

GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN HỆ THỐNG THÔNG GIÓ NHẪM GIẢM TÍCH TỤ KHÍ MÊ TAN Ở MỎ THAN KHE CHÀM 1 THUỘC CÔNG TY THAN HẠ LONG-TKV

NGUYỄN VĂN THỊNH, HOÀNG TRỌNG HIỆP,
VŨ TIẾN QUANG, LẠI QUANG TRUNG,
VŨ ĐỨC ĐỊNH, LÊ TRỌNG CƯỜNG
Trường Đại học Mỏ-Địa chất
Email: nguyenvanthinh.hl@humg.edu.vn

1. Đặc điểm khai thác của mỏ than Khe Chàm 1

1.1. Đặc điểm vị trí địa lý [2]

Mỏ than Khe Chàm 1 thuộc thị trấn Mông Dương, thành phố Cẩm Phả tỉnh Quảng Ninh, có ranh giới: phía Bắc giáp Dương Huy, Bằng Tây; phía Nam giáp Khe Sim, Lộ Trí, Đèo Nai, Cọc Sáu; phía Đông giáp Quảng Lợi, Mông Dương; phía Tây giáp mỏ Khe Tam.

1.2. Đặc điểm khai thác và thông gió mỏ than Khe Chàm 1 [4]

Mỏ than Khe Chàm 1 hiện nay mở vỉa bằng cặp giếng nghiêng. Giếng nghiêng chính và giếng nghiêng phụ được đào từ mặt bằng mức +32 tới mức -225. Hiện nay mỏ đang khai thác tại các mức -140, -160 và mức -190. Mức -225 đang tiến hành khoan vùng để khai thác trong thời gian tới.

Tại các lò chợ của mỏ than Khe Chàm 1 chủ

yếu sử dụng hệ thống khai thác cột dài theo phương, công nghệ phá than bằng khoan nổ mìn và chống giữ bằng giá thủy lực di động XDY, hoặc giá khung di động GK. Có 1 lò chợ khai thác bằng công nghệ cơ giới hóa, sử dụng máy khâu kết hợp với giàn tự hành.

Để đảm bảo cung cấp gió sạch cho các hộ tiêu thụ, hiện tại việc thông gió nhờ trạm quạt gió chính 2K56-NO24 đặt tại trung tâm của mỏ mức +32.

2. Hiện trạng thông gió và nồng độ khí mê tan tại mỏ than Khe Chàm 1

2.1. Kế hoạch khai thác và đào lò tại mỏ than Khe Chàm 1

Trong năm 2019, khu mỏ Khe Chàm 1 đã tiến hành khai thác ở các mức từ -240 đến mức -307. Các lò chợ được bố trí tại vỉa 11 và vỉa 10 nêu trong Bảng 1.

Bảng 1. Các thông số kỹ thuật của lò chợ và lò chuẩn bị tại mỏ than Khe Chàm 1 [4]

No	Khu vực lò chợ	Sản lượng, T/ng.đ	Chiều dài, m	Tiết diện, m ²
I	Lò chợ			
1	Lò chợ I-10-5 mức -310/-323	333	115	4,4
2	Lò chợ I-11-2 mức -225/-260	500	150	4,4
3	Lò chợ I-11-3 mức -290/-270	500	165	4,4
4	Lò chợ I-11-5 mức -285/-295 (CGH)	833	160	6,7
5	Lò chợ I-11-4 mức -296/-285	500	150	4,4
6	Lò chợ I-10-4 mức -297/-307	333	106	4,4
II	Lò chuẩn bị			
1	Lò DVVT LC I-11-6	70	440	9,4
2	Lò DVTG LC I-11-6	85	225	8,4
3	Lò thoát gió thải LC I-11-2	70	140	8,4
4	Lò DVVT -250	85	460	9,4

2.2. Lưu lượng gió cần thiết cho mỏ

Để xác định lưu lượng gió cần thiết cho toàn mỏ, tác giả đã sử dụng phương pháp tính toán

thông gió từ trong ra ngoài. Tại Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4 là kết quả tính toán lưu lượng gió cần thiết cho các hệ tiêu thụ của mỏ.

