

煤矿工長學習小叢書 (3)

怎样当通风班长

徐 良編著

X

U182.9

X479b

煤炭工业出版社

內 容 提 要

本書講述通風班長的業務範圍和應該具備的通風基本知識，並告訴通風班長怎樣進行日常工作。內容充實，文字淺顯，有高小程度的通風班長及一般基層幹部都可以閱讀。

653

煤礦工長學習小叢書(3)

怎樣當通風班長

徐 夏 著

*

煤炭工業出版社出版(社址：北京東長安街煤炭工業部)

北京市書刊出版業營業許可證出字第084號

煤炭工業出版社印刷廠排印 新華書店發行

*

開本 78.7×109.2 公分 $1/32$ * 印張 $1\frac{3}{8}$ * 字數26,000

1958年1月北京第1版

1958年1月北京第1次印刷

統一書號：T15035·131 印數：0,001—2,000冊 定價：(10)0.24元

目 录

第一節 通風班長的業務範圍	3
一、通風工作的重要性	3
二、通風班長的職權範圍	3
第二節 通風基本知識	5
一、通風方式	5
二、分流劃分	9
三、局部通風	12
四、通風設施	22
第三節 通風班長的日常工作	33
一、通風檢查班長的日常工作	33
二、通風設施班長的日常工作	38

目 录

第一節 通風班長的業務範圍	3
一、通風工作的重要性	3
二、通風班長的職權範圍	3
第二節 通風基本知識	5
一、通風方式	5
二、分流劃分	9
三、局部通風	12
四、通風設施	22
第三節 通風班長的日常工作	33
一、通風檢查班長的日常工作	33
二、通風設施班長的日常工作	38

第一節 通風班長的業務範圍

一、通風工作的重要性

井下的通風不好，就不可能保證井下的安全生產。

我們知道，一個人三天不吃飯，是餓不死的；如果三分鐘吸不到氧氣，就很難生存。井上的氧氣永遠用不完，從來沒有人聽說過，哪個地方因為沒有空氣發生了危險，所以一般人在地面上，就沒有顧慮到這一點。

在井下干活，如果沒有辦法將新鮮空氣送到工作面，井下工人是吸不到氧氣的。這樣，就更談不到生產了。另外井下還放出來不少的瓦斯：如沼氣能爆炸，又能使人窒息；硫化氫和一氧化碳也能爆炸，又能使人中毒等。這些瓦斯都需要通風來將它們排出井外，才能保證井下的安全生產。

根據以上的情況，可以這樣說，“井下不通風，工人就不可能在井下生產”。我們要想做好井下通風工作，不是一件容易的事，是需要所有的通風工作人員，在黨的正確領導下，要做出最大的努力才能達到的。

二、通風班長的職權範圍

通風班長是通風工作最前線的指揮員，他直接跟工人發生聯系。根據蘇聯庫茲巴斯基洛夫礦井先進的通風管理經驗（目前在我國許多礦井已經推廣了），通風班長分為兩

种不同的工作性質，一是通風檢查班長，是領導通風檢查員進行工作的；一是通風設施班長，是領導通風工進行工作的。

1. 通風檢查班長的職權範圍：

1) 領導通風檢查員進行工作。主要的是掌握通風檢查員(瓦斯檢查員或是瓦斯檢查工)的思想情況、出勤情況，在上班前領導他們學習政治、技術和工作經驗等。上班時根據值班段長或段長助理的指示，並根據井下的實際情況來向檢查員布置工作。並且經常檢查他們的工作情況，如檢查員的工作中遇到困難，必須給他們解決。如果發現他們工作上有缺點要及時的糾正過來。如糾正不及時就會出偏差。在下班后要听取他們的彙報，并向值班段長彙報。在值班時間如發現通風系統或瓦斯情況有異狀時，應積極處理並即刻向段長彙報。

2) 檢查自己負責區域內的重點工作。通風檢查班長除分配檢查員去執行檢查工作外，同時自己也要進行通風檢查。這項工作不是要通風班長把所負責的場所全部檢查一遍，而是檢查自己負責區域內的重點工作，如瓦斯滲出量較大的地方，瓦斯積存多的地方，瓦斯突出區，或其他對安全有威脅的地方。

