就能够出色地完成凿井工作任务。

第二节 开凿井筒中的安全措施

凿井工必須了解开凿井筒中的安全設施。这些設施都是必需的。要注意：在工作的地点，如果没有具备这些安全設施，就不能进行工作。

开凿井筒中需要那些安全設施呢？

1. 井口柵栏和井盖門

井口柵栏装設在井口的周圍，是防护在井口工作的人員失足落井的安全設施。按照規定，柵栏的高度不应低于1.5米。在人員进出的地方要安置柵栏門。在沒有人員进出的时候，要經常关闭好。

井盖門是防止从井口掉下物件的安全設施。除了在提升吊具通过的时候，或是从联炮起到排

淨炮烟为止的一段时间以外，都要把井蓋門关闭好。

井蓋門必須安設得严密，开关灵活，工作前必須进行試运转，不合要求就要返工修理。在工作中发现井蓋門有损坏的地方，或操作不灵活，应当立刻修理。

不管开关井蓋門的杠杆是手拉的，或是风动的，都要把操作台設在不影响交通的地方，尽量接近井口信号站。

2. 保护盘

掘进工作面和砌壁工作面的上方都要有保护盘，以防止上面掉落物件，造成事故。单行作业时，吊盘可以作为保护盘(图1,甲)；平行作业时，必須在吊盘的下部另設保护盘(图1,乙)；如果是利用吊盘来砌壁时，不論单行作业，还是平行作业，吊盘的上方都要設置保护盘。

3. 安全梯

安全梯在工作中起安全出口的作用。梯子由穩車牵引，悬吊在井筒工作面的上方。当提升絞車发生故障或停电的时候，安全梯就下放到工作

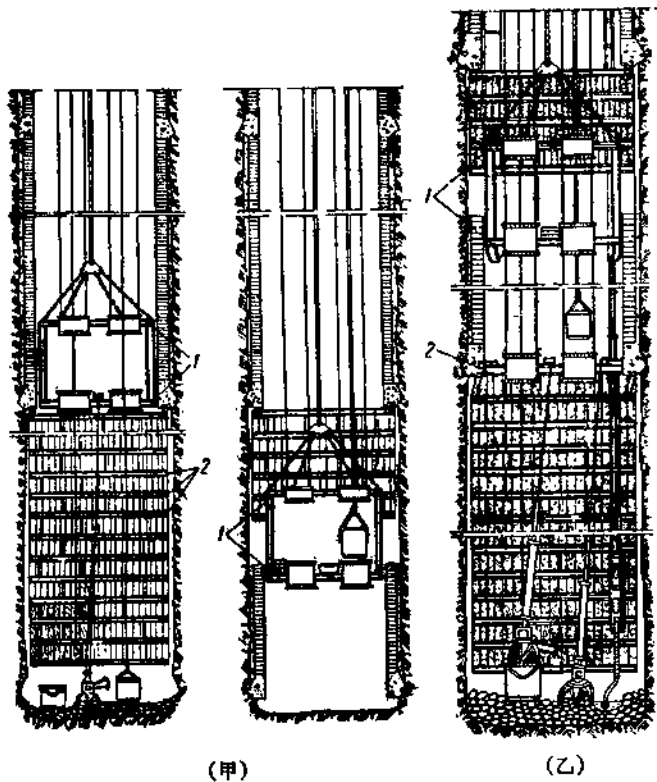


图 1 保护盘

甲—单行作业时，吊盘代替保护盘；

1—双层吊盘；2—临时支架。

乙—平行作业时，吊盘的上层盘是砌壁工作面的保护盘，

吊盘下的稳绳盘是掘进工作面的保护盘，

1—双层吊盘；2—稳绳盘。

面，井下工作人員可以爬上安全梯，然后利用穩車提升到吊盘或地面上來。

4. 吊桶保护伞

保护伞固定在吊桶滑架上(图 2)。当工人升井、入井乘坐吊桶时，有了保护伞，就可以遮擋上边掉下来的物件；在有淋水的井筒里，还可以防止淋水澆湿衣裳。

5. 固定照明灯

由于井筒中悬吊的机械設備多，工序又复杂，采用普通矿灯照明，不能滿足工作要求。因

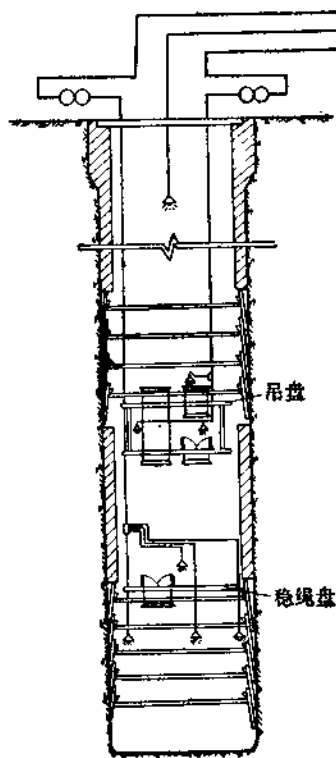


图3 井筒照明图

此，必須沿着井筒掘砌工作面的周圍，裝設固定的照明燈3~4盞(圖3)。有了充足的照明，才能安全作業。

第三节 開掘井筒的安全作業

一、準備工作

掘井工在入井工作以前，要認真做好準備工作。

當乘坐吊桶入井的時候，須注意每次的人數不要超過規定的人數。站在桶里臉要朝外，頭要頂直，不得坐立在吊桶邊緣上。攜帶的工具不要露在吊桶邊緣以外，以免吊桶碰着吊盤、穩繩和臨時支架(井圈)，發生危險。

