



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**  
HANOI UNIVERSITY OF MINING AND GEOLOGY

**TS.GVC. Vũ Trung Tiến**

**Phó trưởng Khoa Mỏ**

**Bộ môn khai thác hầm lò**

**Khoa Mỏ - Trường đại học Mỏ - Địa chất Hà Nội**

**Địa chỉ: Số 18 phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, Hà Nội**

**Email: [vutrungtien@humg.edu.vn](mailto:vutrungtien@humg.edu.vn);**

**[vutrungtien@gmail.com](mailto:vutrungtien@gmail.com)**

**ĐT: 0962541568**

**HỘI THẢO MINING CONFEX & KẾT NỐI DOANH NGHIỆP TRỰC TUYẾN**  
10-18.11.2021 | DIGITAL CONNECT



**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**BÀI THAM LUẬN**

**HIỆN TRẠNG CÔNG NGHỆ KHAI THÁC MỘT SỐ**  
**MỎ HẦM LÒ THUỘC TỔNG CÔNG TY ĐÔNG BẮC VÀ**  
**ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN**

**TS. VŨ TRUNG TIẾN**



## MỞ ĐẦU

- Các mỏ than hầm lò thuộc TCT Đông Bắc phân bố rải rác trên địa bàn thuộc tỉnh Quảng Ninh và một phần tại tỉnh Bắc Giang, có điều kiện địa chất phức tạp. Hiện tại, các mỏ chủ yếu áp dụng các loại hình công nghệ khai thác bằng khoan nổ mìn. Những năm gần đây, sản lượng khai thác của TCT chỉ đạt khoảng 5 triệu tấn/năm, chiếm 12% tổng sản lượng khai thác than của cả nước.
- Dự kiến, tổng sản lượng khai thác của TĐB đạt 7,6 triệu tấn vào năm 2020 và 10,3 triệu tấn vào năm 2025. Để đạt được mục tiêu, các mỏ hầm lò thuộc TCT cần phải đổi mới về công nghệ sản xuất, đẩy mạnh áp dụng các loại hình công nghệ khai thác có mức độ cơ giới hóa cao, phù hợp với điều kiện địa chất từng khu mỏ.
- Do đó, việc đánh giá điều kiện địa chất, đánh giá hiện trạng khai thác của các khu mỏ, từ đó nghiên cứu đề xuất các giải pháp kỹ thuật công nghệ khai thác phù hợp với từng điều kiện các khu mỏ thuộc TCT là cần thiết và mang ý nghĩa thiết thực trong giai đoạn hiện nay.

## ĐÁNH GIÁ PHÂN LOẠI TRỮ LƯỢNG

- Các mỏ hầm lò thuộc TCT Đông Bắc (7 Công ty khai thác than hầm lò: 35, 45, 86, 91, 618, 790 và Thăng Long):
- Khu mỏ Tây Nam Khe Tam – Công ty 45;
- Khu mỏ Tây Bắc Khe Chàm – Công ty 35;
- Khu mỏ Tây Bắc Ngã Hai – Công ty 35;
- Khu mỏ Nam Khe Tam - Công ty 86;
- Khu mỏ Bắc Quảng Lợi - Công ty 790;
- Khu mỏ Khe Chuối - Công ty 91;
- Khu mỏ Hồ Thiên - Công ty 618;
- Khu mỏ Quảng La - Công ty Thăng Long;
- Khu mỏ Đồng Rì- Công ty 45

