

QUỸ PHÁT TRIỂN KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

VIỆN ĐỊA LÝ TÀI NGUYÊN
TP. HỒ CHÍ MINH

CAREES 2019

KỶ YẾU HỘI NGHỊ
NGHIÊN CỨU CƠ BẢN TRONG
“KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ MÔI TRƯỜNG”
NHỮNG KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU MỚI

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ

BAN TỔ CHỨC

Trưởng ban	TS. Đỗ Tiến Dũng	Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia
Đồng trưởng ban	PGS.TS. Phạm Việt Hòa	Viện Địa lý Tài nguyên TP. HCM, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
Phó trưởng ban	TS. Phạm Đình Nguyên	Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia
Phó trưởng ban	PGS.TS. Nguyễn Văn Lập	Viện Địa lý Tài nguyên TP. HCM, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
Thành viên	GS.TS. Trần Thanh Hải	Trường Đại học Mỏ-Địa chất
	GS.TS. Phan Văn Tân	Trường Đại học KHTN, ĐHQG Hà Nội
	PGS.TS. Hoàng Văn Long	Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam
	PGS.TS. Trần Tuấn Anh	Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
	CN. Nguyễn Thị Ngọc Sương	Viện Địa lý Tài nguyên TP. HCM, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
	Th.S. Trương Thị Thanh Huyền	Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia
	Th.S. Lê Ngọc Bích	Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia
	KS. Tô Như Huỳnh	Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia

BAN KHOA HỌC

Trưởng ban	GS.TS. Phan Văn Tân	Trường Đại học KHTN, ĐHQG Hà Nội
Thành viên	PGS.TS. Trần Tuấn Anh	Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
	GS.TS. Phạm Hoàng Hải	Chương trình KC09, Bộ KH&CNVN
	PGS.TSKH. Trần Trọng Hòa	Viện Địa chất, Viện HLKHCNVN
	PGS.TS. Trần Đình Lâm	Viện Tài nguyên và Môi trường biển, Viện HLKHCNVN
	PGS.TS. Nguyễn Văn Lập	Viện Địa lý Tài nguyên TP. HCM, Viện HLKHCNVN
	PGS.TS. Hoàng Văn Long	Tổng Cục địa chất và Khoáng sản
	TS. Lê Huy Minh	Viện Vật lý địa cầu, Viện HLKHCNVN
	PGS.TS. Nguyễn Quang Minh	Trường Đại học Mỏ-Địa chất
	TS. Lê Thị Phương Quỳnh	Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên, Viện HLKHCNVN
	PGS.TS. Bùi Xuân Thành	Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
	GS.TS. Phan Trọng Trinh	Viện Địa chất, Viện HLKHCNVN

BAN BIÊN TẬP

Trưởng ban	GS.TS. Trương Quang Hải	Trường Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội
Thành viên	PGS.TSKH. Trần Trọng Hòa	Viện Địa chất, Viện HLKHCNVN
	GS.TS. Phan Văn Tân	Trường Đại học KHTN, ĐHQG Hà Nội

BAN THƯ KÝ

Trưởng ban	PGS.TS. Tạ Thị Kim Oanh	Viện Địa lý Tài nguyên TP. HCM, Viện HLKHCNVN
Thành viên	CN. Tô Như Huỳnh	Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia
	ThS. Nguyễn Hoàng Nguyên	Viện Địa lý Tài nguyên TP. HCM, Viện HLKHCNVN
	ThS. Võ Thị Hồng Quyên	Viện Địa lý Tài nguyên TP. HCM, Viện HLKHCNVN

LỜI GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây hoạt động nghiên cứu thuộc lĩnh vực Các khoa học Trái Đất và Môi trường đã có những bước tiến đáng kể và đã đạt được nhiều thành tựu đáng ghi nhận, cả về nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu định hướng ứng dụng. Nổi bật lên trong đó là số lượng các công trình công bố quốc tế đã gia tăng một cách mạnh mẽ, góp phần nâng cao vị thế của nền khoa học Việt Nam trên thế giới. Bên cạnh đó, nhiều công trình nghiên cứu cũng đã được ứng dụng vào thực tế, đóng góp vào sự phát triển khoa học công nghệ nước nhà.

Hội nghị Nghiên cứu cơ bản trong “Khoa học Trái đất và Môi trường” là nơi để các nhà khoa học trong và ngoài nước trình bày những kết quả, những thành tựu nghiên cứu mới nhất, trao đổi, chia sẻ những kinh nghiệm, ý tưởng, sáng tạo.

Hội nghị Nghiên cứu cơ bản trong “Khoa học Trái đất và Môi trường” 2019 là Hội nghị đầu tiên được tổ chức với sự kết hợp giữa Quỹ NAFOSTED và Viện Địa lý Tài nguyên Thành phố Hồ Chí Minh thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Hội nghị được kỳ vọng sẽ góp phần thúc đẩy nghiên cứu cơ bản trong Khoa học Trái đất và Môi trường, tăng cường năng lực nghiên cứu và hội nhập quốc tế, nâng cao vị thế và phát huy hiệu quả, uy tín của các tổ chức và cá nhân các nhà khoa học Việt Nam.

Hội nghị đã nhận được 172 báo cáo thuyết trình và báo cáo bảng từ các nhóm nghiên cứu và cá nhân các nhà khoa học trên toàn quốc. Các báo cáo được chia thành 05 tiểu ban tương ứng với các chủ đề sau:

- Biển Đông;
- Địa chất - Địa vật lý;
- Địa lý;
- Khí tượng thủy văn;
- Khoa học môi trường.