Bảng 2. Kết quả tính lưu lượng gió cần thiết cho các lò chợ tại mỏ than Khe Chàm 1 [5]

No	Khu vực lò chợ	Theo số người làm việc, m ³ /s	Theo lượng thuốc nổ, nổ đồng thời lớn nhất, m ³ /s	Theo yếu tố sản lượng, m ³ /s	Theo yếu tố bụi, m ³ /s	Lưu lượng gió chọn, m ³ /s
1	Lò chợ I-10-5 mức -310/-323	2,0	1,6	8,3	4,0	8,3
2	Lò chợ I-11-2 mức -225/-260	2,0	1,9	12,5	4,0	12,5
3	Lò chợ I-11-3 mức -290/-270	2,0	2,0	12,5	4,0	12,5
4	Lò chợ I-11-5 mức -285/-295	2,0	2,4	20,8	6,0	20,8
5	Lò chợ I-11-4 mức -296/-285	2,0	1,9	12,5	4,0	12,5
6	Lò chợ I-10-4 mức -297/-307	2,0	1,6	8,3	4,0	8,3
Tổng cộng						74,9

Bảng 3. Kết quả tính toán lưu lượng gió cần thiết cho các lò chuẩn bị tại mỏ than Khe Chàm 1 [5]

No	Tên đường lò	Theo số người làm đồng thời, m ³ /s	Theo lượng thuốc nổ đồng thời, m ³ /s	Theo độ xuất khí mê tan, m ³ /s	Theo yếu tố bụi, m ³ /s	Lưu lượng gió chọn, m ³ /s
1	Lò DVVT LC I-11-6	0,7	1,92	2,95	4,70	4,70
2	Lò DVTG LC I-11-6	0,7	1,16	2,43	4,20	4,20
3	Lò thoát gió thải LC I-11-2	0,7	0,85	2,43	4,20	4,20
4	Lò DVVT -250	0,7	1,98	2,95	4,70	4,70
Tổng cộng						17,8

Bảng 4. Kết quả tính toán lưu lượng gió cần thiết cho hầm bơm, trạm dịch tại mỏ than Khe Chàm 1

No	Khu khai thác	Công suất thiết bị làm việc đồng thời N _i , Kw	Hệ số hữu ích của thiết bị η	Hệ số có ích trong ngày K _{ct}	Lưu lượng gió yêu cầu Q _{ht} , m ³ /s
1	Hầm bơm trung tâm - 225	1200	0,9	0,4	11,8
2	Lò chợ I-10-5 mức -310/-323	37	0,9	0,4	0,24
3	Lò chợ I-11-2 mức -225/-260	37	0,9	0,4	0,24
4	Lò chợ I-11-3 mức -290/-270	37	0,9	0,4	0,24
5	Lò chợ I-11-5 mức -285/-295	37	0,9	0,4	0,24
6	Lò chợ I-11-4 mức -296/-285	37	0,9	0,4	0,24
7	Lò chợ I-10-4 mức -297/-307	37	0,9	0,4	0,24
8	Tổng cộng				13,24

Lưu lượng gió cần thiết của mỏ (Q_M) được tính toán theo công thức sau đây [7]:

$$Q_M = 1,1(K_s \cdot \sum Q_{LC} + \sum Q_{Cb} + \sum Q_{ht} + \sum Q_{rg}), m^3/s \quad (1)$$

Trong đó: 1,1 - Hệ số kể đến sự phân phối gió không đồng đều; K_s - Hệ số dự trữ gió kể đến sự tăng sản lượng của lò chợ; K_s=1,0÷1,2; sản lượng khai thác của mỏ trong năm 2019 đã được phân bố hợp lý trong các tháng của năm, do đó chọn hệ số K_s lấy bằng 1,1; $\sum Q_{LC}$ - Tổng lưu lượng gió cần thiết cho các lò chợ, $\sum Q_{LC}=74,9 m^3/s$; $\sum Q_{Cb}$ - Tổng lưu lượng gió cần thiết cho gương lò chuẩn bị,