3) 貫徹、督促和執行通風段業務範圍內規程制度。通風班長是經常同規程制度打交道的，自己首先要熟悉規程制度，然後要向檢查員和工人貫徹，對違反保安規程冒險作業的，有權停止該處的工作；但最主要的還是掌握檢查員的執行情況，對工作不熟悉的檢查員，要教給他工作方法；

对不执行規程制度的檢查員，要進行說服教育，加强他們的責任心和提高他們的工作能力。

4)監督井下机电設備防爆及井下消、防火工作。

5)在有煤塵危險的礦井，通風班長应檢查岩粉棚情况，監督建立新的岩粉棚及巷道岩粉的撒布情况。

2.通風設施班長的职权範圍：

通風設施班長的任务，主要是領導通風工建筑通風設施工作，对本班的通風設施、工程質量及工人安全，負有全責。具体來說，可以分为以下兩点：

1)协助段長制定通風計劃。通風設施班長要根据礦井的生產計劃协助通風段長來制定年和月的通風計劃，計劃的內容是材料計劃和人工計劃。另外通風設施班長每日也需要制訂日計劃，每件工程也要有一个專項計劃。不然，就会忙时緊張得要命，或閑时沒有活干；有时材料也会發生問題，不是不及时，就是積压，等等。

2)領導通風工建筑通風設施。通風工所建筑的通風設備是指風門，風桥，岩粉棚，密閉牆等。另外，通風工还要清扫煤塵和清扫風道，撒岩粉，并驗收工作質量。

第二節 通風基本知識

一、通風方式

風——空氣的流动就叫做風。

通風——我們利用自然力或机械力來使空氣流动，叫

做通風。換一句話說就是“換空氣”，是把新鮮空氣送入井下，把污濁的空氣排出井外。

通風方法——一般有兩種：用自然力來通風的，叫做自然通風；用扇風機來通風的，叫做機械通風。

通風方式——指礦井用什麼樣式來通風。拿主要風道配備位置來說，可分中央式通風法、對角式、單翼式（包括多翼式）通風法。拿主扇（主要扇風機）所造的風向來說，可分抽出式通風法和壓入式通風法兩種，另外還有混合式的通風法（是兩種通風法都有，叫混合式通風法）。

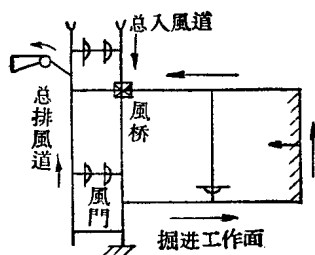


圖 1

1. 中央式通風：總入風道和總排風道的間隔很近，采區在它們的一邊或兩邊（如圖 1、圖 2）。中央式通風的優點：是在開拓礦井時使用，又經濟又容易通風，在發生事故時容易反風。它的缺點是 1) 通風設施（風門、

風橋）多；2) 漏風多（因為入風道和回風道附近通風設施受的壓力大；中央式通風的設施多），尤其是豎井井底車場的漏風情況嚴重；3) 通風系統複雜，不容易管理。

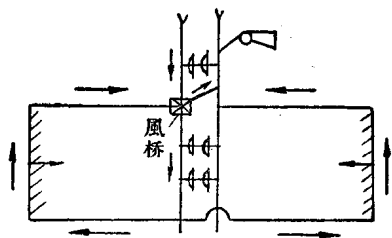


圖 2

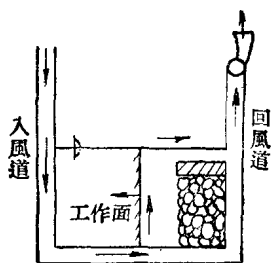


圖 3

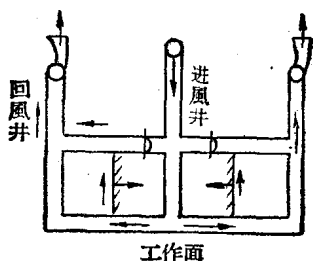


圖 4

2. 对角式通風，是总入風道和总回風道都在兩边，采区在中間，如圖 3。多翼式通風，也叫做对角式通風。有的总進風井在井田的中央，回風井在兩翼，如圖 4；有的回風井在井田的中間，進風井在兩翼，如圖 5。

