



BAN BIÊN TẬP

- ĐỖ NHƯ TRÁNG
- PHẠM QUỐC TUẤN

TRONG SỐ NÀY

LỜI BAN BIÊN TẬP

[PGS. TS. Chu Thường Dân –vi Chủ tịch đầu tiên của Hội Cơ học đá Việt Nam](#)

VŨ CAO MINH

THÔNG TIN KHOA HỌC- TECHNICAL NOTE:

[The mining method of automatically formed roadways by roof cutting and pressure releasing with non-pillars](#)

He Manchao, Wang Qi

THÔNG TIN VSRM

[Thông tin về Buổi gặp gỡ giữa Hội Cơ học đá Việt Nam và Trường đại học Dầu khí Việt Nam.](#)

[Thông tin về Hội nghị toàn quốc về Khoa học Trái đất và Tài nguyên với phát triển bền vững \(ERSD 2020\).](#)

[Thông tin danh sách Hội viên.](#)

LỜI BAN BIÊN TẬP

Các bạn đồng nghiệp thân mến!

Trong tay Bạn là số 4 (Quý 4-2020) của Bản tin với tên gọi "*Bản tin VSRM letters*" – Bản tin được xuất bản dưới dạng e-Newsletter, ấn bản email điện tử và là bản tin lưu hành nội bộ của Hội Cơ học đá chúng ta. Chúng ta có thể thấy hình trên trang bìa là thông tin về **Hội nghị Cơ học đá vùng Châu Á lần thứ 11 (ARMS 11)** do Hội Cơ học đá và Công trình Quốc tế (ISRM), Hội Cơ học đá và Công trình Trung Quốc (CSRME) tổ chức tại Bắc Kinh, Trung Quốc trong các ngày từ 21-25 tháng 10 năm 2021, mọi thông tin về ARMS 11 xin xem trên trang nhà của Hội nghị <http://www.arms11.com/>. Do ảnh hưởng của đại dịch COVID-19, nên hội nghị ARMS 11 phải lùi lại 1 năm, và được tổ chức vào năm 2021, mọi hoạt động của cộng đồng Cơ học đá thế giới đã bị ảnh hưởng lớn, nhiều hội nghị đã bị hủy, hoặc chuyển sang online như ARMA 54th -GOLDEN 2020, Eurock 2020, CouFrac 2020, ARMS 11th -2020... Hội nghị thường niên của Đại hội đồng Hội Cơ học đá và Công trình Quốc tế (ISRM) được tổ chức online vào ngày 28/10/2020. Trong Hội nghị đó, Hội Cơ học đá Việt Nam đã được ghi nhận những chuẩn bị theo đúng lịch trình đã đặt ra để tổ chức Hội nghị Cơ học đá vùng Châu Á (ARMS 12) vào năm 2022 tại Hà Nội, Việt Nam.

Tiếp theo loạt bài nhằm mục đích tổng kết lịch sử và những ứng dụng trong nghiên cứu và sản xuất thực tiễn của Cơ học đá... Trong số này, "*Bản tin VSRM letters*" sẽ gửi tới các Quý vị bài viết về PGS.PGS. TS. Chu Thường Dân – một thành viên sáng lập và Chủ tịch đầu tiên của Hội Cơ học đá Việt Nam.

Ban Biên tập "*Bản tin VSRM letters*" mong nhận được sự cộng tác của các Hội viên và đồng nghiệp thông qua các bản tin gửi về Ban Biên tập, sự hưởng ứng về tinh thần, tài trợ về vật chất.

PHÓ GIÁO SƯ, TIẾN SĨ CHU THƯỜNG DÂN, VỊ CHỦ TỊCH ĐẦU TIÊN CỦA HỘI CƠ HỌC ĐÁ VIỆT NAM

VŨ CAO MINH, VIỆN ĐỊA CHẤT – VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

LỜI BAN BIÊN TẬP: PGS.TS Chu Thường Dân (1940-1990) sinh tại xã Hưng Đạo, huyện Phù Tiên nay là huyện Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên. Ông là con trai nhà viết kịch Học Phi, các anh em trai của ông cũng là các nhà văn có tên tuổi như Hồng Phi, Chu Lai, nhưng Chu Thường Dân lại chọn cho mình con đường nghiên cứu địa chất. Ông là kỹ sư địa chất tốt nghiệp khóa 1 trường Đại học Bách khoa Hà Nội. Từ năm 1959 – 1967, Ông công tác tại Bộ Công nghiệp nặng. Năm 1968-1971, Ông là nghiên cứu sinh và bảo vệ thành công Luận án TSKT tại Trường Đại học Mỏ Leningrad (Liên Xô). Sau khi về nước, Ông liên tục công tác tại Bộ Điện Than, sau đó là Phó viện trưởng Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Mỏ, Bộ Mỏ và Than. Ông mất năm 1990, khi vừa tròn năm mươi tuổi. PGS. TS. Chu Thường Dân là người tham gia sáng lập và là Chủ tịch đầu tiên của Hội Cơ học đá Việt Nam.



PGS. TS. Chu Thường Dân (1940-1990)

Năm 2020 là tròn 30 năm ngày mất của PGS. TS. Chu Thường Dân- vị Chủ tịch đầu tiên của Hội Cơ học đá Việt Nam. Nhân dịp này, xin giới thiệu một vài nét chính về ông và những năm tháng đầu tiên thành lập Hội.

Vào những năm sau 1975- ngày thống nhất đất nước, không khí khoa học trong cả nước rất hồ hởi, sôi động. Nhu cầu trao đổi thông tin khoa học tăng lên. Các hình thức tập hợp đội ngũ về hoạt động chuyên môn được thúc đẩy. Hội Cơ học Việt Nam được thành lập tại Hội nghị Cơ toàn quốc ở Huế ngày 05 tháng 8 năm 1982. Phân Hội Địa chất Công trình thuộc Hội Địa chất được thành lập cuối năm 1982. Phân Hội Cơ học đất- Nền móng thuộc Hội Xây dựng cũng đang chuẩn bị các bước để thành lập vào cuối năm 1984. Bối cảnh này đặt các cán bộ quan tâm tới cơ học đá vào tình thế khẩn trương.

Vào những năm ấy, các hoạt động liên quan tới cơ học đá đã phát triển rộng. Công tác nghiên cứu đã được đẩy mạnh ở các Viện thuộc Bộ Mỏ và Than, Bộ Cơ khí- Luyện Kim, Bộ Xây dựng, Bộ Thủy Lợi, Bộ Giao thông Vận tải, Viện Khoa học Việt Nam... Cơ học đá đã được giảng dạy tại các trường Đại học Mỏ- Địa chất, Đại học Giao thông Vận tải và nhiều cơ sở đào tạo khác. Các thành tựu trong khảo sát, thiết kế đã bảo đảm ổn định bờ mỏ, tạo cơ sở cho các mỏ than khai thác lộ thiên ở Quảng Ninh xuống sâu hàng trăm mét. Các công nghệ tiên tiến về khoan, thăm dò đã góp phần đưa mỏ khí Tiền Hải vào khai thác trong năm 1981 và phát hiện lại dầu khí ở Bạch Hổ vào năm 1984. Đặc biệt, các công tác khảo sát, thiết kế đã đạt được nhiều kết quả ở các công trình xây dựng lớn của đất nước như thủy điện Thác Bà, thủy điện Hòa Bình, Trị An, xi măng Hoàng Thạch, xi măng Bim Sơn.

Lúc này, PGS.TS. Chu Thường Dân đang làm việc tại Ủy ban KH và KT nhà nước. Ông đã chủ động đưa ra và bàn với anh em đồng nghiệp về xây dựng một hội khoa học kỹ thuật của lĩnh vực cơ học đá. Tình hình tương đối chín muồi và thuận lợi, với cương vị là Phó Vụ trưởng Vụ Xây dựng cơ bản thuộc Ủy Ban KHKT Nhà nước, ông hiểu được các hoạt động liên quan tới cơ học đá ở các ngành kinh tế cũng như ở các cơ sở sản xuất, nghiên cứu của cả nước. Trước đó nữa, ông là Phó Viện trưởng, đồng Chủ nhiệm phía Việt Nam của đề tài hợp tác giữa Viện KHKT Mỏ Việt Nam với Viện Địa chất và Trắc địa Mỏ toàn Liên bang (VNIMI) nghiên cứu nâng cao độ ổn định cho các bờ mỏ lộ thiên Việt Nam mà giáo sư G. L. Fixenko- một nhà khoa học nổi tiếng là đồng

chủ nhiệm. Việc hợp tác nghiên cứu càng cho thấy nhu cầu trao đổi trong khoa học giữa các chuyên gia trong nước với nhau là rất cần thiết. Qua trao đổi, mọi người đều nhất trí cần sớm thành lập Hội Cơ học đá để định kỳ gặp gỡ, chia sẻ thông tin và xây dựng tiếng nói chung. Ý kiến của đồng đảo anh em là nên gắn việc thành lập hội với một Hội thảo khoa học, vừa có thời gian huy động đội ngũ, vừa có thời gian chuẩn bị.