$\sum Q_{Cb} 17,8 m^3/s$; $\sum Q_{ht}$ - Tổng lưu lượng gió của các hầm bơm, trạm dịch, $\sum Q_{ht}=13,24 m^3/s$; $\sum Q_{rg}$ - Tổng lưu lượng gió rò trong mỏ, m³/ph; Q_{rg} - Tổng lượng gió rò trong mỏ chủ yếu là rò qua khoảng đã khai thác (Q_{rgLC}) và rò gió qua cửa gió (Q_{rgC}). Gió rò qua khoảng trống đã khai thác bằng 10 % lượng gió cung cấp cho lò chợ, lưu lượng gió rò qua cửa gió tại cửa lò mức +32 (3 cửa gió đầu trạm quạt) mỗi cửa gió theo định mức rò là 1,4 m³/s, rò gió qua cửa gió trên các đoạn đường lò 5-6 và đoạn lò 21-25; rò gió qua thành chắn (Q_{rgTC}) mỗi thành chắn rò theo định mức

0,7 m³/s; rò gió qua cầu gió (Q_{rgCG}) mỗi cầu gió rò theo định mức rò là 1,7 m³/s.

Như vậy:

$$\Sigma Q_{rg} = Q_{rgLC} + Q_{rgC} + Q_{rgTC} + Q_{rgCG} = 74,9 \times 10 \% + 1,4 \times 5 + 0,7 \times 3 + 1,7 \times 3 = 21,69 \text{ m}^3/\text{s}$$

Thay số vào công thức (1) tính Q_m ta có:

$$Q_m = 1,1 [1,1 \times 74,9 + 17,8 + 13,24 + 21,69] = 148,632 \text{ m}^3/\text{s}$$

2.3. Đánh giá hiện trạng thông gió của mỏ

So sánh kết quả đo đặc lưu lượng gió qua lò chợ và lưu lượng gió yêu cầu của lò chợ được thể hiện qua Bảng 5.

Bảng 5. Kết quả lưu lượng gió cần cho lò chợ theo tính toán và kiểm tra thực tế

№	Tên lò chợ	Các thông số lưu lượng gió, m ³ /s		Đánh giá		
		Cần	Thực tế	Thừa, m ³ /s	Thiếu, m ³ /s	Ghi chú
1	Lò chợ I-10-5 mức -310/-323	8,3	8,8	0,5	-	Tốt
2	Lò chợ I-11-2 mức -225/-260	12,5	12,4	-	0,1	Thiếu
3	Lò chợ I-11-3 mức -290/-270	12,5	13,1	0,6	-	Tốt
4	Lò chợ I-11-5 mức -285/-295	20,8	20,6	-	0,2	Thiếu
5	Lò chợ I-11-4 mức -296/-285	12,5	13,1	0,6	-	Tốt
6	Lò chợ I-10-4 mức -297/-307	8,3	9,1	0,8	-	Tốt

Trong số 6 lò chợ thì nhìn chung lượng gió phân phối qua các lò chợ là đạt yêu cầu, song có 2 lò chợ thiếu gió là Lò chợ I-11-5 mức -285/-295 (CGH) thiếu 0,2 m³/s, lò chợ giá Lò chợ I-11-2 mức -225/-260 thiếu 0,1 m³/s, còn các lò chợ khác đều thừa gió từ 0,5 m³/s đến 0,8 m³/s.

So sánh kết quả đo đặc lưu lượng gió qua lò chuẩn bị và lưu lượng gió yêu cầu của lò chợ được thể hiện qua Bảng sau:

Kết quả tính toán lượng gió cần phải đưa vào các gương lò chuẩn bị và lượng gió thực tế đến được giới thiệu ở Bảng 6.