Hội nghị CAREES 2019 diễn ra trong các ngày 29-30 tháng 11 năm 2019 tại Thành phố Hồ Chí Minh và được tài trợ bởi Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) và hỗ trợ của Viện Địa lý Tài nguyên Thành phố Hồ Chí Minh, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

MỤC LỤC

1. Petrographic, mineral chemical characteristics and Role of Marbles in formation of Gem Deposits in Luc Yen - Yen Bai Province, Northern Vietnam	1
2. Đặc điểm thành phần vật chất các đá granit liên quan với khoáng sản Antimon - Vàng khu vực Chiêm Hóa, Tuyên Quang.....	6
3. Geochemistry of lamprophyres from Western Thua Thien-Hue.....	11
4. Thạch luận các đá granitoid phức hệ Bến Giằng - Quế Sơn khối Sa Thầy, tỉnh Kon Tum.....	15
5. Thành phần nguyên tố vết và đồng vị oxi của spinel trong đá hoa mỏ Lục Yên	20
6. Đặc điểm địa hóa và tuổi U-Pb các thành tạo Amphibolit trong tổ hợp Ophiolit Tam Kỳ - Phước Sơn	25
7. Đặc điểm kiến tạo của các đá Granitoid tuổi Paleozoi sớm rìa bắc khối Kon Tum trên cơ sở tuổi U-Pb và thành phần Zircon.....	29
8. Đặc điểm thạch - địa hóa các đá gabro oxit trung tâm tách giãn tây nam Ấn Độ Dương, chương trình Quốc tế Khám phá Đại dương, Lỗ khoan U1473A: Magma giàu Fe-Ti có thực sự tồn tại?	33
9. Hoạt động magma Permi-Trias liên quan tới gắn kết địa khối Đông Dương và địa khu liên hợp Việt - Trung.....	37
10. Đặc điểm hình thái và biến động cửa Sông Gianh.....	42
11. Holocene evolution of the Paleo- Mekong incised- valley, Mekong River Delta, Vietnam	46
12. Reconstruction of Holocene paleo-geography of the Mekong River Delta, Vietnam	50
13. Môi trường trầm tích tập Miocene khu vực Đông Bắc bể Malay – Thổ Chu.....	54
14. Khôi phục cổ môi trường và cổ khí hậu khu vực Tây Nguyên dựa trên trầm tích hồ núi lửa Biển Hồ Gia Lai.....	59
15. Đặc điểm khoáng vật học lõi trầm tích BHM8-2C1-D1 chỉ thị thay đổi môi trường Biển Hồ trong 70 năm qua	63
16. Xây dựng mô hình địa chất 3D via BII.1.10, tầng Miocen giữa, mỏ MT Nam, bồn trũng Cửu Long.....	68
17. Đặc điểm trầm tích và thuộc tính địa kỹ thuật của trầm tích Pleistocene muộn-Holocene Thanh Phú, Bến Tre.....	73
18. Đặc điểm cát nội đồng ở vùng ven biển tỉnh Quảng Trị và tiềm năng làm vật liệu xây dựng thay thế cát sông.....	77
19. Các kiểu phân bố kích thước hạt trầm tích đảo Trường Sa lớn, Việt Nam.....	81
20. Sự tạo vỏ tiền Cambri trong phức hệ nhân biển chất Kon Tum (PNBK): bằng chứng và tồn tại cho một mô hình kiến tạo hiện đại	85
21. Trùng lỗ (foraminifera) ở thềm lục địa Việt Nam chỉ thị sinh học và một số ứng dụng	92
22. Biến dạng kiến tạo phần thềm lục địa Đông Nam Việt Nam trong Kainozoi sớm nhìn từ cấu trúc bồn Cửu Long và ý nghĩa đối với tiến hóa kiến tạo biển Đông	96
23. Tiến hóa vỏ lục địa khu vực Phan Si Pan, Tây Bắc Việt Nam giai đoạn Arkerozoi – Paleoproterozoi: Bằng chứng từ tuổi đồng vị U-Pb Ziron và thành phần đồng vị Hf-Sr-Nd.....	105
24. Kiến tạo đứt gãy Sông Hồng (phần lãnh thổ Việt Nam) trong Kainozoi qua các kết quả nghiên cứu cổ từ, cấu trúc trầm tích, địa mạo - kiến tạo và động đất.....	109
25. Di sản địa mạo dải ven biển vườn quốc gia Núi Chúa - Ninh Thuận.....	113
26. Influence of the lagging distance between twin stacked tunnel faces - 3D numerical analyses	117
27. Nghiên cứu ứng dụng sét Kaolin làm vật liệu hấp phụ mangan trong nước	124