Công việc tổ chức Hội thảo toàn quốc được gấp rút tiến hành. PGS. TS. Chu Thường Dân và một số đồng nghiệp khác đã sớm tranh thủ được sự đồng tình và ý kiến của các cơ quan cùng các Hội Khoa học kỹ thuật. Hội thảo đã nhận được sự chỉ đạo của Ủy ban Khoa học Kỹ thuật Nhà nước (tiền thân của Bộ Khoa học và Công nghệ ngày nay) và Viện Khoa học Việt Nam (tiền thân của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam ngày nay) và của Hội Cơ học Việt Nam. Trưởng ban tổ chức Hội thảo là Giáo sư Lê Quý An- lúc ấy là Phó Chủ nhiệm Ủy Ban KHKT Nhà nước. Các phó ban là PGS.TS. Chu Thường Dân và PGS.TS. Nguyễn Trọng Yên (Q. Viện trưởng Viện các KH về Trái đất lúc bấy giờ). Thường trực có TS. Vũ Cao Minh (Viện các KH về Trái đất), TS. Nghiêm Hữu Hạnh (Viện KH Thủy Lợi). Ban tổ chức còn có TS. Phí Văn Lịch (Đại học Mỏ- Địa chất), TS. Nguyễn Đức Đại (Viện Địa chất và Khoáng sản), KS. Chu Văn Bách (Viện Thiết kế- Bộ Quốc Phòng), KS. Vũ Tiến Dũng (Bộ Xây dựng), KS. Nguyễn Trọng Hoan (Viện KHKT Mỏ), KS. Trần Tư (Viện các KH về Trái đất).

Ngày 11 tháng 9 năm 1984, Hội thảo khoa học toàn quốc về Cơ học đá đã được khai mạc tại Hà Nội, tại Hội trường lớn của Viện Khoa học Việt Nam. Hội thảo có chủ đề: “Những vấn đề nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật tiến bộ cơ học đá trong các ngành kinh tế quốc dân”. Hơn 200 anh chị em làm việc tại các cơ sở sản xuất, các cơ sở nghiên cứu, giảng dạy, quản lý đã về dự. Đây là hội thảo khoa học lớn toàn quốc đầu tiên về cơ học đá của Việt Nam.

PGS.TS. Chu Thường Dân đã đọc báo cáo đề dẫn với tựa đề: “Nhiệm vụ của cơ học đá trong xây dựng và khai thác kinh tế của đất nước”. Báo cáo đã nêu lên những thành tựu và thách thức đặt ra với cơ học đá, Đồng thời báo cáo đã kêu gọi: “Đã đến lúc chín muồi phải liên kết lại với nhau, liên kết về tri thức khoa học và tổ chức hành động, liên kết lại với nhau về công cụ và phương pháp nghiên cứu. Con đường sáng tạo chủ động đã xuất hiện”. Lời kêu gọi thực sự đã đi vào lòng người. Các đại biểu hội thảo đã hưởng ứng và nhất trí thành lập Hội Cơ học đá Việt Nam kể từ thời gian đó. Và cũng từ đây PGS. TS. Chu Thường Dân đảm nhận vai trò Chủ tịch Hội cho tới lúc ra đi vào ngày 11 tháng 10 năm 1990.

Kể từ những ngày đầu tiên cho đến sau này, PGS. TS. Chu Thường Dân luôn quan tâm tới tới sự phát triển của Hội và các hội viên. Trong bối cảnh rất thiếu thông tin lúc đó, ông gợi ý với Ban thường vụ tổ chức định kỳ các lớp tập huấn nâng cao kiến thức cho hội viên. Người đứng lớp là các cán bộ có kinh nghiệm, có thông tin. Người nghe là các cán bộ trẻ từ các đơn vị cơ sở. Ông luôn tâm niệm muốn có cơ học đá phát triển thì phải có con người làm cơ học đá. Và ông thực sự lạc quan về tương lai của cơ học đá ở Việt Nam cũng như sự đóng góp của nó vào nền kinh tế đất nước. Ông đã thúc đẩy tổ chức các Hội thảo gắn liền với các cơ sở sản xuất như Thủy điện Hòa Bình, Than Quảng Ninh để động viên, quảng bá vai trò của cơ học đá đối với các ngành kinh tế.

PGS.TS. Chu Thường Dân là người cư xử thân mật, gần gũi. Ông bảo “làm việc cần dựa vào thực tế, ứng xử nên gần gũi đời thường”. Tên của ông cũng toát lên điều đó. Trong điều kiện phòng làm việc ở cơ quan chật chội, ông bảo đến nhà ông để trao đổi bàn bạc công việc. Và từ đó căn hộ của gia đình ông ở nhà A9 khu tập thể Khương Thượng của Bộ Điện và Than, không ít lần ngẫu nhiên trở thành bàn doanh của các cuộc trao đổi, bàn luận khoa học kỹ thuật kéo dài. Căn hộ tuy không rộng song nhờ tính vui vẻ, xởi lởi của bà Phạm Thị Quẫn- vợ ông, cũng trở nên thân tình, ấm áp. Cũng nhờ vậy mà một số công việc của Hội được thuận lợi hơn.

Mặc dù thời gian sống với Hội quá ngắn, nhưng dưới sự lãnh đạo của PGS.TS. Chu Thường Dân, Hội đã làm được nhiều việc. Hình ảnh đẹp Chủ tịch đầu tiên của Hội còn đọng lại mãi trong lòng các đồng nghiệp Hội Cơ học đá Việt Nam.

THÔNG TIN VỀ BUỔI GẶP GỠ GIỮA HỘI CƠ HỌC ĐÁ VIỆT NAM

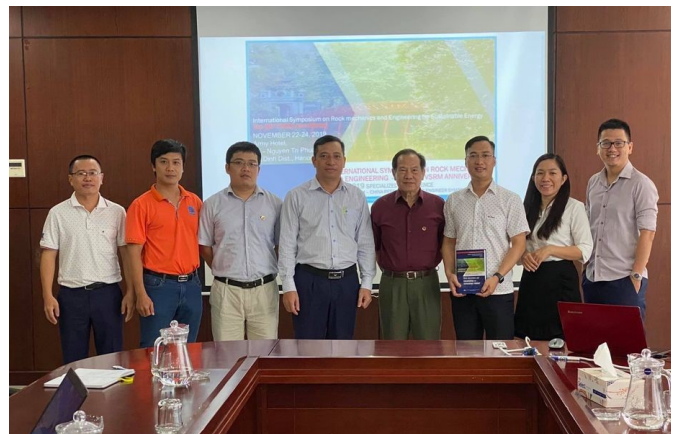
VÀ TRƯỜNG ĐẠI HỌC DẦU KHÍ VIỆT NAM

PHẠM QUỐC TUẤN, VSRM

Trong khuôn khổ chuyến công tác thí nghiệm đo ứng suất nguyên sinh (in-situ stress) tại Dự án kho ngầm chứa khí hóa lỏng LPG của Hyosung Vietnam Chemical Co. Ltd., do nhà thầu thực hiện là Công ty TNHH Công nghệ và Thương mại Sóng Hồng, Công ty TNHH Tư vấn đầu tư Xây dựng Điện lực tháng 10/2020 tại Bà Rịa Vũng Tàu, đại diện của Hội Cơ học đá Việt Nam gồm Phó chủ tịch PGS.TS Nguyễn Sỹ Ngọc, Phó chủ tịch – TTK TS. Phạm Quốc Tuấn đã có chuyến thăm trường Đại học Dầu khí Việt Nam (PVU) thuộc Tập đoàn Dầu khí Việt Nam.