Bảng 6. Kết quả lưu lượng gió cần theo tính toán và kiểm tra thực tế

№	Tên gương lò	Lưu lượng gió, m ³ /s		Đánh giá	
		Cần đưa đến	Thực đến	Thừa, m ³ /s	Thiếu, m ³ /s
1	Lò DVVT LC I-11-6	6,40	4,5	-	1,9
2	Lò DVTG LC I-11-6	5,24	3,8	0,05	-
3	Lò thoát gió thải LC I-11-2	3,76	2,0	-	1,76
4	Lò DVVT -250	3,36	3,61	0,25	-

Trong số 4 gương lò chuẩn bị, lưu lượng gió cung cấp cho 2 gương lò chuẩn bị còn thiếu gió và thiếu đáng kể từ 1,76 m³/s đến 1,9 m³/s. Mặt khác theo kết quả khảo sát, khoảng cách từ miệng ống gió đến gương còn hơi xa, tình trạng này thực sự không tốt.

2.4. Đánh giá hiện trạng nồng độ khí mê tan tại các hệ tiêu thụ chính

Nồng độ khí mê tan đo đặc tại các lò chợ và lò chuẩn bị của mỏ than Khe Chàm 1 được lấy trung bình từ kết quả đo đặc được thể hiện trong Bảng 7.

Bảng 7. Nồng độ khí mê tan đo đặc trong lò chợ của mỏ than Khe Chàm 1 [1], [3]

№	Tên lò chợ	Hàm lượng CH ₄ , %	Đánh giá
1	Lò chợ I-10-5 mức -310/-323	0,3	Đảm bảo
2	Lò chợ I-11-2 mức -225/-260	0,0	Đảm bảo
3	Lò chợ I-11-3 mức -290/-270	0,34	Đảm bảo
4	Lò chợ I-11-5 mức -285/-295	0,1	Đảm bảo
5	Lò chợ I-11-4 mức -296/-285	0,33	Đảm bảo
6	Lò chợ I-10-4 mức -297/-307	0,0	Đảm bảo

Nồng độ khí CH₄ nguy hiểm nhất đối với mỏ than hầm, kết quả đo được ở luồng gió thải ra từ các lò chợ dao động trong khoảng 0,34 % theo thể

tích không khí. Đối chiếu với tiêu chuẩn cho phép của QCVN:01/2011-BCT thì nồng độ khí CH₄ đo được nằm trong giới hạn cho phép (xem Bảng 8).

Bảng 8. Nồng độ khí CH₄ ở một số gương lò của mỏ than Khe Châm 1 [1], [3]

Nº	Tên đường lò	Nồng độ khí CH ₄ , %	Đánh giá
1	Lò DVVT LC I-11-6	0,32	Đảm bảo
2	Lò DVTG LC I-11-6	0,0	Đảm bảo
3	Lò thoát gió thải LC I-11-2	0,28	Đảm bảo
4	Lò DVVT -250	0,1	Đảm bảo

Nồng độ khí CH₄, đo được tại các gương lò từ khoảng 0,0 đến 0,32 % theo thể tích không khí, trong đó 2 gương lò thiếu gió có nồng độ khí CH₄ cao hơn so với các gương lò còn lại.

2.5. Nhận xét

Trong số 6 lò chợ thì nhìn chung lượng gió phân phối qua các lò chợ là đạt yêu cầu, song có 2 lò chợ thiếu gió là Lò chợ I-11-5 mức -285/-295 (CGH) thiếu 0,2 m³/s, lò chợ giá Lò chợ I-11-2 mức -225/-260 thiếu 0,1 m³/s, còn các lò chợ khác đều thừa gió từ 0,5 m³/s đến 0,8 m³/s.