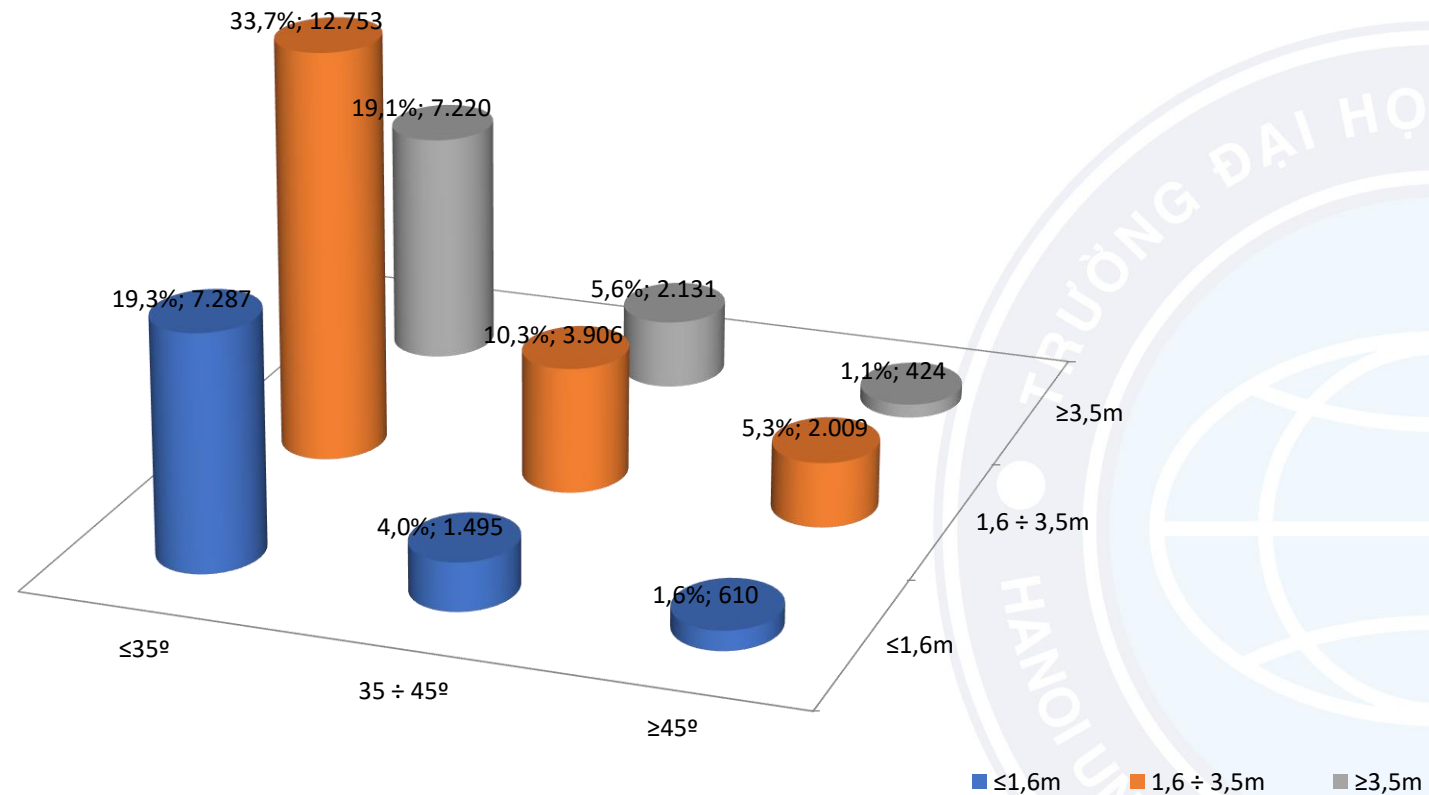


# ĐÁNH GIÁ PHÂN LOẠI TRỮ LƯỢNG

Bảng phân bố trữ lượng than theo các yếu tố chiều dày và góc dốc các mỏ  
hầm lò thuộc TCT Đông Bắc

Góc dốc Chiều dày	≤35°	35 ÷ 45°	≥45°	Tổng
	≤1,6m	7.287 19,26%	1.495 3,95%	610 1,61%
1,6 ÷ 3,5m	12.753 33,71%	3.906 10,32%	2.009 5,31%	18.668 49,34%
≥3,5m	7.220 19,08%	2.131 5,63%	424 1,12%	9.774 25,83%
Tổng	27.260	7.531	3.042	37.834
	72,05%	19,91%	8,04%	100,00%

## Biểu đồ phân bố trữ lượng theo yếu tố chiều dày và góc đốc vỉa than



## HIỆN TRẠNG CÔNG NGHỆ KHAI THÁC

### • Đối với đối tượng vỉa than thoải đến nghiêng ( $\alpha \leq 35^\circ$ )

+ Chiều dày từ mỏng đến dày trung bình, các mỏ hầm lò thuộc TCT Đông Bắc chủ yếu áp dụng công nghệ khai thác cột dài theo phương, khai thác toàn bộ chiều dày vỉa, khấu than bằng khoan nổ mìn, chống giữ lò chợ sử dụng các loại vỉ chống thủy lực (như cột thủy lực đơn; giá thủy lực di động), điều khiển đá vách bằng phương pháp phá hỏa toàn phần.

+ Chiều dày từ dày trung bình đến dày, các mỏ chủ yếu áp dụng công nghệ khai thác cột dài theo phương, lò chợ trụ hạ trần thu hồi than lớp vách, khấu than bằng khoan nổ mìn, chống giữ lò chợ sử dụng các loại vỉ chống thủy lực dạng tổ hợp (như giá khung thủy lực di động, giá xích), điều khiển đá vách bằng phương pháp phá hỏa toàn phần.

### • Đối với các vỉa than dốc nghiêng đến dốc đứng ( $\alpha \geq 35^\circ$ )

+ Chiều dày từ mỏng đến dày trung bình, các mỏ hầm lò thuộc TCT Đông Bắc chủ yếu áp dụng các loại hình công nghệ như: lò dọc vỉa phân tầng, lò dọc vỉa phân tầng xiên chéo hoặc các loại hình công nghệ khai thác dạng buồng cột (buồng thượng và buồng thượng chéo), điều khiển đá vách bằng phá hỏa toàn phần. Công nghệ khai thác cột dài theo phương, gương lò chợ dạng xiên chéo, khấu than bằng khoan nổ mìn, chống giữ lò chợ bằng dàn chống mềm loại ZRY, điều khiển đá vách bằng phá hỏa toàn phần.

+ Chiều dày từ dày trung bình đến dày, các mỏ hầm lò thuộc TCT Đông Bắc chủ yếu áp dụng các loại hình công nghệ như: công nghệ khai thác chia lớp ngang nghiêng hoặc các loại hình công nghệ khai thác dạng buồng cột, phá hỏa toàn phần