Tiếp đoàn Hội Cơ học đá về phía PVU có các thành viên Khoa Dầu khí bao gồm hai bộ môn Địa chất-Địa vật lý Dầu khí, bộ môn Khoan Khai thác Dầu khí do TS. Nguyễn Văn Hùng – Phụ trách Khoa Dầu khí, Trưởng Bộ môn Khoan Khai thác Dầu khí chủ trì. Mở đầu buổi gặp gỡ, TS. Nguyễn Văn Hùng đã có bài giới thiệu tổng quan về Trường đại học Dầu khí nói chung, và khoa Dầu khí nói riêng. Trường ĐHDKVN là một trường Đại học tiên tiến, chất lượng cao, có cơ sở hạ tầng và trang thiết bị hiện đại, đảm bảo cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao cho sự phát triển bền vững của ngành Dầu khí, Tập đoàn đã quyết định đầu tư xây dựng cơ sở đào tạo chính của Trường ở thành phố Bà Rịa – Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, trung tâm của ngành Công nghiệp Dầu khí Việt Nam. Khoa Dầu khí có hiện 23 cán bộ giảng dạy và 3 cán bộ kiêm nhiệm, được chia làm 3 Bộ môn (Địa chất-Địa vật lý Dầu khí, Khoan-Khai thác Dầu khí và Lọc-Hóa Dầu), thành phần cán bộ chuyên môn có 11 Tiến sĩ, 8 Thạc sĩ, 1 Kỹ sư và 6 Nghiên cứu sinh. Đội ngũ cán bộ giảng dạy của Khoa được đào tạo tại các trường đại học có uy tín trên thế giới về lĩnh vực Dầu khí ở các quốc gia như Mỹ, Anh, Pháp, Nga, Nhật Bản, Hàn Quốc. Nhiều cán bộ có kinh nghiệm làm việc tại các đơn vị sản xuất, nghiên cứu trong Ngành và tham gia các chương trình đào tạo kèm cặp, thực tế và học tập tại các trường đại học của Mỹ về phương pháp quản lý giáo dục đại học, tổ chức giảng dạy và nghiên cứu. Ngoài đội ngũ cán bộ giảng dạy cơ hữu, Khoa Dầu khí nhận được sự hợp tác chặt chẽ và tích cực từ các chuyên gia đầu ngành, các cán bộ kỹ thuật có trình độ cao của Tập đoàn và các đơn vị thành viên, các giảng viên giỏi của các trường đại học trong và ngoài nước tham gia thỉnh giảng, hướng dẫn sinh viên, sinh hoạt chuyên môn với các Bộ môn cũng như tham gia vào các hoạt động học thuật của Khoa.

Về phía Hội Cơ học đá, TS. Phạm Quốc Tuấn đã có bài trình bày giới thiệu về Hội, các khả năng hợp tác giữa Hội, các chuyên gia là Hội viên của Hội với PVU. PGS.TS. Nguyễn Sỹ Ngọc đã có nhưng trao đổi thân tình về kinh nghiệm nghề nghiệp và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Khoan-Khai thác và việc phát triển hội viên tập thể và cá nhân trong PVU. Buổi gặp gỡ đã bước đầu mở ra khả năng hợp tác giữa Hội và PVU trên các lĩnh vực tổ chức các khóa đào tạo liên tục, hội thảo quốc gia và quốc tế, tham gia các đề tài mà PVU chủ trì, và VSRM có năng lực khoa học đáp ứng yêu cầu của đề tài.



THÔNG TIN VS RM

THÔNG TIN VỀ HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC VỀ KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG (ERSD 2020)

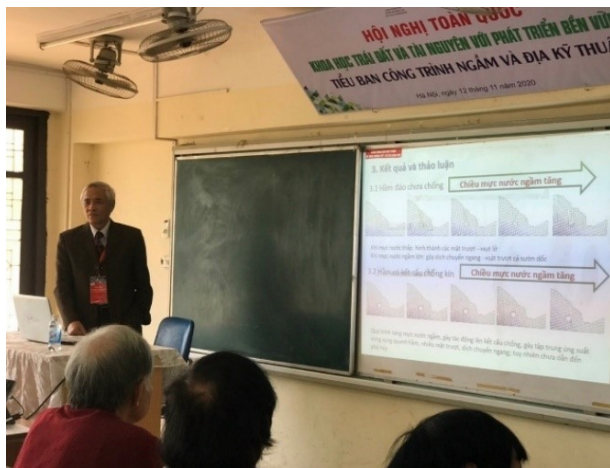
TRẦN TUẤN MINH, ĐẠI HỌC MỎ- ĐỊA CHẤT.

Ngày 12/11/2020, tại trường Đại học Mỏ -Địa chất đã tổ chức Hội nghị toàn quốc về Khoa học Trái đất và Tài nguyên với phát triển bền vững. Hội nghị ERSD 2020 là sự tiếp nối thành công của Hội nghị lần thứ nhất năm 2018. Hội nghị ERSD 2020- được tổ chức bởi trường Đại học Mỏ- Địa chất với sự tham gia phối hợp của nhiều cơ quan, tổ chức khoa học có uy tín. Nhận lời mời của Ban tổ chức, GS.TS. Đỗ Như Tráng, Chủ tịch Hội Cơ học đá Việt Nam đã tham dự ERSD 2020.

Hội nghị đã tuyển chọn được 255 báo cáo có chất lượng, phản ánh những kết quả NCKH công nghệ mới thuộc nhiều lĩnh vực liên quan tới các chủ đề của Hội nghị và được đăng trong 16 tuyển tập tóm tắt các báo cáo in tại Nhà xuất bản.

Tiểu ban Công trình ngầm và Địa kỹ thuật do GS.TS. Võ Trọng Hùng – trưởng ban, PGS.TS Trần Tuấn Minh – thư ký tiểu ban, có 7 Báo cáo. Dưới đây là một số hình ảnh của Hội nghị ERSD 2020, tiểu ban Công trình ngầm- Địa kỹ thuật:

SUSTAINABLE DEVELOPMENT				
Trưởng tiểu ban: GS.TS. Võ Trọng Hùng				
Thư ký tiểu ban: PGS.TS. Trần Tuấn Minh				
Thời gian: 12/11/2020				
TT	Tên báo cáo	Tên tác giả	Thời gian trình bày (20 phút/báo cáo)	Ghi chú
1	Nghiên cứu các giải pháp gia cố và chống giữ chui động năng cao độ ổn định và khả năng mang tải của khối đá xung quanh các đường lò khai thác khoáng sản tại vùng than Quảng Ninh	Đặng Văn Kiên	10h5 - 10h25	Buổi sáng
2	Nghiên cứu sử dụng tro bay của nhà máy nhiệt điện chế kết cấu chống giữ các đường lò khai thác khoáng sản tại vùng than Quảng Ninh	Đặng Văn Kiên	10h25 - 10h45	
3	Cần trục an toàn đất yếu trên đường cao tốc ven biển từ Hải Phòng đến Nam Định và đề xuất công nghệ gia cố phù hợp	Nguyễn Thị Dịu	10h45 - 11h05	
4	Vấn đề xây dựng công trình ở khu vực có nguy cơ sụt lún	Nguyễn Xuân Mãi	11h05 - 11h25	
5	Ảnh hưởng của mực nước ngầm đến trạng thái cơ học trong khối đá xung quanh công trình ngầm và tác động lâu kết cấu chống	Nguyễn Quang Phúc	11h25 - 11h45	
Nghỉ ăn trưa			11h45 - 13h30	
6	Nghiên cứu ảnh hưởng của áp lực gương đào đến độ lún mặt đất khi thi công đường hầm bằng máy khoan đào	Đỗ Ngọc Thái	13h30 - 13h50	Buổi chiều
7	Áp dụng phương pháp đường đặc tính khối đá và độ hội tụ giới hạn để xác định kết cấu chống giữ công trình ngầm	Trần Tuấn Minh	13h50 - 14h10	
Bế mạc hội nghị			14h10 - 14h30	
Trưởng tiểu ban			Thư ký tiểu ban	



BAN THƯỜNG VỤ HỘI CƠ HỌC ĐÁ VIỆT NAM (NHIỆM KỲ 2019-2024)