28. Distribution of rare earth element and Methane concentrations the East China Sea water column: a comparison with the East Vietnam Sea (Bien Dong)	128
29. Applicability of granulated blast furnace slag as a Geo-material in Vietnam	132
30. Đặc điểm khoáng vật halloysit và sự phân bố của chúng trong khu vực Thạch Khoán, Phú Thọ	136
31. Assessing the Extent of Saltwater Intrusion of the Middle–Upper Pleistocene aquifer in Ca Mau province	141
32. Đánh giá biểu hiện dầu khí trong đá móng của giếng khoan DP-1X thuộc bồn trũng Cửu Long dựa trên cơ sở dữ liệu Mud Logging	146
33. Đặc điểm địa hóa đá mẹ sinh dầu tại một số giếng khoan thuộc lô 1 và 2, bể Sông Hồng	150
34. Bản chất magma và khoáng hóa vàng liên quan Tây Nam đới Trường Sơn, Việt Nam	154
35. Minh giải môi trường trầm tích Miocene dưới của giếng 1X lô 05-1A mỏ Đại Hùng bồn trũng Nam Côn Sơn dựa vào tài liệu địa vật lý giếng khoan	158
36. Miocene – Pleistocene basaltic volcanism in the East Vietnam Sea and neighboring areas: age, source geochemistry and mantle dynamics	166
37. Đặc điểm cấu trúc mặt móng trầm tích bồn trũng trung tâm Biển Đông theo phân tích ngược 3D dị thường trọng lực hạ trường.....	170
38. Mạng lưới GPS liên tục và kết quả nghiên cứu biến thiên theo thời gian của dị thường ion hóa xích đạo khu vực Đông Nam Á	174
39. Mạng trạm địa chấn dải rộng quốc gia Việt Nam phục vụ công tác nghiên cứu địa chấn và báo tin động đất, cảnh báo sóng thần	187
40. Structure of the crust across the Red River shear zone in northern Vietnam from linear array observation	191
41. Kết quả nghiên cứu cắt lớp địa chấn vùng hồ thủy điện Sông Tranh 2	198
42. Xác định chênh lệch độ cao chính thông qua truyền tần số bằng sợi cáp quang.....	202
43. Determination of seismic attenuation beneath East sea.....	206
44. Những kết quả mới trong nghiên cứu động đất và sóng thần ở Việt Nam	210
45. Nhiệm vụ giám sát các thông số cơ bản về Trái Đất và môi trường của hệ thống trắc địa quan sát toàn cầu (GGOS).....	213
46. Giám sát công tác cải tạo và phục hồi môi trường tại vùng than Cẩm Phả - Quảng Ninh bằng dữ liệu vệ tinh.....	217
47. Đánh giá độ chính xác mô hình số độ cao toàn cầu SRTM trên lãnh thổ Việt Nam	222
48. Ứng dụng GIS đánh giá tác động ô nhiễm không khí tại quận Thanh Xuân.....	226
49. Giám sát mùa vụ lúa ở đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng Sông Hồng sử dụng dữ liệu viễn thám SENTINEL-1	230
50. Implication of coastal change due to human activities: a short term perspective in Tra Vinh province, Mekong River Delta	234
51. Định hướng quy hoạch bảo vệ môi trường huyện Củ Chi, Tp. Hồ Chí Minh	238
52. Thích ứng sinh kế với biến đổi môi trường của nông hộ ven biển Đồng bằng sông Cửu Long.....	242
53. Một số phát hiện mới về di sản ở Tây Nguyên, Việt Nam	247
54. Đánh giá mức độ dễ bị tổn thương bờ biển tỉnh Phú Yên	252
55. Dịch vụ hệ sinh thái biển hướng tới phát triển bền vững: nhu cầu nghiên cứu lượng giá ở Việt Nam	256
56. Dự báo xói mòn đất do mưa gây ra ở vùng đồi núi Việt Nam bằng các phương pháp học máy	259
57. Phát triển du lịch dựa trên bảo tồn đa dạng sinh học và các vấn đề về sức tải tại Sân chim Vàm Sát, huyện Cần Giờ.....	264