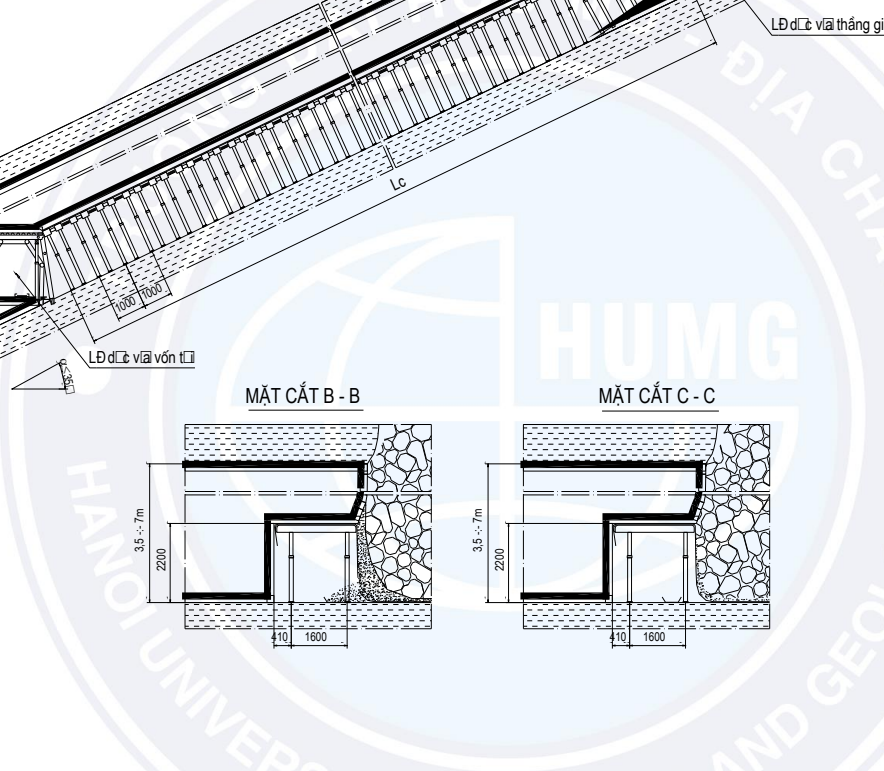
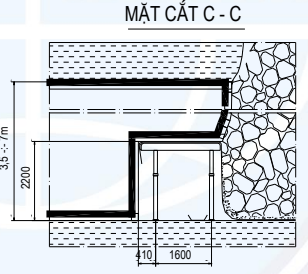
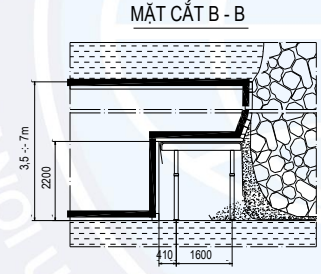
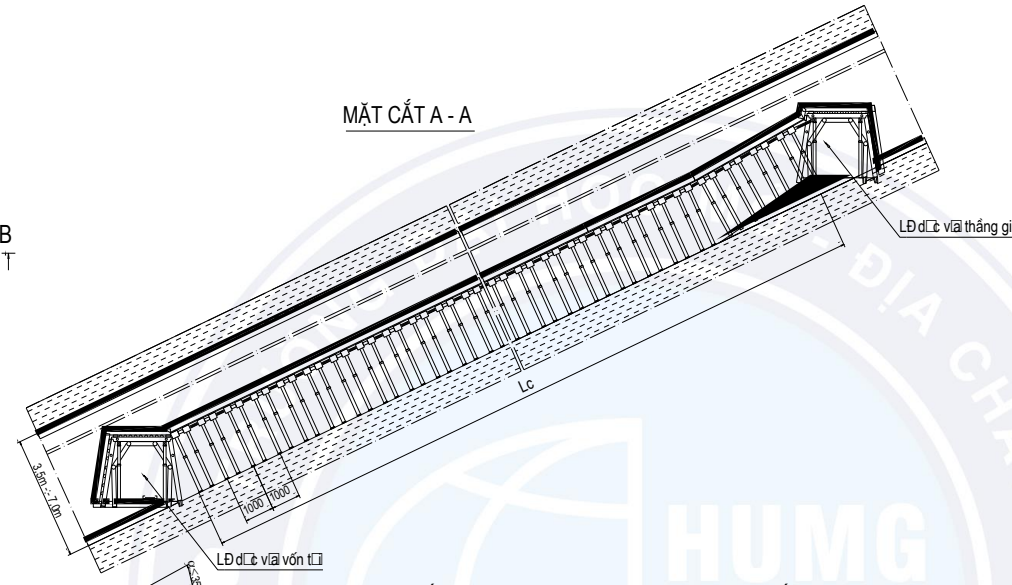
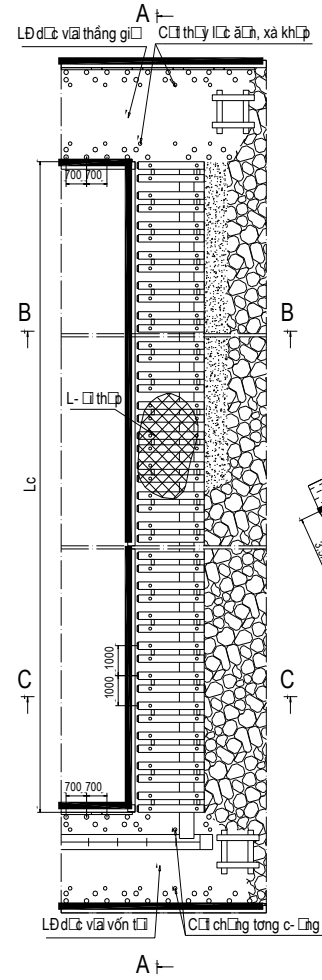
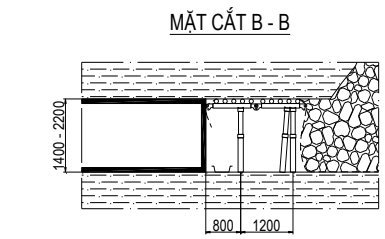
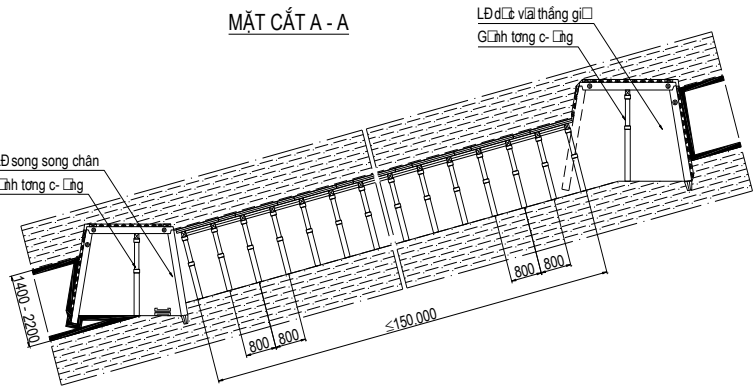
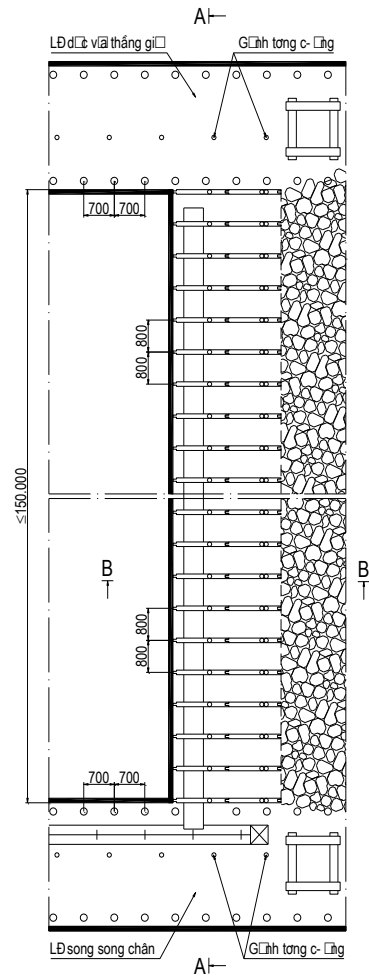