Trong số 4 gương lò chuẩn bị, lưu lượng gió cung cấp cho 2 gương lò chuẩn bị còn thiếu gió và thiếu đáng kể từ 1,76 m³/s đến 1,9 m³/s. Mặt khác theo kết quả khảo sát, khoảng cách từ miệng ống gió đến gương còn hơi xa, tình trạng này thực sự

Bảng 9. Kết quả tính hạ áp các luồng gió

Tên luồng	Ký hiệu hạ áp các luồng	Hạ áp, mmH ₂ O
Luồng 1	h1: 18-19-20-10-22-23-24-25-30-31-32-33-59-36-37-66-67-42-58-47-49-46-45-50-51-9-8-7-52-54	325.70
Luồng 2	h2: 18-19-20-10-22-23-24-25-30-31-32-33-59-64-65-81-62-40-48-45-50-51-9-8-7-52-54	228.01
Luồng 3	h3: 18-19-20-10-22-23-24-25-30-31-32-33-59-64-65-81-62-40-57-58-47-49-46-45-50-51-9-8-7-52-54	269.06
Luồng 4	h4: 18-19-20-10-22-23-24-25-30-31-34-35-38-55-56-82-57-58-47-49-46-45-50-51-9-8-7-52-54	199.31
Luồng 5	h5: 18-19-20-10-22-23-24-25-30-31-32-33-59-36-37-66-67-42-41-47-49-46-45-50-51-9-8-7-52-54	324.35
Luồng 6	h6: 18-19-20-10-22-23-24-25-30-31-32-33-59-36-37-39-41-47-49-46-45-50-51-9-8-7-52-54	191.65
Luồng 7	h7: 18-19-20-10-22-23-24-25-30-31-32-61-9-70-70a-70b-70c-77a-77-78-60-49-46-45-50-51-9-8-7-52-54	171.22
Luồng 8	h8: 18-19-20-10-22-23-24-25-30-31-32-61-68-71-73-72-74-75-76-78-60-49-46-45-50-51-9-8-7-52-54	186.77

Với kết quả tính toán hạ áp các luồng gió như trong Bảng 9, ta thấy rằng hạ áp các luồng gió chênh lệch nhau khá nhiều, dẫn đến việc nơi thừa gió, nơi thiếu gió khi có tác động của quạt gió chính. Do đó, để điều chỉnh lưu lượng gió đến các hộ tiêu thụ gió của mỏ theo đúng yêu cầu của từng hộ tiêu thụ và đảm bảo hiệu quả phân phối gió, cần

không tốt. Nồng độ khí CH₄ đo được ở luồng gió thải ra từ các lò chợ dao động trong khoảng 0,0 đến 0,34 % theo thể tích không khí, nồng độ khí CH₄ ở các gương lò từ 0,0 đến 0,32 % theo thể tích không khí. Như vậy đối chiếu với Quy chuẩn QCVN:01/2011-BCT [1] thì nồng độ khí CH₄ nằm trong giới hạn cho phép.

3. Một số giải pháp hoàn thiện hệ thống thông gió nhằm giảm tích tụ khí CH₄ tại mỏ than Khe Châm 1

3.1. Giải pháp nâng cao hiệu quả làm việc của trạm quạt gió chính

Trong mục 2.2, tính toán lưu lượng gió yêu cầu cho mỏ là 148,632 m³/s, như vậy với 1 trạm quạt như hiện tại sẽ không cung cấp đủ lưu lượng gió yêu cầu cho mỏ. Do đó cần thiết phải bổ sung 1 trạm quạt hoạt động song song để hỗ trợ cho quạt gió chính hiện tại. Quạt hỗ trợ được lựa chọn là quạt BD-II-6-N⁰/18 có công suất tương đương với quạt gió đang sử dụng tại mỏ.

3.2. Giải pháp hoàn thiện hệ thống thông gió

Việc phân phối gió trên sơ đồ dựa trên cầu sử dụng gió của các hộ tiêu thụ và phân phối tuân theo định luật Kirchhoff I, kết quả phân phối được giới thiệu trên giản đồ thông gió hình H.1 và Bảng 9.