58. Nghiên cứu tính toán hàm lượng phù sa lơ lửng của nước sông Hồng đoạn qua thành phố Lào Cai sử dụng ảnh vệ tinh SENTINEL-2A.....	270
59. Khảo sát về tình hình thực hiện trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp khai thác đá xây dựng ở một số tỉnh miền Đông Nam Bộ.....	275
60. Spatio-temporal variations of sea surface temperature, sea surface wind and the Chlorophyll-a concentration in Gulf of Tonkin.....	279
61. Thử nghiệm dự báo hạn mùa số lượng xoáy thuận nhiệt đới hoạt động trên khu vực Biển Đông bằng phương pháp thống kê.....	284
62. Simulation of heavy rainfall event during 30/10 - 01/11/2008 over Hanoi by WRF model.....	289
63. Assessing the impacts of climate change on water resources of Dong Nai province and proposal of adaptive solutions.....	293
64. Ocean-atmosphere interaction over upwelling region off central Vietnam: observation study.....	297
65. Khí hậu tương tự và khí hậu mới tại khu vực Đông Nam Á.....	300
66. Ngày bắt đầu mùa mưa trên khu vực Tây Nguyên: Biến động theo thời gian, vai trò của các trường quy mô lớn và khả năng dự báo.....	303
67. Tropical Cyclone Activity over Vietnam East Sea: Climatic Shift and its associated factors.....	307
68. Regional Climate Downscaling over Southeast Asia: Climate extremes and quantile mapping bias correction.....	312
69. Nghiên cứu đánh giá độ chính xác và so sánh bộ số liệu độ dày quang học SOL khí MODIS C.6.1 độ phân giải 3 km và 10 km tại Việt Nam.....	316
70. Evaluating and comparing time series forecasting models for weekly fluctuations of salinity intrusion: the case of Dai estuary, Ben Tre province (southern Vietnam).....	320
71. Chi tiết hóa động lực xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu cấp tỉnh ở Việt Nam từ kịch bản BĐKH cấp quốc gia: trường hợp nghiên cứu tại tỉnh Vĩnh Phúc.....	324
72. Nghiên cứu quá trình thủy thạch động lực trong bồi xói vùng rừng ngập mặn miền Nam Việt Nam.....	328
73. Vietnam gridded climate dataset version 2: Preliminary results.....	331
74. Thành phần đồng vị trong nước mưa và đường nước khí tượng địa phương tại miền Bắc Việt Nam.....	334
75. Thử nghiệm mô hình WRF đồng hóa LETKF trong dự báo sự hình thành của xoáy thuận nhiệt đới trên Biển Đông giai đoạn 2013-2017.....	338
76. Xác định nhiệt độ không khí khu vực đồng bằng sông Cửu Long bằng dữ liệu ảnh Landsat-8 và số liệu khí tượng.....	342
77. Dự báo và đánh giá tính tổn thương đối với các nguy cơ xảy ra do biến đổi khí hậu trên vùng cửa sông hệ thống sông Sài Gòn – Đồng Nai.....	346
78. Áp dụng công nghệ đa phương tiện và máy học xây dựng hệ thống cảnh báo sớm đa tai biến, chi tiết đến cấp xã ở vùng núi.....	351
79. Ứng dụng GIS thành lập bản đồ nhạy cảm tài nguyên sinh học vùng ven biển tỉnh Trà Vinh.....	353
80. Ứng dụng viễn thám đánh giá biến động nhiệt độ bề mặt huyện Dầu Tiếng tỉnh Bình Dương trong bối cảnh biến đổi khí hậu giai đoạn 2004 - 2019.....	357
81. Nghiên cứu cơ sở khoa học ứng dụng thuật toán Random Forest trong phân loại ảnh vệ tinh SPOT6 với khu vực thực nghiệm tại tỉnh Cà Mau.....	361
82. Ứng dụng viễn thám và google earth engine trong phân tích, đánh giá diễn biến tình hình hạn hán tại lưu vực sông Ba/Đà Rằng.....	366
83. Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS để đánh giá diễn biến lớp phủ rừng lưu vực Sông Ba/Đà Rằng.....	370

84. Meteorological drought assessment using satellite-based TRMM product in Vietnamese Mekong delta.....	374
85. Đánh giá hạn hán trên địa bàn huyện Di Linh từ dữ liệu viễn thám.....	378
86. Bước đầu xây dựng khung mô hình tích hợp đánh giá tài nguyên nước mặt dựa trên phương pháp tiếp cận mối liên kết nước – năng lượng – lương thực (WEF).....	382
87. Xây dựng mô hình học sâu đánh giá nguy cơ cháy rừng tại Lâm Đồng.....	386
88. Inundation in the Lower Mekong River using MODIS satellite imagery	390
89. Nước dâng dị thường sau bão tại ven biển Bắc Bộ và vấn đề dự báo	394
90. Two models for the estimation of cyclic shear-induced pore water pressure and settlement on normally consolidated clays	399
91. Ảnh hưởng của sự lưu thông không khí theo nhiệt độ đến nồng độ khí radon trong nhà trình tường ở khu vực Cao nguyên đá Đồng Văn	403
92. Cơ chế tụt lở than nóc và giải pháp xử lý tại lò chợ cơ giới hóa mỏ than Hà Lâm, Việt Nam	408
93. Đánh giá chỉ số dễ bị tổn thương bờ biển tỉnh Bến Tre.....	412
94. Ảnh hưởng của tham số bão tới nước dâng sau khi bão đổ bộ tại ven biển Bắc Bộ.....	417
95. Study on land subsidence by continuous monitoring of land compaction with groundwater level and field uplift survey in Ca Mau province, Vietnam	421
96. Comparison of land subsidence characteristics in Ca Mau province, Vietnam and Japanese land subsidence areas	424
97. Hiện trạng tai biến môi trường địa chất liên quan tới các hoạt động khai thác vật liệu xây dựng tự nhiên ở huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên-Huế.....	427
98. Đánh giá biến đổi của sét núi nua trong môi trường kiểm nhằm cô lập rác thải có tính phóng xạ ..	431
99. The buffering capacity of Acrisols in Southeastern Vietnam: preliminary and future research	436
100. Nghiên cứu các tác động ảnh hưởng của hệ thống điện mặt trời tới ô nhiễm môi trường trong tương lai	440
110. Forecasting of saltwater intrusion in Ham Luong river, Ben Tre province (Southern Vietnam) using Box-Jenkins ARIMA models.....	445
111. Đánh giá chất lượng nước các khu vực đảo và quần đảo đá vôi Việt Nam.....	450
112. Calculations of environmental capacity and pollutant load reduction by the DELFT3D model for the development of aquaculture in the Bach Dang estuary area	454
113. Ô nhiễm môi trường trầm tích vùng nuôi và rủi ro đối với hoạt động nuôi lồng bè ven biển Nam Trung Bộ.....	457
114. Đặc điểm phân bố và cấu trúc các Taxon ngành rong lục (Chlorophyta) tại quần đảo Trường Sa	462
115. Bước đầu khảo sát hàm lượng Fe và Mn trong nước nuôi trồng thủy sản vùng ven biển cửa Sông Hồng (huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định).....	466
116. Nghiên cứu tổng hợp chất xúc tác quang Ag-TiO ₂ /Perlite sử dụng cho quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong môi trường nước	471
117. Bước đầu nghiên cứu về khả năng lưu trữ cacbon của cỏ biển tại một số đầm phá miền Trung Việt Nam.....	476
118. Hiện trạng và biến động các quần xã cỏ biển tại một số điểm đảo thuộc quần đảo Trường Sa.....	480
119. Chất lượng môi trường nước biển tại các trạm quan trắc ven bờ Việt Nam năm 2018	484
120. Mối liên quan giữa tử vong do ung thư ở các tỉnh phía nam giai đoạn 2005-2006 và lượng thuốc diệt cỏ sử dụng trong chiến tranh Việt Nam giai đoạn 1962-1971	488