# HỘI THẢO MINING CONFEX & KẾT NỐI DOANH NGHIỆP TRỰC TUYẾN

10-18.11.2021 | DIGITAL CONNECT



# HIỆN TRẠNG CÔNG NGHỆ KHAI THÁC

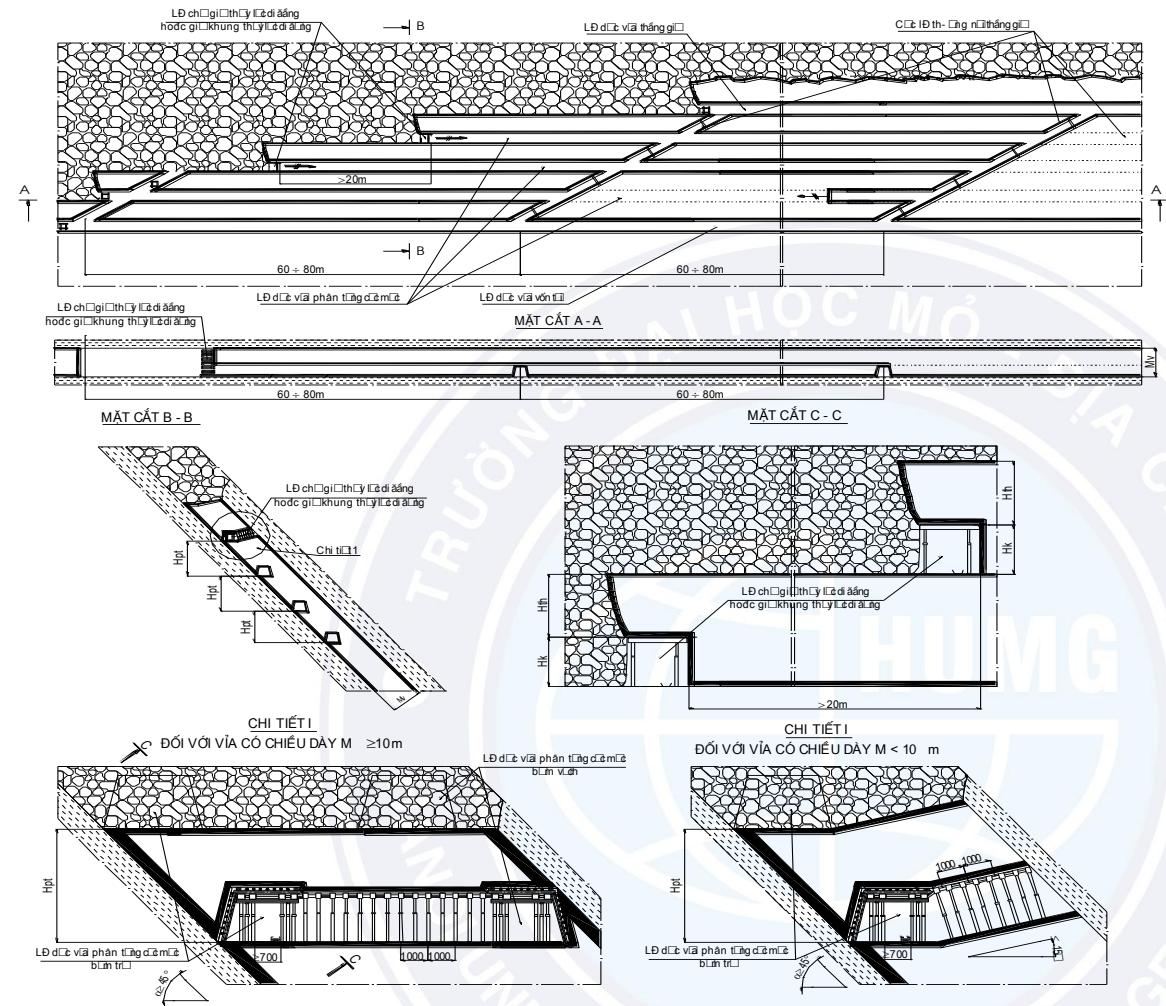
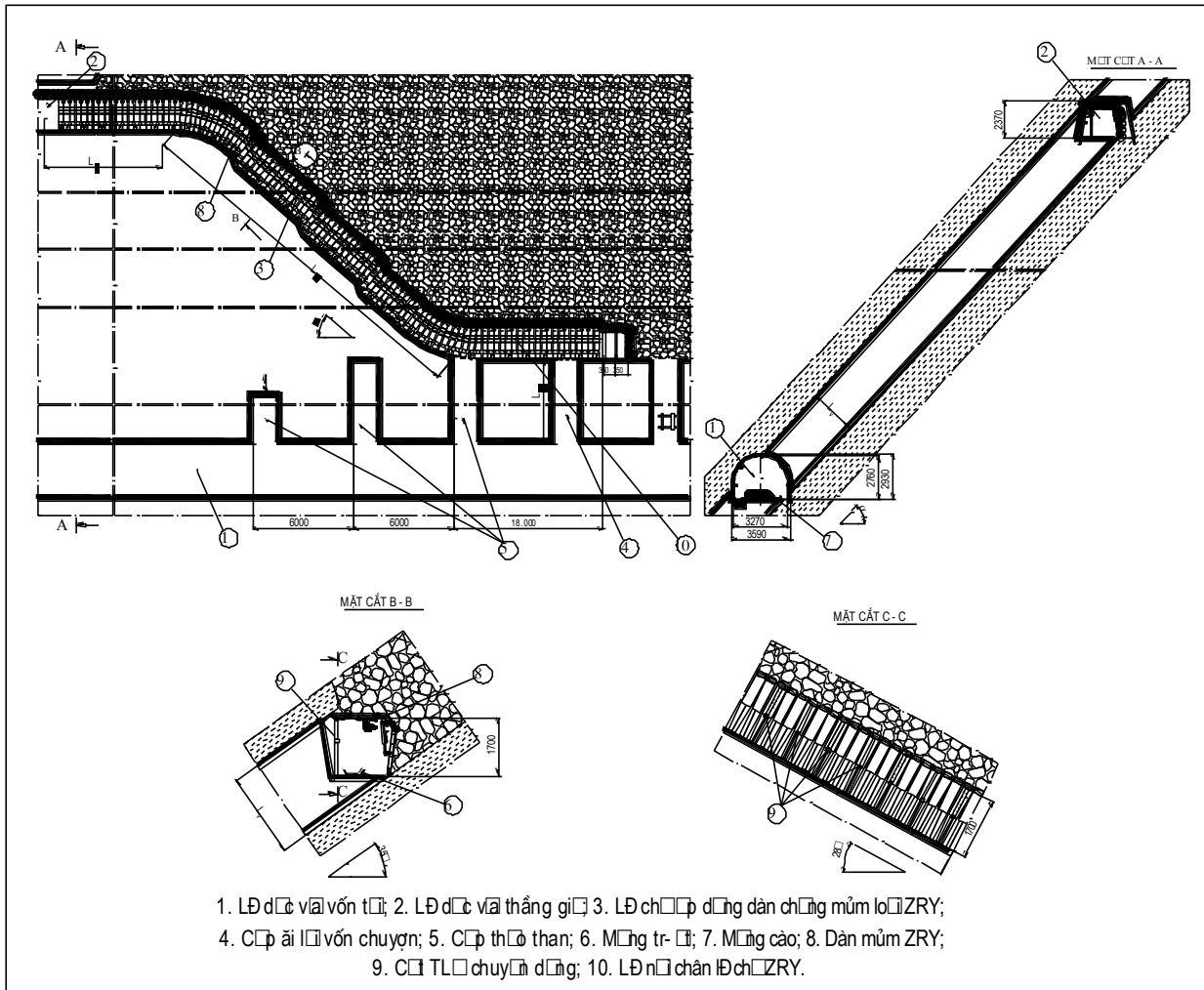