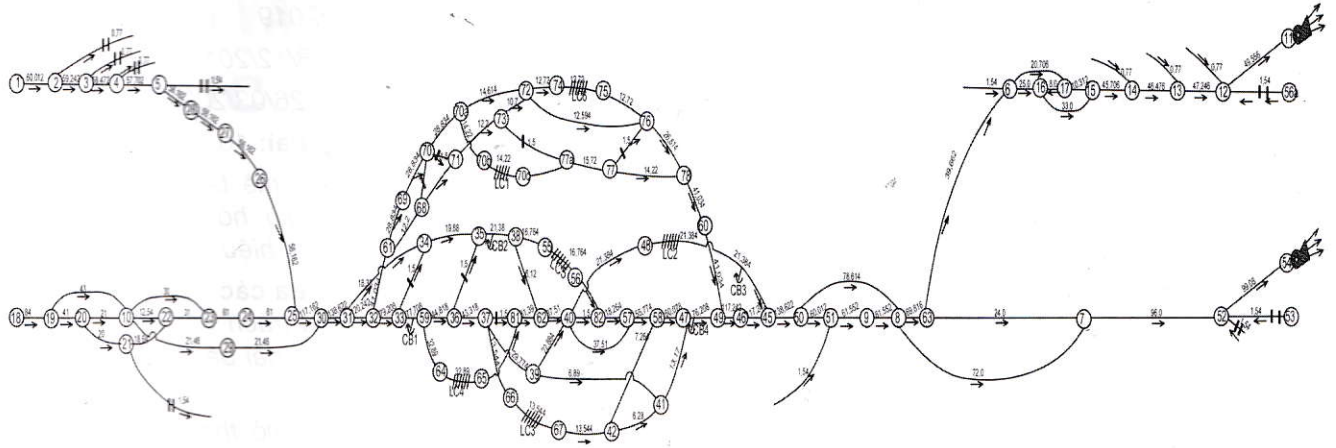
thiết sử dụng cửa gió để điều chỉnh sức cản của các luồng gió với kết quả tính toán tiết diện cửa sổ gió và vị trí đặt cửa gió được trình bày như trong Bảng 10.

3.3. Giải pháp giảm sức cản đường lò mỏ

Qua kết quả khảo sát tại các đường lò trong mỏ đều có tốc độ gió nằm trong giới hạn cho phép

theo QCVN: 01/2011-BCT, chỉ có 5 nhánh gió có tốc độ vượt quá giới hạn cho phép là: Lò nổi VT - 225 (nhánh 25-30), Ngâm TG VT -225/-250 (nhánh 30-31) và Ngâm TG VT -225/-350 (nhánh 31-32), Xuyên vỉa -225 (nhánh 45-50) và Lò chợ LCI-11-4

(nhánh 55-56) có tốc độ gió vượt quá giới hạn cho phép từ 0,19 m/s đến 1,25 m/s. Mặc dù tốc độ gió vượt quá giới hạn không nhiều, tuy nhiên cần thiết phải xúc dọn nền lò để tăng tiết diện đường lò và giảm bụi phát sinh.



H.1. Giản đồ phân phối gió

Bảng 10. Vị trí đặt cửa sổ gió và tiết diện cửa sổ gió

Tên luồng	H, mmH ₂ O	ΔH, mmH ₂ O	Rcs, kụ	Scs, m ²	Đoạn lò	Lưu lượng, m ³ /s	S đường lò, m ²
h1	325,7	0					
h2	228,01	97,69	0,0991	1,13	81-62	31,39	11
h3	269,06	56,64	0,0575	1,45	81-62	31,39	11
h4	199,31	126,39	0,4497	0,55	56-82	16,764	9,4
h5	324,35	1,35	0,0015	6,38	61-63	29,77	12
h6	192,81	132,89	0,1499	0,94	37-39	29,774	15,5
h7	171,22	154,48	0,764	0,43	70c-77a	14,22	15
h8	186,77	138,93	0,1932	0,83	76-78	26,814	14,6

3.4. Giải pháp giảm độ chứa khí mê tan trong các vỉa than

Để chủ động loại trừ mọi nguy hiểm của khí metan cần thiết phải làm mất sự xuất hiện của khí mê tan bằng cách khoan thu khí mê tan và thải ra bên ngoài mỏ.