CƠ CHẾ TỰ LỖ THAN NÓC VÀ GIẢI PHÁP XỬ LÝ TẠI Lò CHỢ CƠ GIỚI HÓA MỎ THAN HÀ LÂM, VIỆT NAM

Lê Tiến Dũng, Vũ Trung Tiến, Đào Văn Chi

Trường Đại học Mỏ-Địa chất Hà Nội, Email: t.d.le@hung.edu.vn

TÓM TẮT

Mỏ than Hà Lâm thuộc Công ty Cổ phần Than Hà Lâm – Vinacomin là một trong những đơn vị áp dụng hiệu quả công nghệ khai thác lò chợ cơ giới hóa đồng bộ hạ trần thu hồi than nóc (LTCC) tại Việt Nam. Thực tế tại mỏ, hiện tượng tự lỗ than nóc phía trước giàn chống liên tục xảy ra ở các quy mô khác nhau, làm gián đoạn hoạt động lò chợ và gây mất an toàn lao động. Thông qua đánh giá tổng quan tài liệu, khảo sát hiện trường và tham vấn chuyên gia, cơ chế của hiện tượng tự lỗ được làm sáng tỏ và các giải pháp xử lý kỹ thuật của mỏ được đánh giá. Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học nâng cao hiệu quả xử lý sự cố này tại mỏ than Hà Lâm và các lò chợ khác có điều kiện tương tự ở Việt Nam.

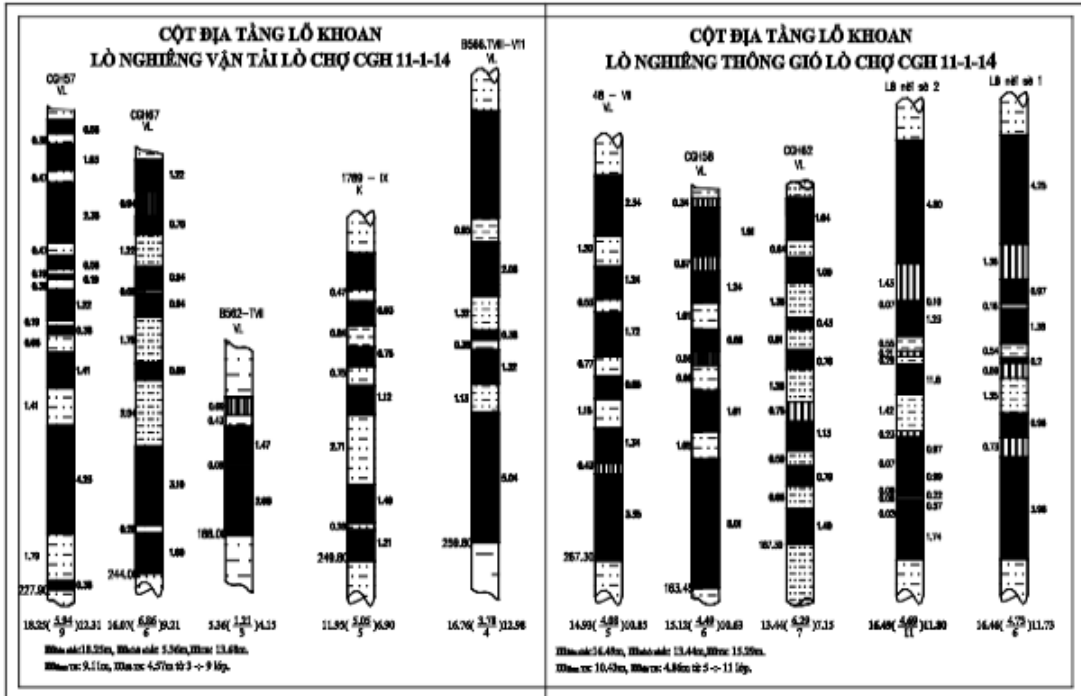
Từ khóa: Tự nóc, lò gương, cơ giới hóa, Hà Lâm.

1. GIỚI THIỆU

Mỏ than Hà Lâm thuộc Công ty Cổ Phần Than Hà Lâm – Vinacomin nằm trong khoáng sàng than Hà Tu – Hà Lâm, cách thành phố Hạ Long khoảng 7 km về phía Đông – Đông Bắc với diện tích ruộng mỏ xấp xỉ 7.9 km². Địa tầng chứa than mỏ nằm trong lớp trầm tích dày 500–700 m, thành phần chủ yếu gồm bột kết, cát kết, sạn kết và các vỉa than. Kiến tạo mỏ có nếp lồi Hà Lâm ở phía Tây, nếp lồi 158 có trục chìm dần ở phía Nam, nếp lõm Hà Lâm duy trì tốt ở phía Bắc, hai đứt gãy chính L-L phía Nam và Hà Tu phía Đông-Đông Bắc. Ruộng mỏ có 9 vỉa than có giá trị công nghiệp trong đó các vỉa 14(10), 11(8), 10(7) và 7(4) có chiều dày thay đổi từ dày đến rất dày, cấu tạo vỉa phức tạp như thể hiện trên các cột địa tầng trong Hình 1 [1].