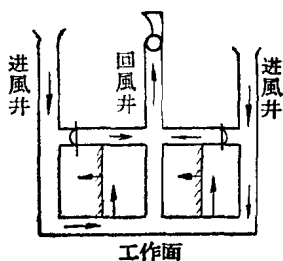


圖 5

对角式通風的优点是：1) 風路短，阻力小（抵抗力小）；2) 需要的通風設施少，通風管理容易；3) 漏風少。在大型礦井中，瓦斯泄出量大而且井田走向長时，如果条件許可，应当采用对角式通風法。它的缺点主要有：1) 在剛开拓礦井时不能使用对角式通風；2) 基本建設費用較大。

3. 除对角式通風外，还有單翼式及混合式。單翼式就是总進風道与总回風道在兩处，采区在中間，它具有对角的优点。混合式就是同时具备中央、兩翼式的特点。

主扇是主要扇風机的簡称。主扇的种类有軸流式和离心式的兩種，但是它們所造成的压力都是一样；就主扇所造成的風向來說，有抽出式和压入式的通風法。

4. 压入式通風。是利用主扇把井上的新鮮空气压入井內，并且將井內的污濁空气排出井外(如圖 6)；因为主扇造成的压力比井上正常空气的力量大，所以又叫做正压通風。压入式通風的优点是主扇房附近的空气新鮮；缺点是：

1) 对于瓦斯礦井不利，因为在主扇正常开着的时候，井下的風压比正常空气的压力大，如果主扇停止，井下的風压就会逐渐变小，一会就同井外的压力一样。因为井下气压减小，这时煤层和岩層里的瓦斯就会大量滲出，容易造成瓦斯事故。

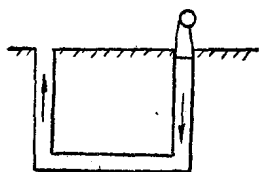


圖 6

5. 抽出式通風：是利用主扇把井下的污濁空气抽出井外，井上的新鮮空气由入風井進入井下，如圖 7；因为主扇造成的压力比大气的压力小，所以又叫做負压通風。抽出式通風的优点是在主扇停止时風压增大，所以瓦斯滲出量小，一般在瓦斯礦井多用抽出式通風。

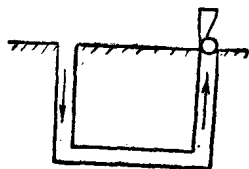


圖 7

6. 分区通風：是整个礦井每一个采区，每一个工作面，甚至每一个用風的洞室都有一个独立風流，如圖 8。在談分区通風前，先說一下串联通風，串联通風是全礦井的

采区联在一起,用一个風流从第一个采区又到第二个采区,

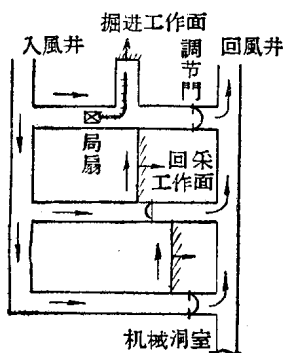


圖 8

第三采区……,有的叫一条龍通風;第一采区的炮烟会流到第二采区和第三采区。串联通風缺点很多,一般不能用这种方法。分区通風法的特点是每一个采区或工作面都有單獨的入風道或回風道。各采区都互相不串联。如圖 8 所指的三个工作面、一个机械洞室,都是單獨的一个分流。

分区通風的优点很多: 1) 阻力小 (抵抗力小), 風量多; 2) 每一个工作面都能得到新鮮空气, 誰也不吃誰的乏風; 3) 每一个工作面排出的炮烟和瓦斯, 都直接經分区回風道、排到井外; 4) 每一个分流的入風道、回風道或是工作面發生冒頂堵塞或是瓦斯突出时, 不致影响其他的工作面工作, 即使影响, 也是少数的 (串联通風沒有这些优点); 5) 發生瓦斯爆炸或自然發火事故时, 擴展范围要比串联时小些。

二、分流划分

每一个分区通風的礦井, 都必須做分流划分工作, 这个工作虽說比較複雜, 却是通風班長們日常工作中常遇到的。分流划分有下边几种类型, 1) 添分流: 在原有分流数量的基礎上增加出一个或几个風流; 2) 减分流: 要將原有