# HỘI THẢO MINING CONFEX & KẾT NỐI DOANH NGHIỆP TRỰC TUYẾN

10-18.11.2021 | DIGITAL CONNECT



# HIỆN TRẠNG CÔNG NGHỆ KHAI THÁC

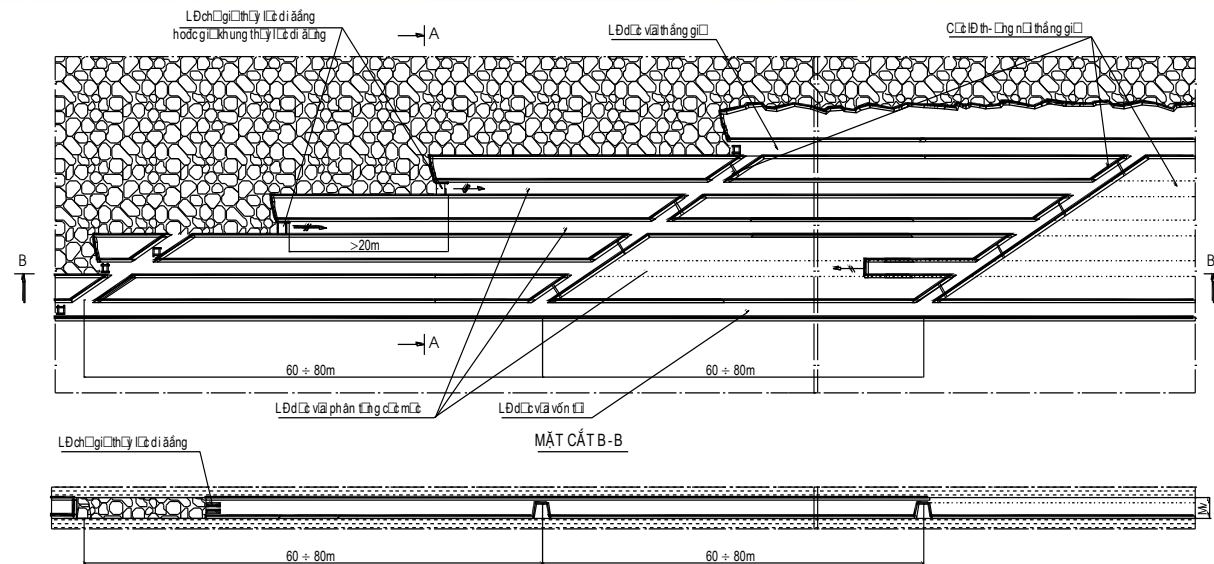


# HỘI THẢO MINING CONFEX & KẾT NỐI DOANH NGHIỆP TRỰC TUYẾN

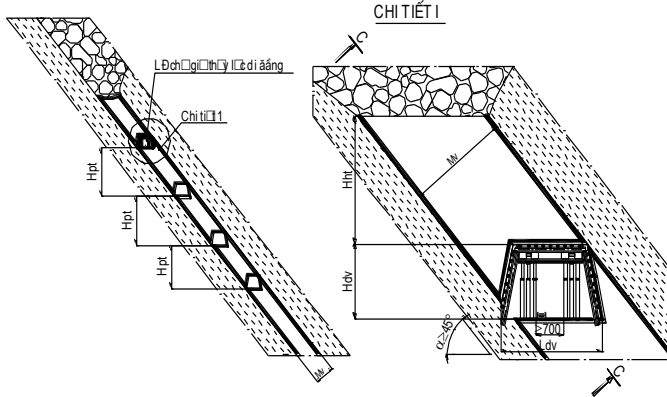
10-18.11.2021 | DIGITAL CONNECT



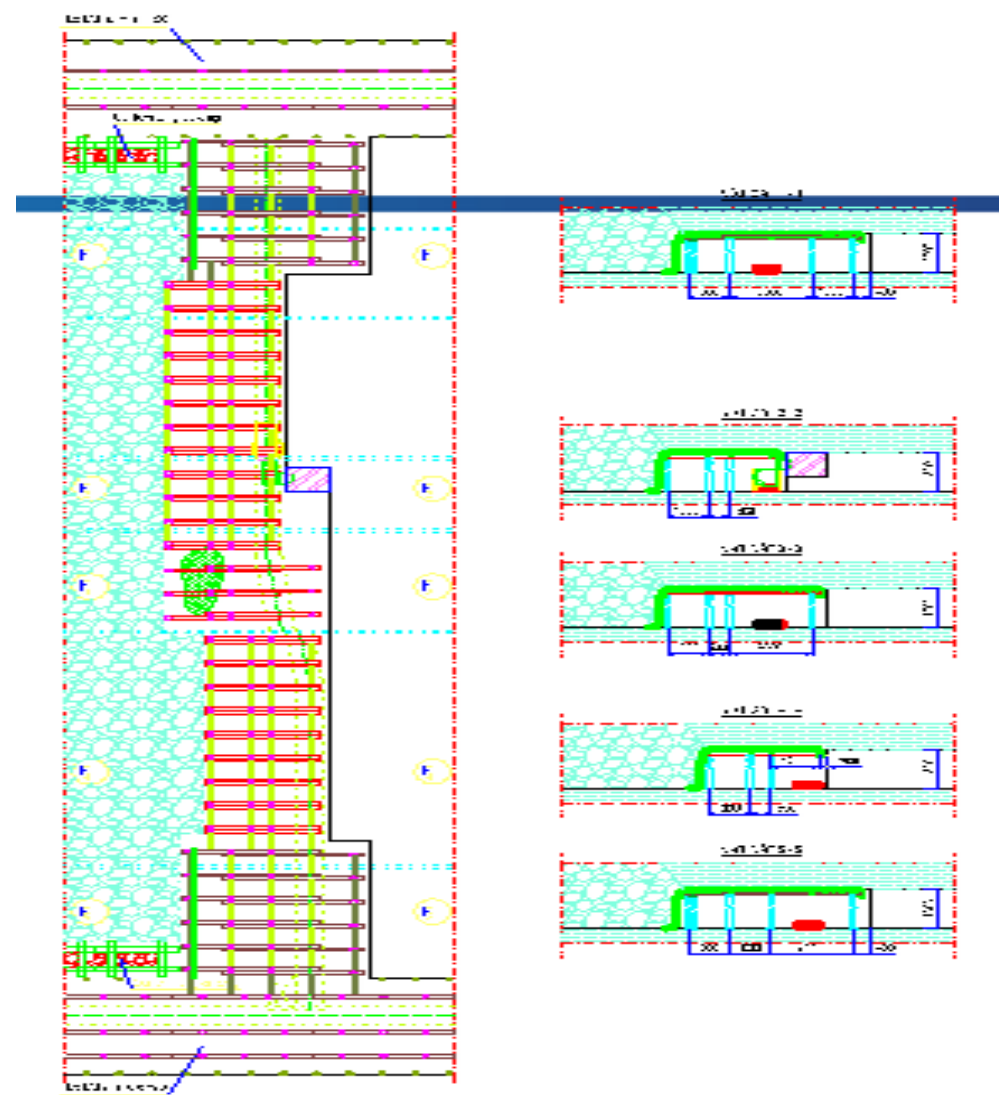
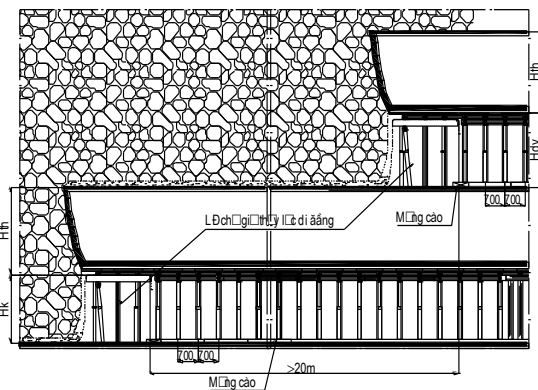
# HIỆN TRẠNG CÔNG NGHỆ KHAI THÁC



MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT C-C



## ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN

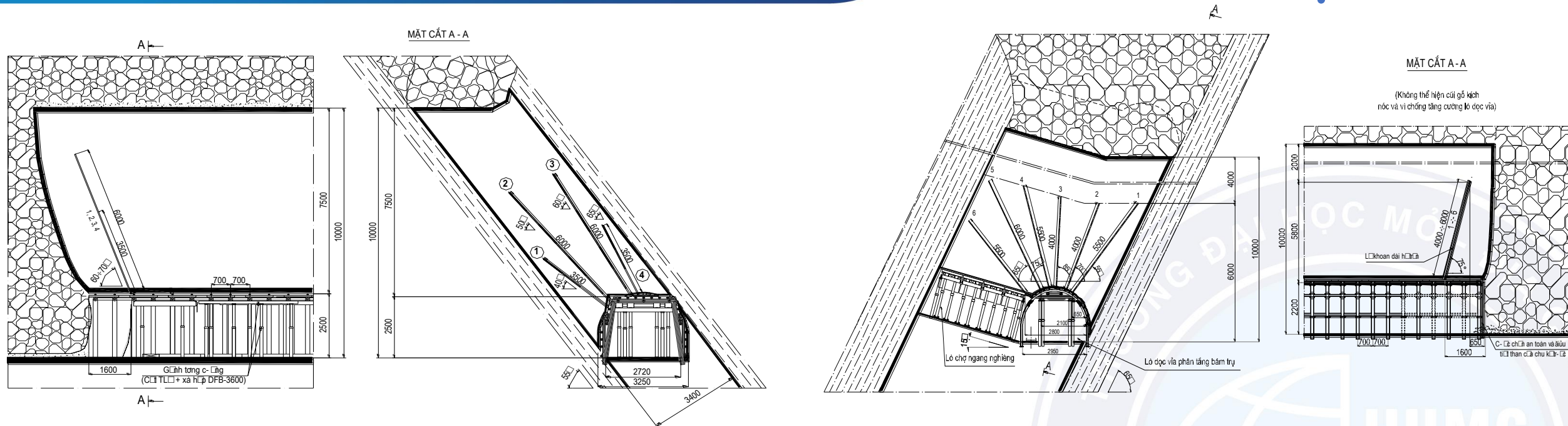
- **Các giải pháp nâng cao hiệu quả của các công nghệ khai thác hiện đang áp dụng**
  - Giải pháp cải tiến liên kết khung để làm mềm hóa hệ khung đỡ trong lò chợ, từ đó tăng mức độ linh hoạt và khả năng thích ứng với biến động địa chất trong quá trình khai thác;
  - Giải pháp nâng cao hiệu quả của công tác khoan nổ mìn bằng nổ mìn lỗ khoan dài, sử dụng kíp vi sai phi điện,... trong các công nghệ khai thác lò dọc vỉa phân tầng, ngang nghiêng.
- **Đề xuất đổi mới công nghệ khai thác tại các khu vực có điều kiện địa chất phù hợp**
  - Thay thế một số lò chợ thủy lực đơn bằng các lò chợ giá khung thủy lực di động (hoặc giá xích) để khai thác các vỉa dày trung bình, thoải đến nghiêng.
  - Áp dụng công nghệ cột dài theo phương, gương lò chợ dạng chân khay xiên chéo, chống giữ bằng cột thủy lực đơn, xà khớp cho các khu vực vỉa than dày trung bình, góc dốc từ  $35 \div 45^\circ$ .
  - Áp dụng công nghệ khai thác cột dài theo phương, gương lò chợ xiên chéo, chống giữ lò chợ bằng giàn chống mềm ZRY cho điều kiện các vỉa than dày trung bình, góc dốc trên  $45^\circ$ .