Theo báo cáo công tác cơ giới hóa khai thác than hầm lò năm 2018 của công ty [2], hiện mỏ than Hà Lâm đang áp dụng hai dây chuyền cơ giới hóa đồng bộ ở Vía 11 và Vía 7. Cụ thể, dây chuyền CGH1 ở Vía 11 công suất 600.000 tấn/năm, có chiều dày vỉa trung bình 10.99 m, góc dốc trung bình 5–10 độ, khẩu 2.6 m còn lại hạ trần thu hồi, sử dụng giàn chống quá độ ZFG4800/18/28 và giàn trung gian ZF4400/16/28. Dây chuyền CGH2 ở Vía 7 công suất 1.200.000 tấn/năm với chiều dày vỉa trung bình 18.9 m, góc dốc 15 độ, khẩu 3.0 m còn lại hạ trần, giàn chống quá độ ZFG9600/23/37 và giàn trung gian ZF8400/20/32. Từ giữa năm 2017 đến giữa năm 2018 dây chuyền CGH1 đã đạt công suất thiết kế trong khi dây chuyền CGH2 đạt khoảng 81% công suất.

Trong quá trình vận hành hai dây chuyền công nghệ, các lò chợ đều đã xuất hiện sự cố than trên nóc và trước gương lò chợ tự lỗ kèm đá tràn trên nóc giàn chống. Các lò chợ phải dừng hoạt động để tiến hành khâu cải tạo không thu hồi than nóc. Điều này dẫn đến giảm tỉ lệ thu hồi than khai thác, tổn thất kinh tế và mất an toàn lao động cho công nhân lò chợ. Một số giải pháp xử lý sự cố đã được áp dụng tại mỏ nhưng chủ yếu dựa trên kinh nghiệm thực tế mà thiếu các cơ sở khoa học, dẫn đến hiệu quả áp dụng chưa cao.

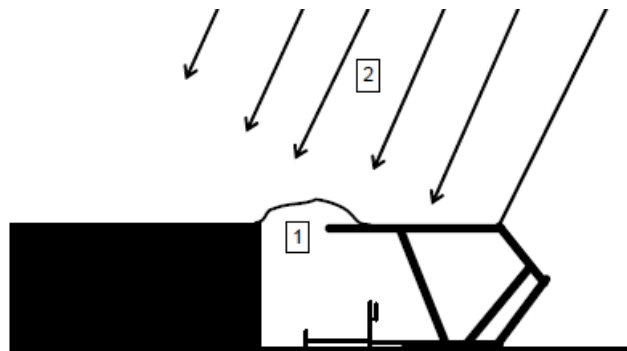


Hình 1. Cột địa tầng lỗ khoan tại (a) lò nghiêng vận tải và (b) lò nghiêng thông gió.

2. CƠ CHẾ TỤT LỖ THAN NÓC/ĐÁ VÁCH PHÍA TRƯỚC GIÀN CHỐNG

2.1. Mô hình khái niệm

Theo Frith [3], tụt lỗ than nóc/đá vách là thuật ngữ chỉ sự phá hủy và sập đổ của than nóc/đá vách thường xảy ra ở khu vực giữa đầu vì chống và gương than lò chợ. Bỏ qua các biến động địa chất lớn có thể gây tụt lỗ, tác giả cho rằng có hai dạng cơ chế chính của hiện tượng này trong khai thác lò chợ dài: (1) tụt lỗ gây ra bởi ứng suất ngang tập trung phía trước vì chống, gọi là “guttering” và (2) tụt lỗ gây ra bởi sự sập đổ thường kỳ của khối vách đồ sộ (ít phân lớp, nứt nẻ) gần vỉa than, gọi là “block delineation” (Hình 2). Cả hai cơ chế này đều gây ra bởi hoạt động dầm công xon (cantilver action) tại lò chợ nhưng ở phạm vi khác nhau. Dạng (1) gây ra bởi hoạt động uốn cong dầm đá vách tại/gần gương trong khi dạng (2) gây ra bởi sự xoay không kiểm soát của khối vách đồ sộ gần gương. Hai cơ chế này được thừa nhận rộng rãi trong nhiều nghiên cứu học thuật và báo cáo từ công nghiệp mỏ.



Hình 2. Minh họa cơ chế tụt lỗ than nóc/đá vách phía trước vì chống lò chợ [3].