的分流减少；3)移工作面：分流的数目不变，只变换風路的位置。以上三种情况是划分風流的主要内容。我們要想做好分流划分工作，必須从以下几方面來着手。

1.分流划分的根据：1)首先是主扇能力，例如，某礦井的主扇能力已發揮到最大的限度了，只能夠供給現有的工作面使用，遇到这样的情况，就不應該去增加分流，否則会影响其他的工作面；2)其次是風道情况，根据分区通風的条件，每一个分流要有一个分区入風道和一个回風道，不然就划不开分流的；3)再次是風道阻力的情况。怎样根据風道阻力情况來進行分流划分呢？在研究这个問題以前，我們先談一下什么是阻力。阻力，也叫做抵抗力，例如：我們把一碗水向外洒，一下子就可以洒完；如果把同样的一碗水倒在小漏斗里，就需要很長的时间才能淌完。用碗向外洒水，沒有阻力（空气的阻力不去計較）；小漏

(1)

(2)

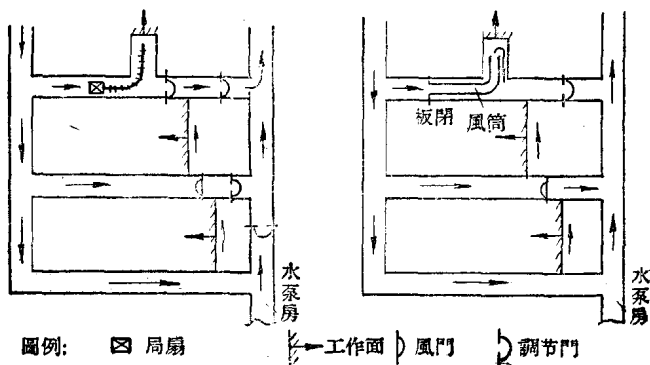


圖 9

斗里的水滴得慢，是因为有阻力。根据風道阻力情况，在划分分流时，如果减少風道的長度，或由拐硬弯多、断面小的風道改用直的、断面大、風路短的，都可以增加風量，减少阻力。但是，由阻力大的風道改成阻力小的風道容易，从阻力小的風道改用阻力大的風道風量就要减少。

2. 分流划分的注意事項：1) 要使工作面的風量合乎保安規程第 114 条的要求。2) 多設自然分流，自然分流是沒有調節門的分流。以圖 9 之 1 为例，四个分流都有調節門，都是調節分流，沒有一个自然分流，这样的分流划分法是非常不合理的。再以圖 9 之 2 为例，在四个分流中，只有一个調節分流，三个是自然分流，掘進工作面的通風利用全压通風(參看下面局部通風)，这样的分流划分法比較合理。最好是全礦井都是自然分流，不过根据現場的情况目前还不易达到。3) 采用上行通風：是工作面的風流和回風流的風向上流動，如圖 9 之 1、之 2。它的优点是，可以把工作面的瓦斯全部排出，消除或减少瓦斯的積存，所以在瓦斯礦井中應該用上行通風。4) 减少不必要的通風設施，尽量选用通風設施少的風道。通風設施是指風門、風桥、遮風用的擋風牆等。如果这些設施多，它們的漏風現象就多，設施的維修和管理費也增多，所以划分分流要特別注意。如圖 10 和 11，同样一个風流情况，圖 10 的是 5 个通風設施漏風，圖 11 的是兩個風門，不但减少了三个通風設施，并且又减少了阻力和漏風。5) 尽量縮短風路長度，風路越短，風路的阻力也越少，風量也越多。这个情况同局部扇風机一样，風路短同風筒短(少節風筒)是一个道理，

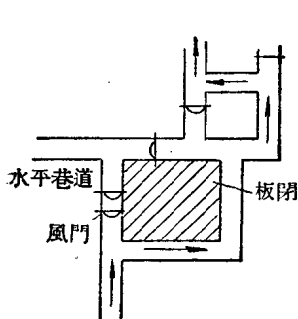


圖10

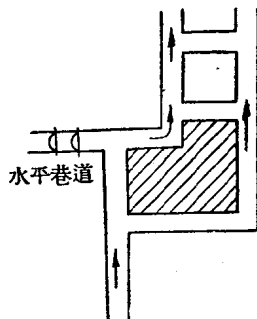


圖11

局部扇風機帶的風筒越短，風筒的抵抗力也越少；風量也越多。

三、局部通風

局部通風，一般是指掘進工作面或機械洞室的通風方法來說的。局部通風的方法很多，下面只介紹幾種常用的方法。

1. 全壓通風：不用局部扇風機，只利用主扇的壓力來進行局部通風的，就叫全壓通風，又叫總負壓通風。全壓通風的方法可分四項來介紹：1) 采煤工作面通風，一般都是工作面的上下兩端有兩個安全出口：一個直接通運輸平巷，作入風用；另一個直接通分區回風道或總回風道，作出風用，如圖12；；工作面里不需要任何通風設備，新鮮風流直接經過工作面到回風道。2) 擴散通風：全壓風流不能直接到工作面，便利用空氣的擴散作用（如抽煙卷的人