# HỘI THẢO MINING CONFEX & KẾT NỐI DOANH NGHIỆP TRỰC TUYẾN

10-18.11.2021 | DIGITAL CONNECT



## ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN



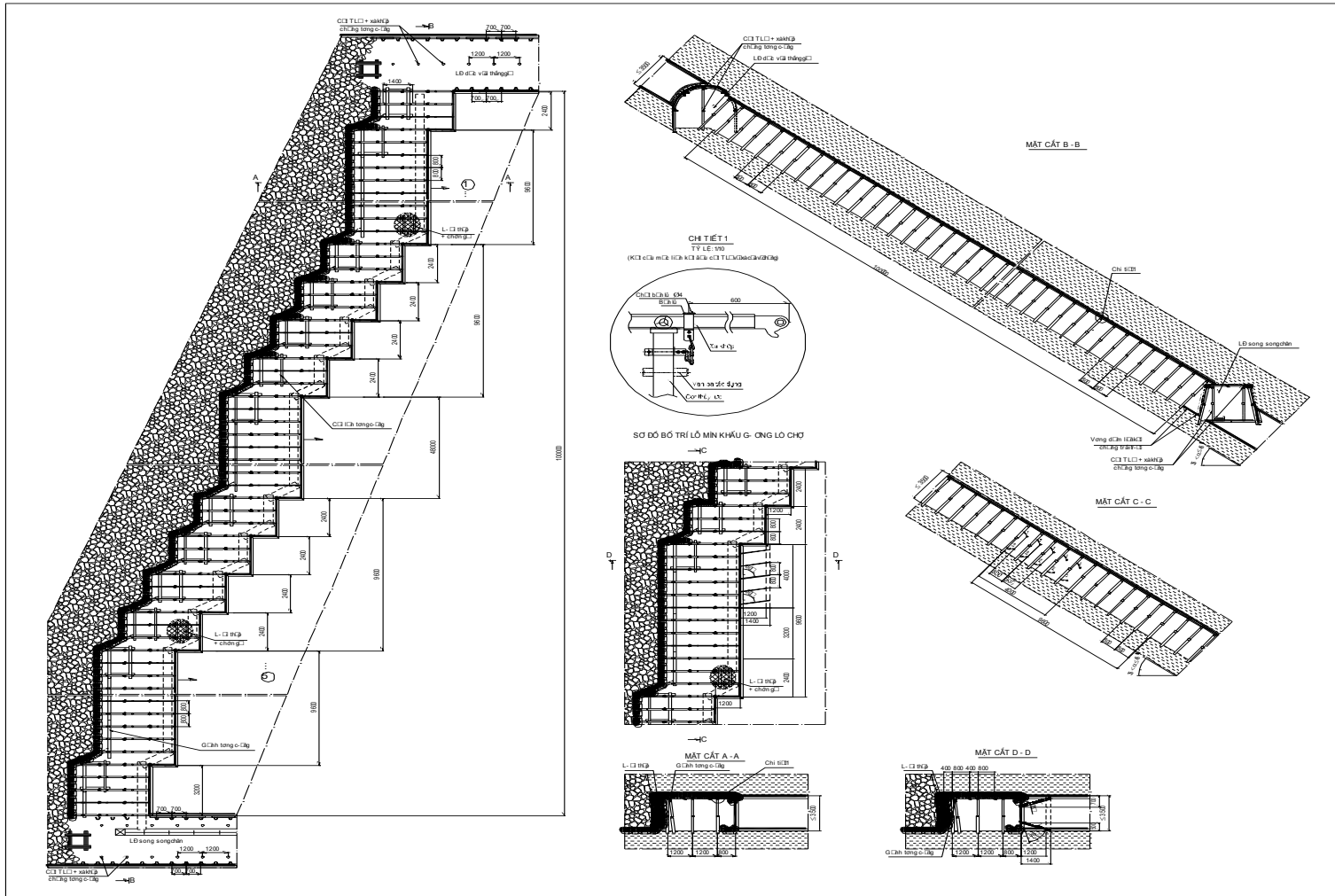
**Giải pháp nổ mìn lỗ khoan dài trong công nghệ khai thác lò dọc vỉa phân tầng**  
**Giải pháp nổ mìn lỗ khoan dài trong công nghệ khai thác chia lớp ngang nghiêng**