GS.TS. Đỗ Như Tráng

Chủ tịch

Trường ĐH Công nghệ GTVT

donhutrang2006@gmail.com

ĐD: +84-903225054



TS. Phạm Quốc Tuấn

Phó Chủ tịch – Tổng thư ký

Cty TNHH Tư vấn ĐTXD Điện Lực

Tuanpq81@gmail.com

ĐD: +84-932218599



PGS.TSKH. Vũ Cao Minh

Phó Chủ tịch

Viện Địa chất -VAST

vucaominh@gmail.com

ĐD: +84-936180049



PGS.TS. Nguyễn Sỹ Ngọc

Phó Chủ tịch

Trường ĐH GTVT

cogn1945@gmail.com

ĐD: +84-904364356



PGS.TS. Trần thị Thu Hằng

Ủy viên Thường vụ

Trường ĐH GTVT

tranthuhang.utc@gmail.com

ĐD: +84-+84-915085660



PGS.TS. Đỗ Ngọc Anh

Ủy viên Thường vụ

Trường ĐH Mở địa chất

nado1977bb@gmail.com

ĐD: +84-987723686



TS. Hà Ngọc Anh

Ủy viên Thường vụ

Viện Địa chất -VAST

hangocanh@ymail.com

ĐD: +84-925223388



Ths. KSC. Đỗ Kiên Cường

Ủy viên Thường vụ

Viện Khoa học Công nghệ Mở

dokiencuong9@gmail.com

ĐD: +84-902199697



Ths. KSC. Lê Quang Huy

Ủy viên Thường vụ

Công ty CP Tư vấn XD Điện 1

Le_quang_huy@yahoo.com

ĐD: +84-962595438



Ths. Trần Quốc Thịnh

Ủy viên Thường vụ

Sở Xây dựng Đà Nẵng

thinhdhkt@gmail.com

ĐD: +84-917986968

BAN CHẤP HÀNH HỘI CƠ HỌC ĐÁ VIỆT NAM (NHIỆM KỲ 2019-2024)

TT	Họ và tên	Địa chỉ
1	PGS.TS. Phùng Vĩnh An	Viện Thủy Công - Viện KHTLVN
2	TS. Lê Hoàng Anh	Trường ĐH Công nghệ GTVT
3	PGS.TS. Đỗ Ngọc Anh	Trường Đại học Mỏ - Địa chất
4	TS. Hà Ngọc Anh	Viện Địa chất - Viện HLKHCN Việt Nam
5	Ths. Huỳnh Thanh Bình	Viện KHCN Giao thông vận tải
6	PGS.TS. Trần Thương Bình	Trường ĐH Kiến trúc Hà Nội
7	Ths. Đỗ Kiên Cường	Viện Khoa học Công nghệ Mỏ
8	TS. Đinh Quốc Dân	Viện KH Công nghệ Xây dựng - BXD
9	PGS.TS. Trần Thu Hằng	Trường ĐH GTVT
10	Ths. Lê Quang Huy	Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 1
11	TS. Nguyễn Trung Kiên	Trường Đại học Thủy lợi
12	Ths. Hồ Minh Long	Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 1
13	PGS.TS. Nguyễn Xuân Mãn	Trường Đại học Mỏ - Địa chất
14	PGS.TS. Nguyễn Đức Mạnh	Trường ĐH GTVT
15	PGS.TSKH. Vũ Cao Minh	Viện Địa chất - Viện HLKHCN Việt Nam
16	PGS.TS. Trần Tuấn Minh	Trường Đại học Mỏ - Địa chất
17	TS. Trịnh Quốc Nghĩa	Tập đoàn SINTEF Na Uy
18	PGS.TS. Nguyễn Sỹ Ngọc	Trường ĐH GTVT
19	GS.TS. Nguyễn Quang Phích	Trường Đại học Văn Lang
20	PGS.TS. Nguyễn Xuân Thảo	Viện Công nghệ Khoan
21	PGS.TS. Đàm Trọng Thắng	Học viện KTQS
22	Ths. Trần Quốc Thịnh	Sở Xây dựng Đà Nẵng
23	GS.TS. Đỗ Như Tráng	Trường ĐH Công nghệ GTVT
24	TS. Lê Thiết Trung	Trường Đại học Xây dựng
25	TS. Phạm Quốc Tuấn	Công ty TNHH Tư vấn đầu tư xây dựng Điện lực
26	PGS.TS. Đoàn Thế Tường	Viện Địa kỹ thuật
27	PGS.TS. Nguyễn Thế Vinh	Trường Đại học Mỏ - Địa chất

THE MINING METHOD OF AUTOMATICALLY FORMED ROADWAYS BY ROOF CUTTING AND PRESSURE RELEASING WITH NON-PILLARS

HE MANCHAO*, WANG QI

* State Key Laboratory for Geo-mechanics and Deep Underground Engineering, China University of Mining & Technology, Beijing, China

Web Site: <https://gdue.cumtb.edu.cn/>

Email: hemanhao@263.net, chinawangqi@163.com

Abstract

The traditional concept of utilizing high strength support to resist the mining pressure for the 121 and 111 mining methods is changed by author. The scientific idea is innovatively proposed, which utilizes the mining pressure and broken expansion characteristics of the collapsed rock mass in the goaf to automatically form roadways, eliminating roadway excavation and coal pillar reserve. Based on the basic principles of mining rock mechanics, the “short cantilever beam” mechanical model is established. Key technologies are developed under the guidance of the “equilibrium mining” theory, such as roof directional presplitting technology, NPR (negative Poisson’s ratio) high prestressed constant-resistance support technology, and gangue blocking support technology. The 110 and N00 mining methods of an automatically formed roadway (AFR) by roof cutting and pressure releasing with non-pillars are formed. In view of the complex geological conditions and intelligent mining demand of coal mines, innovative conceptions of the 2G–4G N00 mining method of the AFR with non-pillars are proposed based on the successful application of 110 and 1G N00 mining methods. These methods are expected to achieve the goal of the mining method of the AFR from no roadway excavation and no coal pillar reserve to intelligent and unmanned mining.

Introduction

The 121 longwall mining method of gob-side entry driving with coal pillars originated in England in 1706. It represents mining one working face, excavating two mining roadways for coal transportation and ventilation, and reserving a protective coal pillar for the stability of the roadway. This method is widely used in coal mining, but it has the following problems: the resources loss, considerable roadway excavation, frequent accidents, environmental damage and so on.

The 111 mining method of gob-side entry retaining with filling body was proposed in the Soviet Union in 1937. It represents mining one working face, excavating one mining roadway, and setting one filling body that takes the place of coal pillar. This method reduces loss and the roadway excavation, but the cost of the filling materials is high, and the application conditions are limited. Additionally, there are still some problems with this mining method, such as stress concentration of filling body, mine environmental damage and other coal mine accidents.

Currently, large deformation-induced coal mining accidents frequently occur near roadways. Specifically, coal mine working face accidents account for 85% of all accidents, and roadway accidents account for over 90% of the working face accidents. The majority of these accidents occur during roadway excavation. The root cause of this problem is that in traditional longwall mining, the roadway should be excavated in advance, and the rock stability of the surrounding roadway should be maintained by resist the substantial mining pressure, but the force transfer structure of the overlying strata should remain unchanged. Under the influence of mining, the mining pressure behavior is intense, and the support strength of the reserved coal pillars or filling body is often insufficient to maintain the stability of the roadway surrounding rocks.

In order to resolve the above problems, the author established the model of a “short cantilever beam” for coal mining. Based on the above model, the key technologies are developed and the mining method of automatically formed roadways (AFR) by roof cutting and pressure releasing with non-pillars (referred to as AFR with non-pillars) is proposed.

The model of the “short cantilever beam”

The author established the model of a “short cantilever beam” for coal mining in 2008, as shown in Fig. 1. The model combines the innovative idea of utilizing the broken expansion characteristics of rock mass and converting the resistance to mining pressure into the utilization of mining pressure. On the one hand, through directional splitting on the gob-side roof, the

directional collapse of roof rock strata towards the goaf is realized by utilizing the mining pressure, and the goaf is filled with the gangue by utilizing the broken expansion characteristics of the gangue. Therefore, the gangue rib automatically forms in the underground space obtained during coal mining. On the other hand, gangue blocking support is used to maintain the gangue rib, and the high prestressed constant-resistance anchor cable is used to control the roadway roof to ensure the stability of the roadway surrounding rocks. It can be seen that utilizations of the mining pressure and the broken expansion characteristics of the collapsed rock mass are carried out, and eliminations of coal pillar reserve and roadway excavation are realized.