Đặc biệt trong năm 2019 chủ yếu khai thác tại vỉa 11 và khu vực lò chợ I-11.5 có độ chứa khí cao nhất, nhiều mẫu phân tích có độ chứa khí lớn hơn 4, m³/TKC và được xếp hạng III về khí mê tan [8]. Với độ chứa khí cao được xếp hạng III về khí mê tan tại lò chợ I-11.5 mỏ than Khe Chàm 1 thì cần thiết phải áp dụng biện pháp giảm hàm lượng khí mê tan trong vỉa than bằng cách khoan tháo khí cưỡng bức nhằm đảm bảo an toàn về khí mê tan trong quá trình khai thác.

3.5. Giải pháp hòa loãng khí mê tan trong các đường lò

Tính toán thông gió theo độ thoát khí mê tan để đủ lưu lượng gió sạch cần thiết hòa loãng nồng độ

khí mê tan trong các đường lò của mỏ.

Đối với các lò chợ I-11-5 mức -285/-295 (CGH) và lò chợ I-11-2 mức -225/-260 cần điều chỉnh bổ sung lưu lượng gió nhằm hòa loãng khí mê tan thoát ra từ vỉa khi hoạt động khai thác. Lò chợ I-11-5 mức -285/-295 (CGH) cần bổ sung tối thiểu 0,2 m³/s, lò chợ I-11-2 mức -225/-260c cần bổ sung tối thiểu 0,1 m³/s

Đối với gương lò chuẩn bị: cần xử lý khâu lại các vết rách trên ống gió, kiểm tra và xử lý kín khí các điểm nối ống (20 m chiều dài có 1 điểm nối ống) để đảm bảo lưu lượng gió đến gương lò đảm bảo đủ theo tính toán thiết kế nhằm hòa loãng khí mê tan thoát ra từ gương lò được tốt nhất, khi đã xử lý tốt các điểm rò gió dọc đường ống mà hiện vẫn không đủ lưu lượng gió đến gương lò thì cần thiết phải thay quạt gió có công suất lớn hơn. Hiện tại gương lò DVVT LC I-11-6 cần bổ sung 1,9 m³/s, gương lò thoát gió thải LC I-11-2 cần bổ sung 1,76 m³/s.

4. Kết luận

Với kết quả tính toán lưu lượng gió cần thiết cho mỏ $Q_m=148,632 \text{ m}^3/\text{s}$, như vậy với 1 trạm quạt hiện tại của mỏ than Khe Chàm 1 sẽ không cung cấp đủ lưu lượng gió yêu cầu cho mỏ. Do đó cần thiết phải bổ sung 1 trạm quạt hoạt động song song để hỗ trợ cung cấp đủ lưu lượng gió yêu cầu cho mỏ. Nhóm tác giả đã lựa chọn là quạt BD-II-6- N⁰/18 có công suất tương đương với quạt gió đang sử dụng tại mỏ.

Điều chỉnh lưu lượng gió đến các hệ tiêu thụ gió của mỏ theo đúng yêu cầu của từng hệ tiêu thụ bằng cách sử dụng cửa sổ gió để điều chỉnh sức cản của các luồng gió với kết quả tính toán tiết diện cửa sổ gió và vị trí đặt cửa sổ gió được trình bày như trong Bảng 10

Mở rộng các đoạn đường lò hiện đang có tốc độ gió vượt quá giới hạn cho phép: Lò nổi VT -225 (nhánh 25-30), Ngầm TG VT -225/-250 (nhánh 30-31) và Ngầm TG VT -225/-350 (nhánh 31-32), Xuyên vỉa -225 (nhánh 45-50) và Lò chợ LCI-11-4 (nhánh 55-56).

Với độ chứa khí cao được xếp hạng III về khí mê tan tại lò chợ I-11.5 của mỏ than Khe Chàm 1 cần thiết phải áp dụng biện pháp giảm hàm lượng khí mê tan trong vỉa than bằng cách khoan tháo khí cưỡng bức nhằm đảm bảo an toàn về khí mê tan trong quá trình khai thác.