2.2. Cơ chế tụt lỗ than nóc ở mỏ Hà Lâm

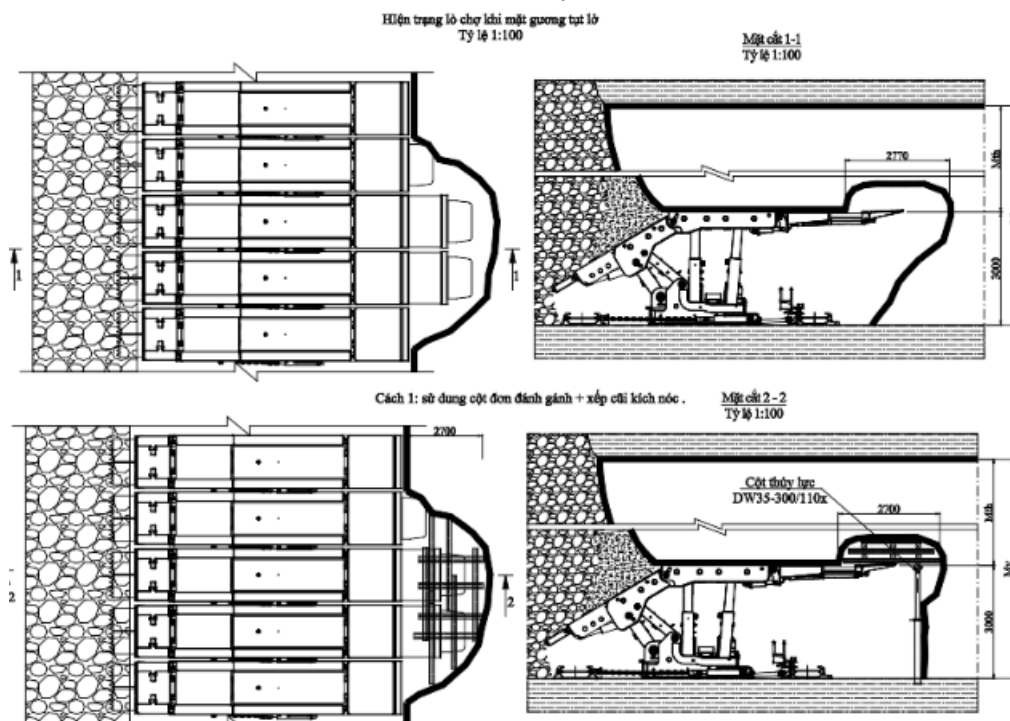
Báo cáo thuyết minh kỹ thuật khai thác các lò chợ cơ giới hóa mỏ Hà Lâm [4, 5] cho biết cấu tạo vách trực tiếp và vách cơ bản lần lượt chủ yếu là bột kết và cát kết. Độ kiên cố bột kết là 4–6 và cát kết là 6–8, thuộc loại rắn chắc. Các lớp vách có thể phát triển từ dày tới rất dày nhưng không

duy trì đều. Qua tham vấn các kỹ sư lò chợ hiện trường, sau khi thu hồi than nóc đá vách sập đổ tương đối tốt và không có hiện tượng treo do gặp nhiều phay nhỏ. Như vậy có thể kết luận rằng hiện tượng tụt lở than nóc trong các lò chợ ở đây khả năng cao không phải do sự sập đổ thường kì vách cứng vững gây ra.

Cũng theo các báo cáo kĩ thuật, các mẫu than tại các lò chợ có cường độ kháng nén đơn trục 20–35.3 MPa, trung bình 25.8 MPa, thuộc loại bền trung bình chứ không phải yếu. Tuy nhiên vỉa than có cấu trúc phân lớp mạnh với khoảng cách giữa các nứt nẻ quan sát được bằng mắt trung bình vào khoảng 0.15 m. Đồng thời các vỉa gặp nhiều đứt gãy nhỏ, bị vỡ nhàu. Thêm vào đó, trong quá trình dịch chuyển lò chợ, do nước chảy từ trong đá vách ra cũng như thấm từ trên khu vực khai thác moong lộ thiên xuống, vỉa than bị ngấm nước thời gian dài khiến độ bền vững giảm đi. Các phân tích trên giúp làm rõ cho nhận xét trong cáo báo cáo kĩ thuật mở rằng các gương than và nóc ở đây thuộc loại mềm yếu.

Các sự cố hiện trường [6] cho thấy phần than nóc có thể tụt theo đường phương tới trên 2 m và theo hướng dốc trong 3–4 giờ chống. Khối tụt lở có chiều sâu khoảng 0.2–0.3 m, dạng vòm và dễ vỡ rời. Rõ ràng dưới tác dụng của phân ứng suất tập trung trước gương hình thành từ việc khai thác và tải trọng dầm than nóc dày bên trên, phần than nóc mềm yếu tại gương và trước gương đã bị phá hủy. Dưới tác dụng của trọng lực, nếu dầm tiến gương và tấm chắn mặt gương chưa kịp thiết lập, phần than phá hủy sẽ tụt lở. Thêm vào đó, gương lò thực tế đều bị lở ở phần trên, có thể kéo dài xuống chân gương. Phần gương sụt lở làm tăng khoảng không gian vách không được chống giữ, làm trầm trọng thêm sự cố tụt than nóc.

3. ĐÁNH GIÁ CÁC GIẢI PHÁP XỬ LÝ KỸ THUẬT



Hình 3. Cường cố mặt gương tụt lở bằng xếp củi nóc [6].

Hiện mỏ có hai nhóm giải pháp chính như sau. Với sự cố đã xảy ra, các biện pháp kĩ thuật được áp dụng để củng cố mặt gương khẩu bao gồm đẩy dầm tiến gương và nâng tấm chắn mặt gương, trải lưới khâu hoặc xếp củi nóc (Hình 3). Nhóm giải pháp này giúp khắc phục sự cố mặc dù mang tính thủ công, mức độ an toàn lao động chưa cao và chi phí thời gian lớn. Trong khi đó để ngăn ngừa các sự cố, giải pháp khoan ép nước gia cố vỉa than bằng các lỗ khoan ngăn trước mặt gương, gia tăng độ dính kết vật liệu than qua đó tăng độ bền vững vỉa. Thực tế cho thấy giải pháp này chỉ có hiệu quả với phạm vi nhỏ mà chưa ngăn ngừa được tụt lở ở phạm vi lớn. Ở phạm vi lớn,

giải pháp bơm ép hóa chất vào gương cần được nghiên cứu vì cho hiệu quả nhanh, an toàn cao; tuy nhiên, chi phí mua vật tư phải được xem xét kỹ lưỡng.