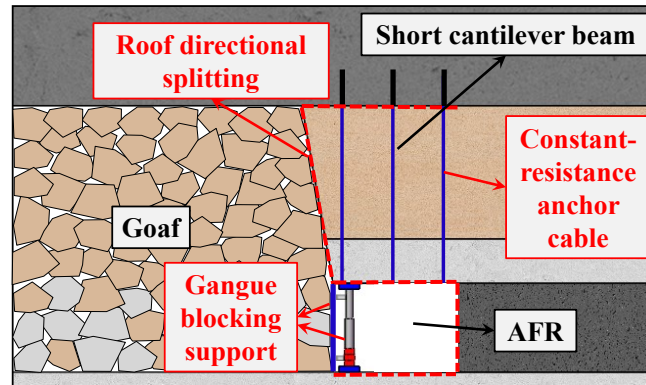


Fig. 1. The model of the “short cantilever beam” for coal mining (He, 2009)

It is necessary to develop corresponding key technologies based on the “short cantilever beam” model to realize the coal mining of the AFR with non-pillars.

Key technologies

Three key technologies are developed based on the technical requirements of the AFR with non-pillars, including NPR (negative Poisson’s ratio) high prestressed constant-resistance support technology, roof directional presplitting technology and gangue blocking support technology.

❖ NPR high prestressed constant-resistance support technology

During the collapsing process of the gob-side roof, a large friction force is generated on the formed “short cantilever beam” after roof directional splitting. The surrounding rock of the roadway roof easily deforms and releases large amounts of energy. The elongation of a traditional anchor cable is merely 3~5%, which easily fails due to the sudden increase in stress and cannot meet the requirements of roadway roof control.

To control the surrounding rock deformation and effectively absorb energy, a new anchor cable needs to be developed. It should be applied with a high prestress, have good energy absorption ability, and bear large deformation of the rock mass. The NPR high prestressed constant-resistance support technology for the AFR with non-pillars is independently developed.

The series of macro NPR anchor cable support products were developed in 2008. The core component of the macro NPR high prestressed constant-resistance anchor cable is a new constant-resistance device. This constant-resistance device is installed in a traditional prestressed anchor cable to provide coexisting pressure relief and resistance, constant resistance, and fracture prevention. Such an anchor cable has high strength. Under a 200 kN - 500 kN load of constant resistance, the maximum expansion of the constant resistor reaches 1000 mm. The macro NPR high prestressed constant-resistance anchor cables with 350 kN and 500 kN constant resistances are used as examples, as shown in Fig. 2. After the anchor cable reaches the designed resistance, as the deformation continues to increase, the resistance maintains a constant value. When the support technique using a macro NPR high prestressed constant-resistance anchor cable is implemented and deformation occurs in the surrounding rock, tensile deformation occurs in the anchor cable, and the deformation energy of the surrounding rock is released. After extension, this new anchor cable maintains a constant working resistance and stabilizes the surrounding rock in underground engineering. The macro NPR anchor cable is far more proficient than the traditional anchor cable in terms of the supporting force and maximum displacement.

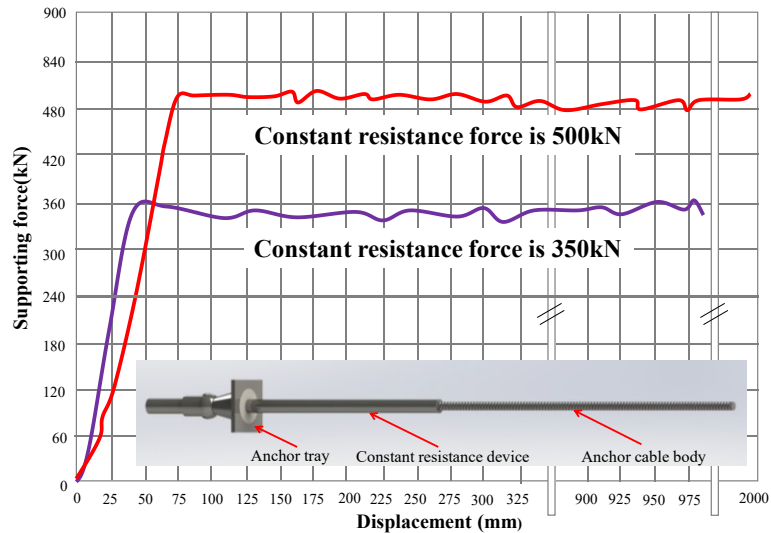


Fig. 2 Macro NPR high prestressed constant-resistance anchor cable and variation of its support force versus displacement (He, 2006)

❖ Roof directional presplitting technology

To control the collapsing height of the gob roof and make it directionally collapse to fill the goaf, a new presplitting technology is needed to realize effective roof cutting. Directional presplitting technology is proposed, considering the rock mass characteristics of a high compressive strength and low tensile strength.

Roof directional presplitting is realized by bidirectional energy cavity tension blasting equipment. The initial crack is formed at the blast hole wall according to the preset direction when the hole is blasted. The surrounding rocks of the blast hole are uniformly compressed. The tensile force is generated in the vertical direction of the initial crack. The rock mass is cracked along the presplitting direction, leading to the further expansion and extension of the crack, as shown in Fig. 3. The technique can produce roof presplitting according to the preset position and direction and cause the gob roof to be cut down along the splitting line based on the design height.

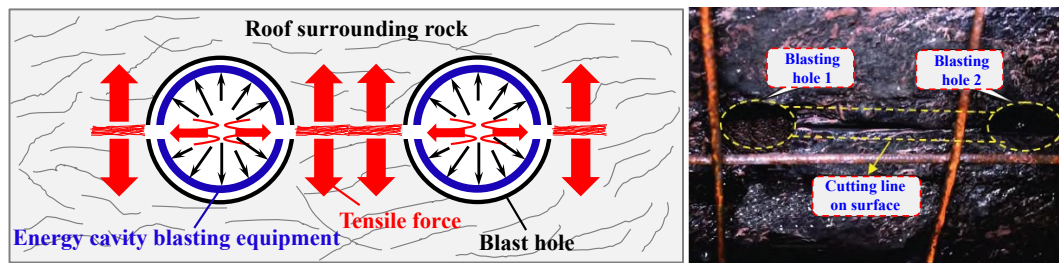


Fig. 3 The introduction of bidirectional energy cavity tension blasting (He, 2009)

❖ Gangue blocking support technology

High vertical pressure will appear on the AFR before the gob roof collapses, and high dynamic pressure appears during the collapsing process of the gob roof. Under the action of the above factors, the traditional gangue blocking support is prone to bending and slipping instability. Therefore, a new support technology needs to be developed, which can resist large forces and control surrounding rock deformation to ensure the stability of the gangue rib. The gangue blocking support technology for gangue rib is proposed by the author in view of the above problems. The roof and rib support equipment, gangue blocking mesh and retractable U-steel are used for combined support for this technology, as shown in Fig. 4.

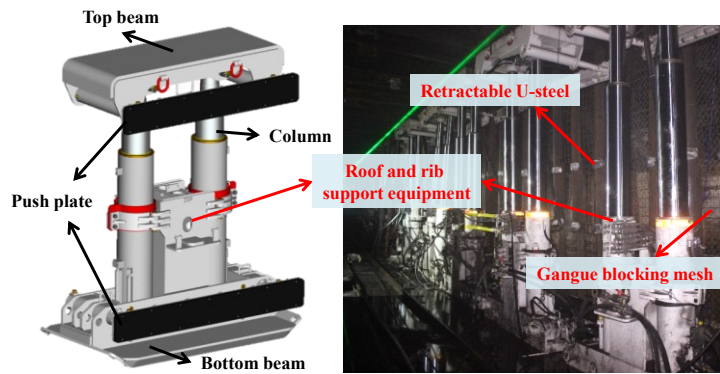


Fig. 4 Gangue blocking support equipment of the gangue rib

The roof and rib support equipment is composed of two parts. The first part includes the top beam, bottom beam, push plate and column, the main function of which is providing a large supporting force to resist roof deformation and maintain “yielding pressure” to adapt to the “given deformation” of the main roof with the movement process of the overlying strata. The second part includes the upper and lower push plates, the main function of which is providing a large lateral thrust to resist the lateral dynamic load of gangue blocking support during the collapsing process of the gob roof.

The retractable U-steel produces a relative displacement under the extrusion action generated by roof subsidence, the main function of which is to actively yield pressure with high resistance to prevent bending instability in the gangue blocking support structure. The collapsed rock mass is piled up to form the wall under the joint cooperation of the roof and rib support equipment, the retractable U-steel and gangue blocking mesh. The gangue rib is formed after the gangue is compacted and stable.

New coal mining method

The 110 and N00 mining methods are established based on the “short cantilever beam” theory and the key technologies of the AFR with non-pillars.