吐出的烟剛出口很濃，漸漸散開，擴大到最后連一點也看不見了，這種慢慢擴大和散開的作用，就是擴散作用）使工作面的空氣向外擴散，風道的空氣向工作面擴散，這種通風方法，就

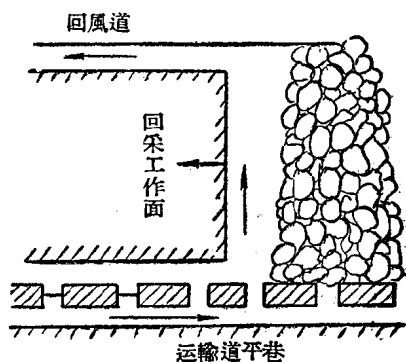


圖 12

叫做擴散通風，如圖 13。這種方法，在瓦斯礦井內不能使

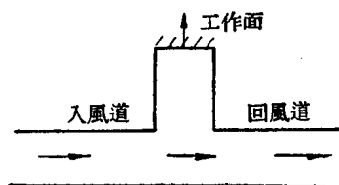


圖 13

用，因為它不能很快的將瓦斯排出。又因為擴散通風時空氣流動得很慢，只能用于淺的洞室或剛開始的掘進工作面。所以，我國煤礦保安規程 154 條規

定，瓦斯礦井中的掘進工作面禁止使用擴散通風，無瓦斯礦井的掘進工作面，如果距離最近風眼不超過 10 公尺時，可以採用擴散通風。3) 風幃通風：利用風幃將獨筒巷道分成兩間，一邊用作進風，一邊用作出風，如圖 14。風幃一般是用木板和方木做成，然後用三合土或黃泥塗抹一次，盡量

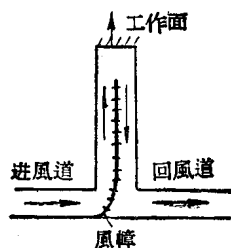


圖 14

不使漏風，以免造成短路。因为工作面放炮和其他振动，容易使風幘损坏、漏風，这种方法一般不用作長距离通風。

4) 風筒通風：將風筒的一头放在工作面，另一头用風幘或風門卡上，用这种通風法，叫做風筒通風。風筒通風又有兩種不同的方法，就是压入式和抽出式。压入式風筒通風，是擋風幘或風門將風筒的一头卡入入風道，如圖15之1，風流从擋風幘处進入風筒，再到工作面，經巷道排出。压入式

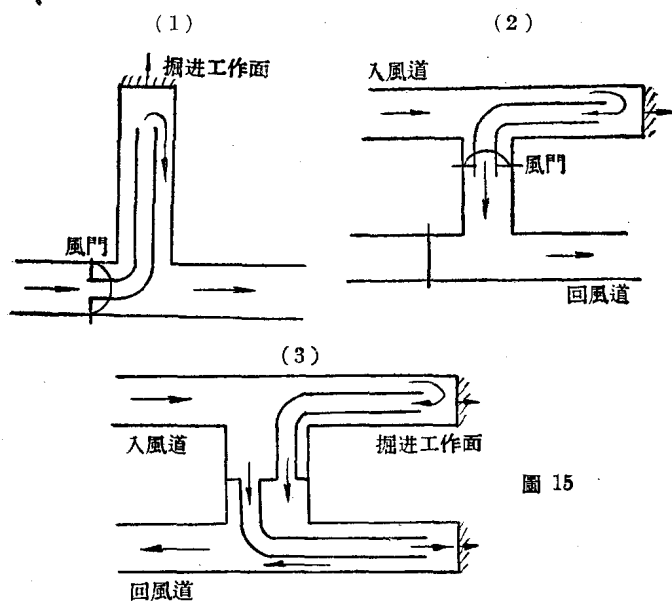


圖 15

風筒通風的优点：風流出風筒口，用很大的風速向前吹，在較短時間內就能把工作面的炮烟或瓦斯吹散，并排出工作面去；缺点是在工作面后方的独头巷道里形成排風道，