要注意：不要乘坐下料的翻轉吊桶升井入井；也不要乘坐有物料的吊桶升井入井。這兩種情況都可能使吊桶挂碰和插肖脫離，發生人被傾倒出來的危險。

还要注意：当吊桶沒有停穩的时候，不要急着跳出桶外，这样容易发生人身事故。不論在井筒的那个地方工作，升井入井都要帶好保險帶，这样可以保證在人員与吊桶分离时，不会发生墜落事故。

在工作面交接班的时候，必須对工作面进行彻底地完全檢查。

- 1.檢查井筒的井圈、背板是不是牢固。
- 2.檢查临时支架是不是合乎規定。
- 3.檢查岩层情况、涌水量和瓦斯含量有沒有变化。
- 4.檢查使用的工具設備是不是齐全，能不能保證安全运轉。

这些工作做完，认为达到安全状态以后，便可以进入工序操作了。

二、打 眼

打眼工作是井筒作业中的重要工序。凿井工要熟悉和掌握打眼操作技术，經常檢查工作面变异情况，并采取有效的办法来处理。

在打眼工作中要注意那些安全問題呢？

1. 打眼前

第一，要先檢查临时支架最下边的三、四道井圈是不是合乎規定，看一看背板、楔子是不是牢固，发现問題要經過处理以后，才能打眼。

第二，要檢查使用的工具，看一看风钻、风带和钎子、钻头是不是完整，要試運轉，听听风钻的声响，看看有沒有毛病。另外，还要檢查风包、风嘴和接头是不是严密，有沒有跑风、漏风的現象。接头不牢的风嘴容易在工作中受震动而脫开，威胁人身的安全。

如果工作面有水，必須在打眼前把水窩子清理好，使井底的水都集中到水窩子里，由水泵排出去。不得在有水的工作面打眼，以防止打眼的时候碰到老茬眼里的殘炮，发生危險。

要了解：工作地点的安全状态，什么时候都是十分重要的。

打眼的时候，要把井底的浮矸子清理干净，在浮矸子堆上打眼是危險的。因为这样将会遇到瞎炮或老茬眼，造成事故。

2. 打眼

开始打眼的时候，不要把风钻的进气門开的

过大，要半开气門，要向上提着点风钻，这样可以防止堵眼、夹钎子。等钎子定好眼位向下钻到50~100毫米(根据岩石软硬来确定，硬岩层浅点，软岩层深点)深度的时候，再全开气門。在硬岩层打眼时，要适当给风钻加点压力。这样可以防止风钻钎子跳动，折断钎子。

打眼时必须严格地按照爆破图表来进行。不按照爆破图表作业，炮眼就会打得不正确，这样不仅造成爆破效率不高，甚至会崩坏临时支架和吊挂设备。

在打眼与装岩平行作业的时候，要注意抓岩机的动作路线，不使抓岩机碰人。也不要吊桶的下边打眼，防止掉下来的渣块或者是吊桶砸着人。各工序平行作业，要划分好工作范围，做到互相配合，互相创造条件。

打深眼的时候，要使用成套的钎子，这样又安全又快。不要采用长钎子一次打成深炮眼的方法。因为长钎子容易弯曲，钻进时钎子发生摆动，打出来的炮眼也不会笔直，同时也容易折断钎子，甚至发生事故。

打眼时要常往炮眼里排风，吹净炮眼里的岩

粉，防止堵釐子。

必須知道：堵釐子是最麻煩的事。處理堵釐子的时候，要用風鉗旋轉釐子，上下連續送幾次，慢慢轉動，使堵住釐子的岩塊粉碎，落到眼底上，釐子就容易拔出來了。千萬不要用手拔釐子。

還要記住：不要用絞車的大提鉤來拔釐子，也不要抓岩機來拔釐子，這樣做容易折斷鋼絲繩，發生事故。如果實在拔不出來，就在炮眼的附近補打一個新炮眼，放炮以後就崩出來了。

怎樣才能防止堵釐子事故呢？

除了勤排粉以外，還要注意以下幾點：

(1) 要觀察岩層裂縫的方向，不要順着岩層裂縫的方向打眼。

(2) 打眼前先清好底，開眼後再用黃泥塊把四周圍起來；如果岩層很破碎，打眼的时候，要下好套管，并用黃泥封好眼口。这样可以防止矸石塊掉在炮眼里。

(3) 如果打眼的时候發生突然停風現象，要把釐子拔出來。

打眼的时候，還要經常注意炮眼里的情况，