# HỘI THẢO MINING CONFEX & KẾT NỐI DOANH NGHIỆP TRỰC TUYẾN

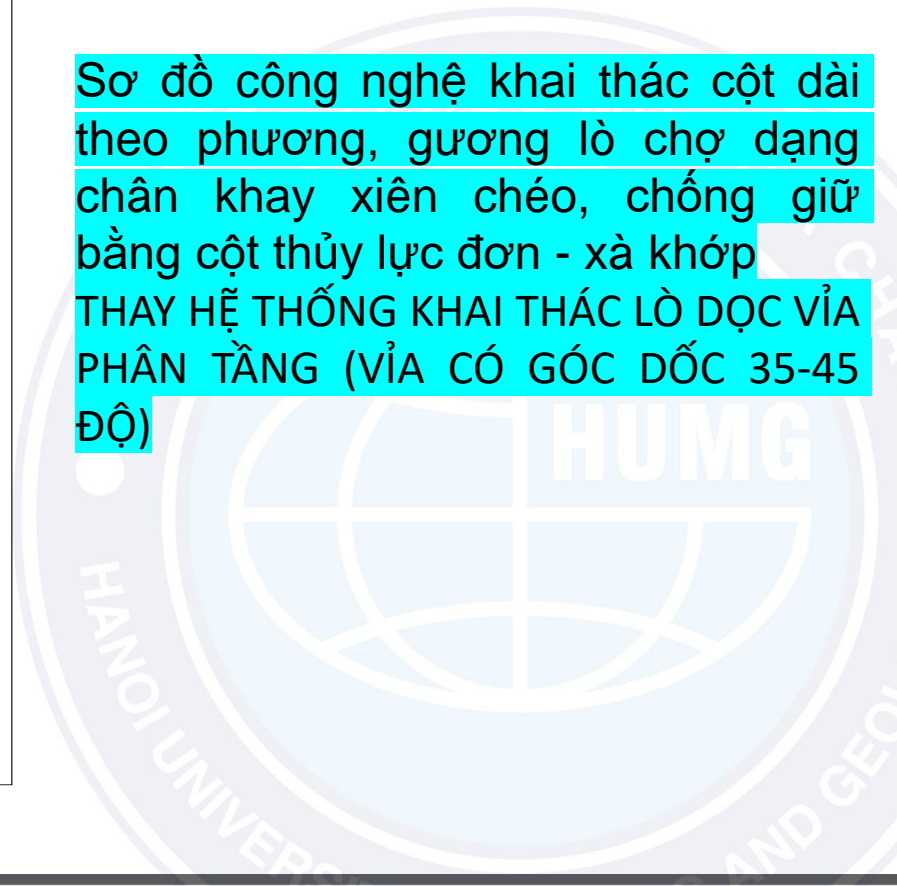
10-18.11.2021 | DIGITAL CONNECT



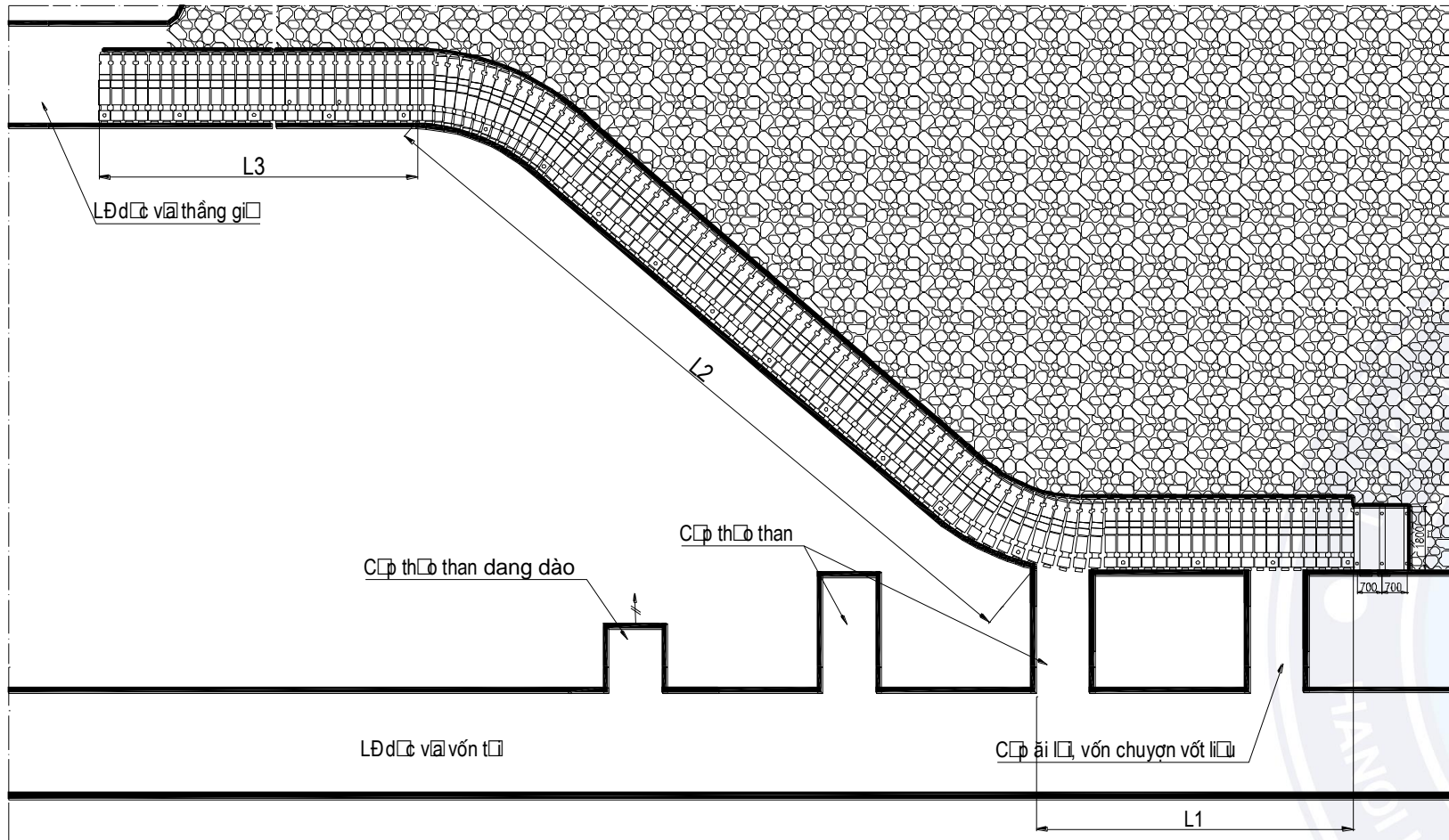
## ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN



Sơ đồ công nghệ khai thác cột dài theo phương, gương lò chợ dạng chân khay xiên chéo, chống giữ bằng cột thủy lực đơn - xà khớp THAY HỆ THỐNG KHAI THÁC LÒ DỌC VỈA PHÂN TẦNG (VỈA CÓ GÓC DỐC 35-45 ĐỘ)



# ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN



Sơ đồ công nghệ khai thác cột dài theo phương, gương lò chợ xiên chéo, chống giữ bằng giàn chống mềm ZRY