❖ 110 mining method

The roof presplitting in advance, roof anchor cable support and gangue blocking support are carried out for the reserved roadway in the 110 mining method. The reserved roadway is retained for the next working face, as shown in Fig. 5. The method can reduce half of the excavation amount of roadway and eliminate the coal pillar reserve, which is beneficial for reducing the stress concentration of the roadway surrounding rocks. The 110 mining method has been applied to 21 mining areas which includes more than 100 coal mines in China.

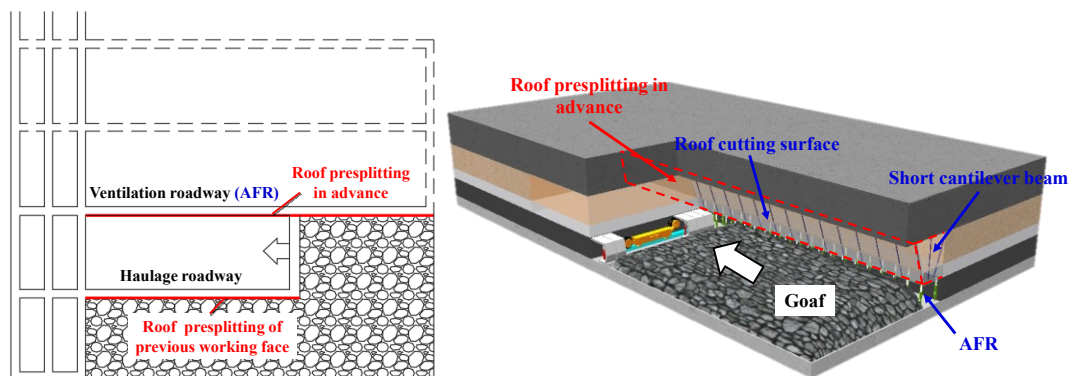


Fig. 5 Schematic diagram of the 110 mining method of the AFR with non-pillars (He, 2009)

The specific technique process of the 110 mining method of the AFR with non-pillars is shown in Fig. 8.

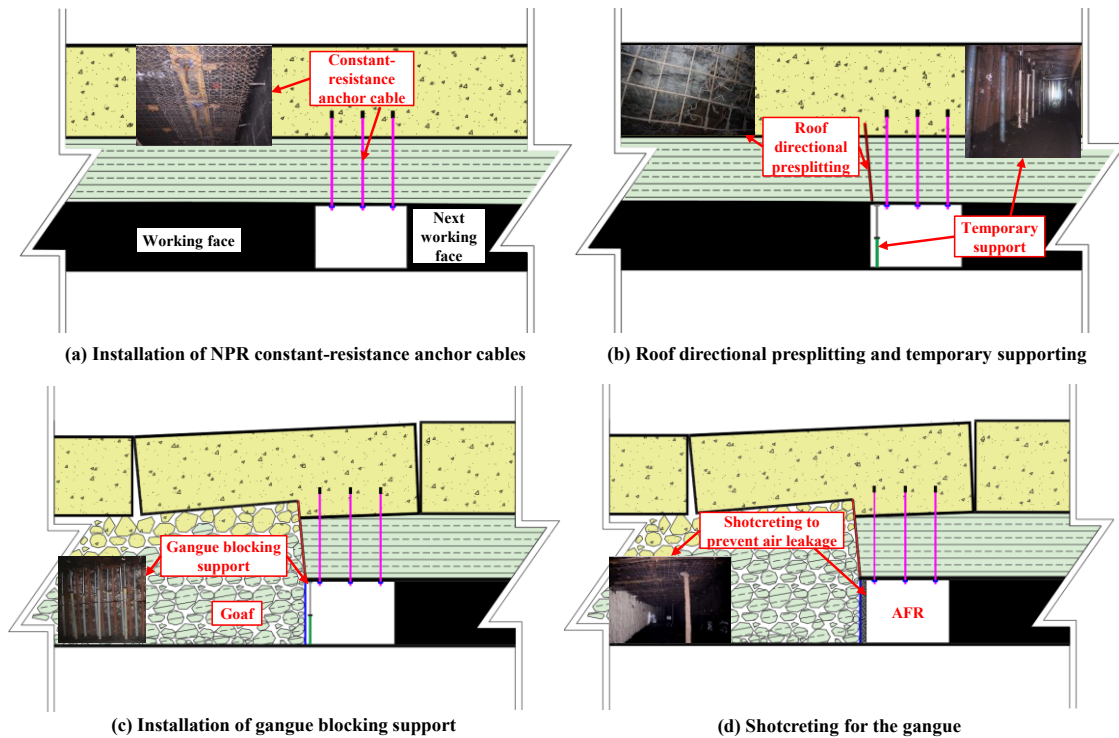


Fig. 6 Technique process of the 110 mining method of the AFR with non-pillars

- The NPR high prestressed constant-resistance anchor cables are used as the main support component to support the mining roadway roof. A high prestress is applied to the roadway surrounding rocks with this kind of cable, as shown in Fig. 6(a).
- During the mining of the working face, roof directional presplitting is carried out along the gob-side of the roadway a certain distance ahead of the working face based on predesigned roof cutting parameters. At the same time, the hydraulic prop is set up at the gob-side of the roadway as a temporary support, as shown in Fig. 6(b).
- Gangue blocking support is provided in a timely manner at the gob-side of the roadway behind the working face along with coal mining, as shown in Fig. 6(c).
- The gob roof collapses, and the collapsed rock mass is gradually compacted along with coal mining under the action of its deadweight and mining pressure. The goaf is filled to form a gangue rib on the gob-side of the roadway due to the broken expansion characteristics of the gangue, and the roadway is formed automatically. Temporary support can be withdrawn when the surrounding rocks of the AFR are stable. Shotcreting should be carried out for the gangue rib to prevent air leakage, forming a closed roadway rib, as shown in Fig. 6(d).
- ❖ N00 mining method
 - ◆ Core equipment of N00 mining method
 - Three coal mining matching equipment systems

The three coal mining matching equipment systems of the N00 mining method include the N00 mining shearer, N00 scraper and N00 hydraulic support, as shown in Fig. 7. This system differs from traditional coal mining systems with its improved matching construction between the mining shearer and scraper, which creates conditions for the integrated mode of coal mining and roadway forming.

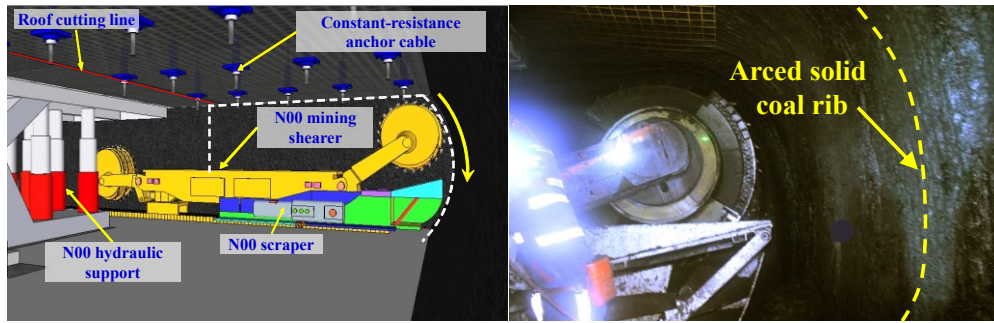


Fig. 7 Three coal mining matching equipment systems (He, 2016)

The improved mining shearer adopted under the N00 mining method can move past the tail of the scraper and carve the coal wall into an arched solid coal rib in the roadway by a drum, realizing an integrated mining mode of coal mining and roadway forming. A new type of scraper with a coal blocking and coal collecting device is included by adding a retractable coal blocking plate and a coal shovelling plate at the scraper tail to reduce the wasting of coal resources.

- Four roadway forming matching equipment system

The four roadway forming matching equipment system of the N00 mining method includes the N00 anchor cable drill, N00 splitting drill, N00 drill support, and roof and rib support equipment, as shown in Fig. 8. Its design idea and matching mode are as follows:

To meet the requirements of the N00 mining mode, the corresponding functions and procedures of the original equipment are improved according to the technical characteristics of the mining method. The N00 drill support is arranged in the reserved roadway to provide an installation platform and working space for the N00 anchor cable drill and N00 splitting drill. The roof and rib support equipment is arranged along the gob-side of the roadway behind the working face, which can support the roof and gangue rib of the roadway.