Cần xử lý khâu lại các vết rách trên ống gió, kiểm tra và xử lý kín khít các điểm nối ống (20m chiều dài có 1 điểm nối ống) để đảm bảo lưu lượng gió đến gương lò đủ theo tính toán thiết kế nhằm hòa loãng khí mê tan thoát ra từ gương lò được tốt nhất, khi đã xử lý tốt các điểm rò gió dọc đường ống mà vẫn không đủ lưu lượng gió đến gương lò thì cần thiết phải thay quạt gió có công suất lớn hơn. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Công Thương, 2011. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò, Hà Nội.
2. Công ty CP Địa chất mỏ-Vinacomin, 2008. Báo cáo chuyển đổi trữ lượng khoáng sản Khe Chàm, Quảng Ninh. 2008.
3. Công ty than Hạ Long-TKV, 2019. Kết quả đo khí đo gió năm 2019 khu mỏ Khe Chàm 1, Quảng Ninh
4. Công ty than Hạ Long-TKV, 2019. Kế hoạch khai thác khu mỏ Khe Chàm 1 năm 2020, Quảng Ninh.
5. Công ty than Hạ Long-TKV, 2019. Kế hoạch thông gió và thủ tiêu sự cố khu mỏ Khe Chàm 1 năm 2020, Quảng Ninh.
6. Thủ tướng Chính phủ (số 403/QĐ-TTg), 2016. Quy hoạch phát triển ngành than đến năm 2020, có xét đến năm 2030, Hà Nội.
7. Trần Xuân Hà, Đặng Vũ Chí, Nguyễn Cao

Khải, Nguyễn Văn Thịnh, 2014. Giáo trình Thông gió mỏ, NXB Khoa học kỹ thuật

8. Trung tâm An toàn mỏ, 2019. Báo cáo kết quả lấy mẫu, phân tích khí mỏ cho các khu mỏ Công ty than Hạ Long-TKV, Quảng Ninh.

Ngày nhận bài: 21/11/2019

Ngày gửi phản biện: 18/12/2019

Ngày nhận phản biện: 26/03/2020

Ngày chấp nhận đăng bài: 10/06/2020

Từ khóa: khai thác; khí mê tan; độ chứa khí; chiều sâu khai thác; thông gió; hòa loãng bụi; trạm quạt gió; nồng độ khí mê tan; hiệu quả thông gió

Trách nhiệm pháp lý của các tác giả bài báo: các tác giả hoàn toàn chịu trách nhiệm về các số liệu, nội dung công bố trong bài báo theo Luật Báo chí Việt Nam

Tóm tắt: Hiện nay của mỏ than Khe Chàm 1 đang được xếp hạng III về khí mê tan, khi mỏ khai thác xuống sâu thì độ chứa khí mê tan cũng có xu hướng tăng lên khi chiều sâu khai thác của mỏ tăng lên. Để thông gió cho mỏ thì mỏ đang sử dụng 1 trạm quạt gió chính mã hiệu 2k56-N24 để thông gió cho toàn khu mỏ. Bài báo đã phân tích đánh giá hiện trạng thông gió và nồng độ khí mê tan các tại đường lò mỏ từ đó xác định nguyên nhân và đề xuất các giải pháp phù hợp để nâng cao hiệu quả thông gió, phòng ngừa tích tụ khí mê tan tại mỏ than Khe Chàm 1- Công ty than Hạ Long-TKV

Complete solution of ventilation system to reduce methane accumulation in Khe Chàm 1 coal mine of Hạ Long Coal Company-Vinacomin

SUMMARY

At present, Khe Chàm 1 coal mine is being ranked III in terms of methane gas. When the mines are deeper, the methane content also tends to increase as the mining depth of the mine increases. To ventilate the mine, the mine is using a 2k56-N24 main blower station for ventilation for the whole mine. The article analyzed the current status of ventilation and the concentration of methane gas in the pit mines, thereby identifying the causes and proposing suitable solutions to improve the ventilation efficiency and prevent the accumulation of methane dissolved in Khe Chàm 1 coal mine-Hạ Long Coal Corporation-Vinacomin.