4. KẾT LUẬN

Hiện tượng tụt lở than nóc phía trước giàn chống trong lò chợ cơ giới hóa mỏ than Hà Lâm được kết luận là do sự hình thành vùng ứng suất tập trung trước gương, vỉa than có độ bền vững yếu và chiều dày lớp hạ trần lớn. Mặc dù lớp vách trực tiếp và vách cơ bản thuộc loại rắn chắc, chúng dễ dàng sập đổ theo tiến độ khai thác do bị chia cắt bởi nhiều đứt gãy nhỏ và tác động ít tới sự hình thành tụt nóc than. Các giải pháp xử lý và ngăn ngừa sự cố hiện trường là phù hợp với trình độ kinh tế-kỹ thuật mỏ hiện tại dù mức độ an toàn lao động chưa cao và chưa triệt để. Giải pháp gia cố vỉa than bằng hóa chất hoặc vật liệu tiên tiến khác cần được nghiên cứu áp dụng. Một nghiên cứu chi tiết hơn về cơ chế tụt lở bằng phương pháp mô phỏng máy tính đang được nhóm tác giả thực hiện sẽ làm sâu sắc thêm hiểu biết về hiện tượng này, làm cơ sở khoa học nâng cao hiệu quả ngăn ngừa và xử lý tụt nóc than.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 105.08-2019.09.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Viện Công nghệ Nam Kinh, 2014. Thiết kế kỹ thuật lò cơ giới hóa đồng bộ 11-1.14: Dự án đầu tư khai thác phân dưới mức -50 mỏ than Hà Lâm - Công ty than Hà Lâm.
- [2]. Công ty Than Hà Lâm, 2018. Báo cáo công tác cơ giới hóa khai thác than hầm lò. Công ty Than Hà Lâm: Quảng Ninh.
- [3]. Frith, R. 2005. Half a career trying to understand why the roof along the longwall face falls in from time to time? in *24th International Conference on Ground Control in Mining*. West Virginia University.
- [4]. Công ty Than Hà Lâm, 2015. Thuyết minh hệ chiều khai thác lò chợ CGH 11-1.14. Công ty Than Hà Lâm: Quảng Ninh.
- [5]. Công ty Than Hà Lâm, 2018. Thuyết minh hệ chiều khai thác lò chợ CGH 7-3.1. Công ty Than Hà Lâm: Quảng Ninh.
- [6]. Công ty Than Hà Lâm, 2018. Hệ chiều xử lý sự cố lò chợ cơ giới hóa. Công ty Than Hà Lâm: Quảng Ninh.

MECHANISM AND SOLUTION TO TOP COAL FALL AT HA LAM MECHANISED LONGWALL FACE, VIETNAM

Le Tien Dung, Vu Trung Tien, Dao Van Chi

Hanoi University of Mining and Geology, Email: t.d.le@humg.edu.vn

ABSTRACT

Ha Lam coal mine belonging to Ha Lam Coal Joint Stock Company – Vinacomin is one of the units effectively applying Longwall Top Coal Caving (LTCC) method in Vietnam. At mine site, top coal fall ahead of face support has occurred from time to time that interrupts normal longwall production and decreases safety at work. Through literature review, site observation and expert consultation, principle mechanism of the problem is identified and on-site technical solutions are evaluated. The paper’s findings provide mining engineers with a fundamental understanding on top coal/roof fall ahead of face support, contributing to better control and handling of the problem at Ha Lam and other LTCC faces in Vietnam.

Key words: Roof fall, face spall, mechanised longwall, Ha Lam.

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ
Nhà A16 - Số 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội
Điện thoại: Phòng Phát hành: **024.22149040**;
Phòng Biên tập: **024.37917148**;
Phòng Quản lý Tổng hợp: **024.22149041**;
Fax: **024.37910147**; Email: **nxb@vap.ac.vn**; Website: **www.vap.ac.vn**

KỶ YẾU HỘI THẢO CAREES 2019
NGHIÊN CỨU CƠ BẢN TRONG LĨNH VỰC
KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ MÔI TRƯỜNG

Viện Địa lý và Tài nguyên TP. Hồ Chí Minh
Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia

Chịu trách nhiệm xuất bản
Giám đốc, Tổng biên tập
TRẦN VĂN SẮC

Biên tập: **Lê Phi Loan, Đinh Như Quang**
Nguyễn Văn Vĩnh, Nguyễn Thị Chiên
Trình bày kỹ thuật: **Hồng Ngân**
Trình bày bìa: **Hồng Ngân**

ISBN: 978-604-913-958-1

In 500 đĩa, khổ 19x27 cm, tại Viện Địa lý và Tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh.
Số xác nhận đăng ký xuất bản: 4910-2019/CXBIPH/01-76/KHTNVN.
Số quyết định xuất bản: 112/QĐ-KHTNCN, cấp ngày 28 tháng 11 năm 2019.
In xong và nộp lưu chiểu quý IV năm 2019.