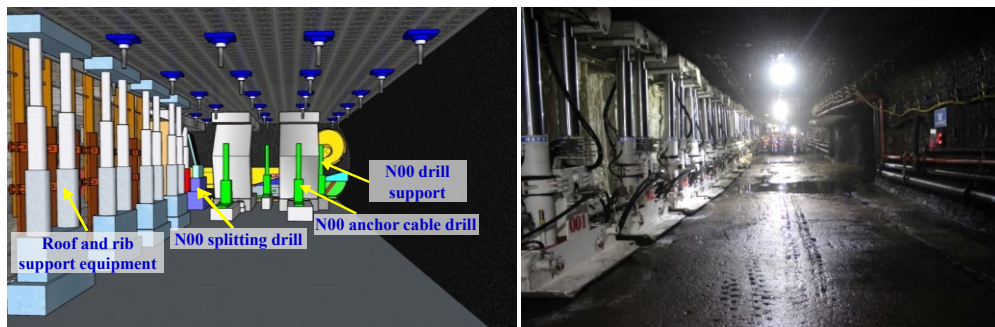


Fig. 8 Four roadway forming matching equipment system (He, 2016)

Roof directional presplitting and roadway support are carried out by the linkages of the four roadway forming matching equipment systems. The stress transfer effect of the overlying strata on the roadway roof is weakened. The gob roof collapses along the roof cutting surface to form a gangue rib, thus automatically forming a roadway.

- ◆ 1G N00 mining method

The 1G N00 mining method of the AFR with non-pillars is established based on the 110 mining method and the core equipment to completely eliminate the roadway excavation for the working face and realize the integrated mode of coal mining and roadway retaining, as shown in Fig. 9. The mining technique, equipment system, layout of the working face and roadway are changed under the 1G N00 mining method. The roadway is automatically formed and retained by roof cutting on one side of the working face, and the roadway excavation (except the boundary roadway) and coal pillar reserved in the panel are eliminated. The application of this method has been carried out in the Ningtiaota coal mine in China.

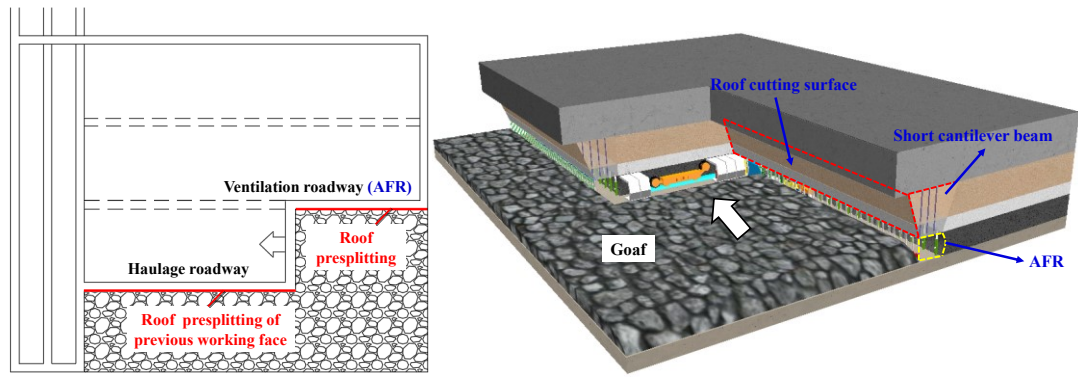


Fig. 9 Schematic diagram of the 1G N00 mining method of the AFR with non-pillars (He & Wang, 2016)

The specific technique process of the 1G N00 mining method of the AFR with non-pillars is shown in Fig. 10.

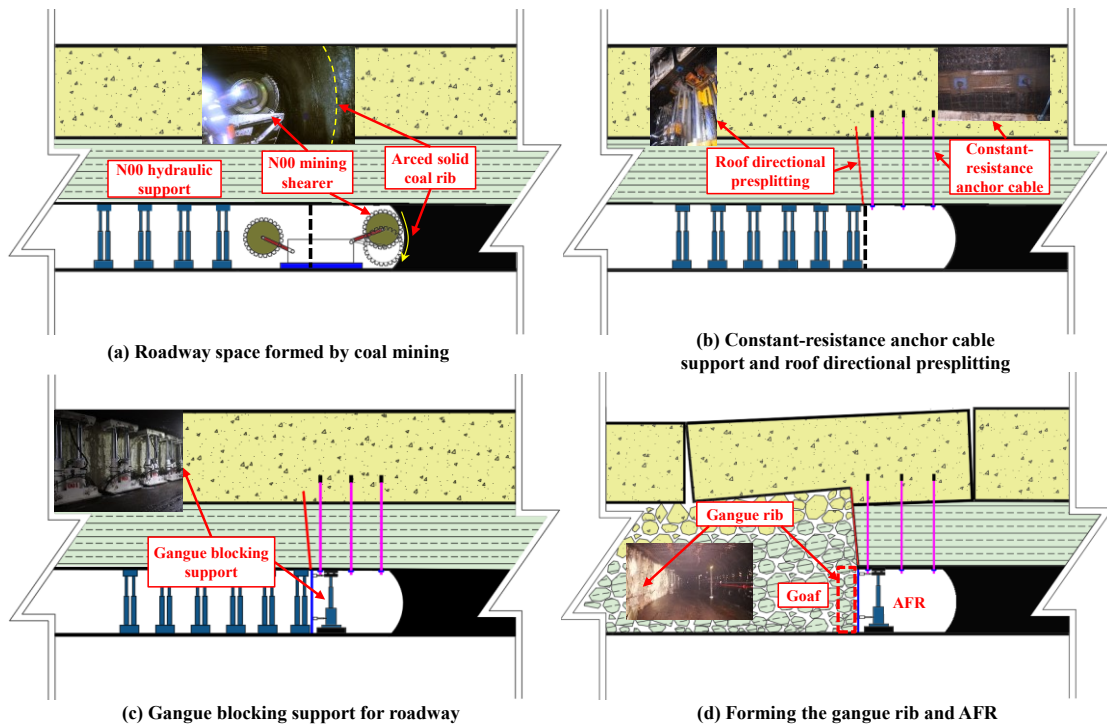


Fig. 10 Technique process of the 1G N00 mining method of the AFR with non-pillars

- Combined with the improved scraper, the N00 mining shearer moves past the tail of the scraper and carves out a roadway space when arriving at the position of the reserved roadway. At the same time, the arced solid coal rib is formed, as shown in Fig. 10(a).
- The matching construction equipment closely follows the working face. When the N00 mining shearer carves out the roadway space, the roadway roof is immediately supported by the constant-resistance anchor cable to keep the roadway roof stable. Meanwhile, the roof directional presplitting of the gob-side roadway roof is carried out, as shown in Fig. 10(b).
- Gangue blocking support is arranged in a timely manner at the gob-side of the reserved roadway. The gangue formed by the collapsing of the gob roof strata is gradually compacted and stabilized to form gangue rib under the support effect. When the gangue rib is stable, the shotcreting of closed materials is carried out to prevent air leakage to form a stable AFR structure, as shown in Fig. 10(c) and Fig. 10(d).

◆ 2G N00 mining method

The conception of the 2G N00 mining method of the AFR with non-pillars is proposed based on the 1G N00 mining method to eliminate all roadway excavations in the whole panel, as shown in Fig. 11. The working face transportation and conveyor systems are turned and overlapped with the 2G N00 mining method. The support time of roof and rib support equipment will be advanced, and the integrated design of the drill and the support will be carried out. The roadway is automatically formed and retained by roof cutting on two sides of the working face, and all roadway excavations in the whole panel are eliminated. The application of this method is being carried out in the Xintai coal mine in China.

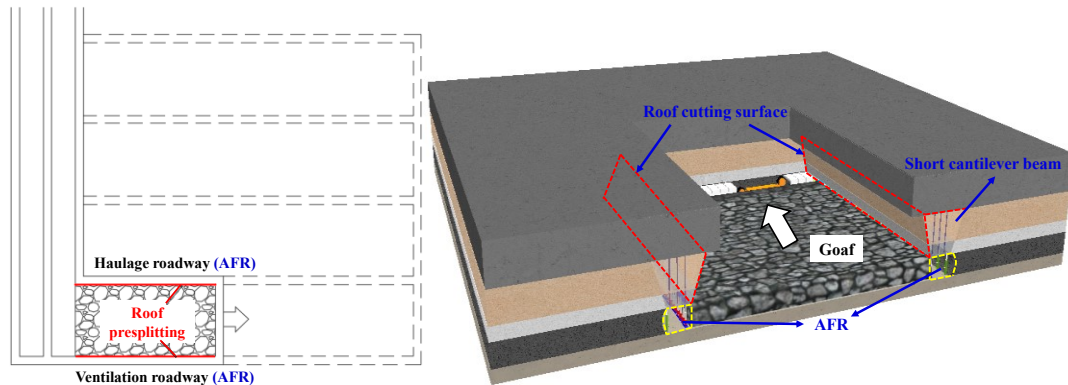


Fig. 11 Schematic diagram of the 2G N00 mining method of the AFR with non-pillars (He & Wang, 2018)

◆ 3G N00 mining method

The conception of the 3G N00 mining method of the AFR with non-pillars is proposed based on the 2G N00 mining method to eliminate roadway excavation in the whole coal mine and realize the new concept of mine construction, as shown in Fig. 12. The transportation and ventilation systems are formed through the mining of the working face under the 3G N00 mining method. Mine construction is greatly simplified, which includes the reduction of the mine construction time, the simplification of the shaft station and the elimination of the main roadway excavation. The mode of no coal pillar reserve and roadway excavation is realized in the whole mine scope. All coal resources can theoretically be mined out, and it provides the possibility for realizing intelligent and unmanned mining in the whole mine. The application of this method is being carried out in the Xiaohaotu coal mine in China.



Fig. 12 Schematic diagram of the 3G N00 mining method of the AFR with non-pillars (He & Wang, 2019)

◆ 4G N00 mining method

The conception of the 4G N00 mining method of the AFR with non-pillars is proposed based on the 3G N00 mining method to realize intelligent unmanned mining and eliminate mine ventilation. Memory mining with shearers, automatic machinery-tracked systems of hydraulic support and visual remote monitoring, are the basis of the 4G N00 mining method. The intelligent control platform is adopted to realize the intelligent control of the whole mine to ensure the continuous, safe and efficient mining of the working face. Mine ventilation will be eliminated, and gas disasters will be transformed into natural gas resources. The intelligent and unmanned simultaneous extraction of solid coal resources and natural gas resources will be realized.

CONCLUSION

Based on “short cantilever beam” theory, a series of key technologies of the AFR with non-pillars are developed, and the 110 and N00 mining methods are formed, reflecting strong innovation in mining science and technology. The integrated

mining mode of coal mining and roadway retaining with no coal pillar reserve and no roadway excavation is formed. In view of the complex geological conditions and intelligent mining demand of coal mines, innovative conceptions of the 2G–4G N00 mining method of the AFR with non-pillars are proposed based on the successful application of 110 and 1G N00 mining methods. These methods are expected to achieve the goal of the mining method of the AFR from no roadway excavation and no coal pillar reserve to intelligent and unmanned mining.

THÔNG TIN VSRM

Thông tin Hội viên VSRM

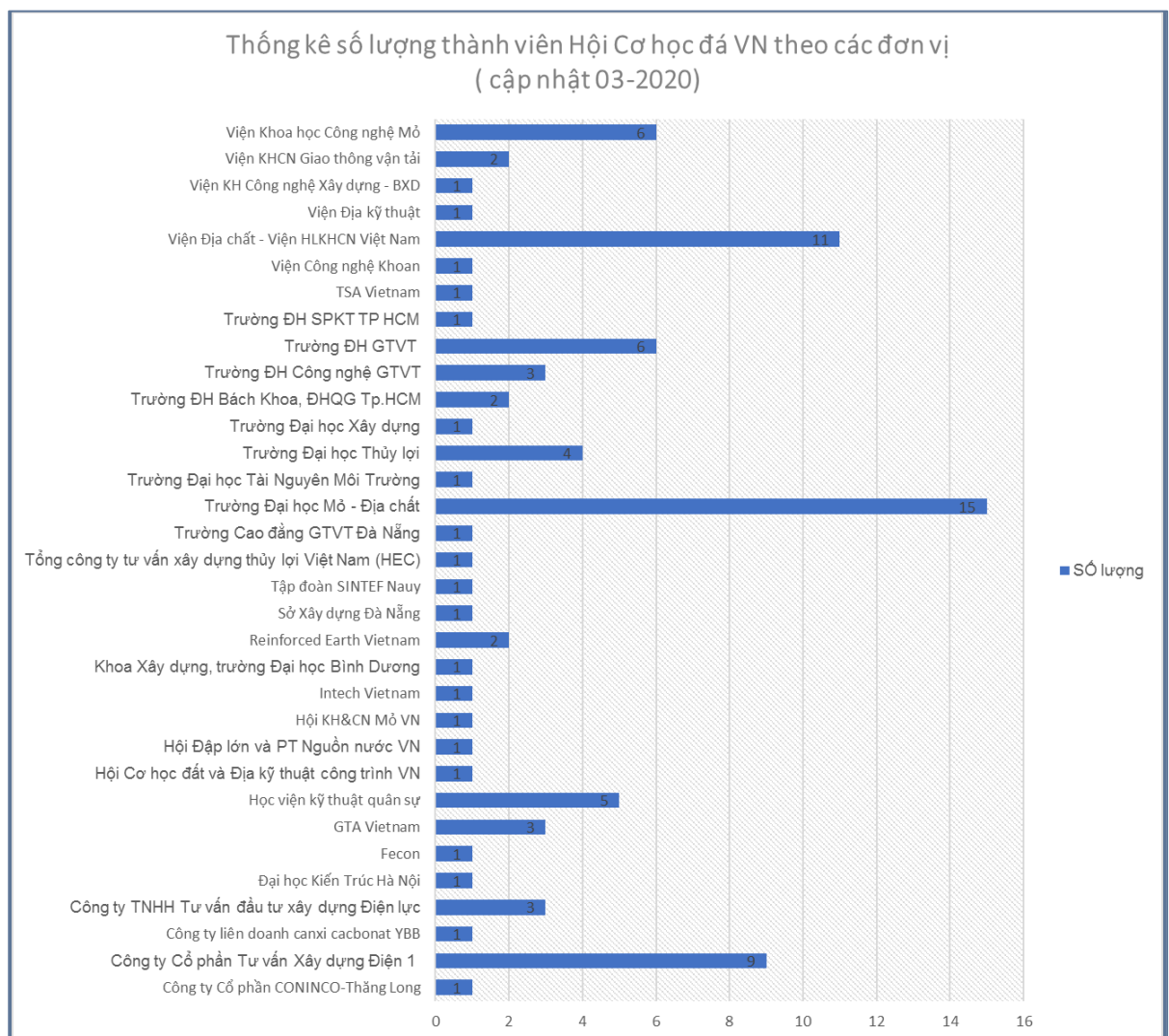
PHẠM QUỐC TUẤN, VSRM

Tính đến cuối tháng 10 năm 2020, Hội Cơ học đá đã xác nhận lại Hội viên của mình bao gồm 97 thành viên. Công tác Kết nạp mới, và xác nhận lại Hội viên là một công tác quan trọng và sẽ tiến hành tiếp tục trong suốt cả nhiệm kỳ.

Xin Kính mời Quý Bạn đọc đăng ký trở thành thành viên Hội Cơ học đá Việt Nam theo cách nhấn vào đường link sau:

<https://docs.google.com/forms/d/1chenfylveUafa1i1IX7nNx3ZG0BqmZorxCuToyU8leY/prefill>

Trong các Bảng biểu trình bày trong Báo cáo này, cho thấy công tác phát triển Hội viên sẽ được tiến hành đồng đều trên cả 04 khu vực: Công ty, doanh nghiệp có liên quan đến Cơ học đá và các ngành liên quan; Các Trường đại học, Cao đẳng; Viện nghiên cứu, cơ quan chính quyền có quan tâm; xác nhận lại Hội viên lão thành của Hội mà chưa kết nối lại được.



CÁC CÔNG TY ĐỐI TÁC CỦA HỘI CƠ HỌC ĐÁ VIỆT NAM

VSRM CORPORATE MEMBER IN 2019



**INTECH VIETNAM INVESTMENT AND
TECHNOLOGY TRANSFER JOINT STOCK COMPANY**
Address : 21st floor Capital Tower Building, No 109 Tran Hung Dao street,
Cua Nam Ward, Hoan Kiem distric, Ha Noi city, Vietnam.
Tel : +84.24.22466179 *** Fax: +84.24.62566179
Mobile : +84 982705885
Email : info@intech-jsc.com.vn



BIỂU ĐỒ PHÂN LOẠI CÁC CƠ QUAN CÔNG TÁC CỦA HỘI VIÊN VSRM

