



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**  
Hanoi University of Mining and Geology



# CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH, ĐỊA KỸ THUẬT, QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG SẮT CAO TỐC

KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT

TS Tô Xuân Bản, Trưởng Khoa  
PGS.TS Nguyễn Thị Nụ, Phó Trưởng Khoa  
TS Nguyễn Hữu Hiệp, Phó Trưởng Khoa  
PGS.TS Bùi Trường Sơn, Trưởng Bộ môn Địa chất công trình



# NỘI DUNG

1

Sự cần thiết phải đào tạo nguồn nhân lực

2

Dự kiến số lượng nguồn nhân lực

3

Kế hoạch cung cấp nguồn nhân lực

4

Năng lực của đơn vị đào tạo

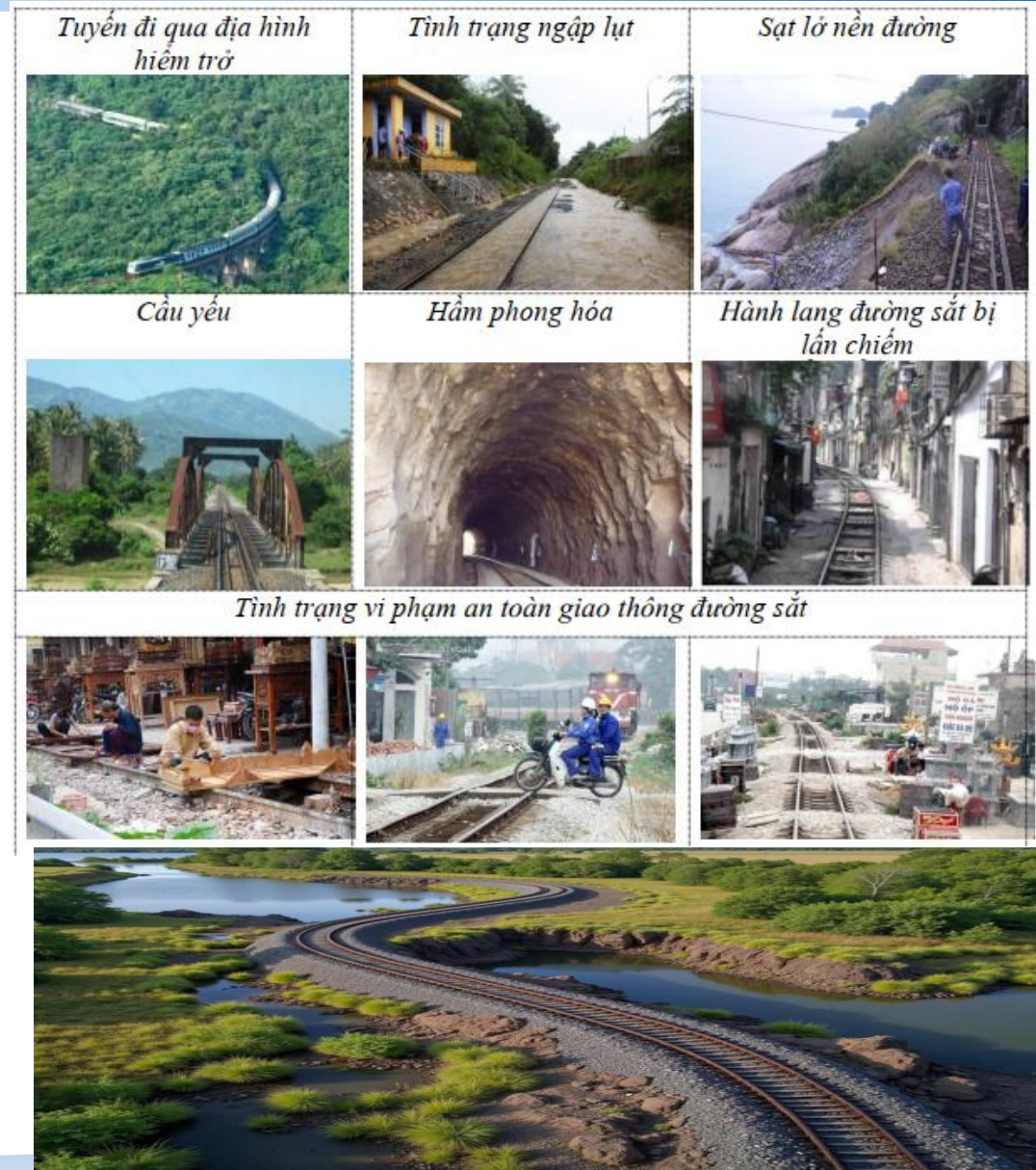


# 1. Sự cần thiết

Việt Nam có hình dạng chữ S kéo dài, với các thành phố lớn nằm dọc theo tuyến nên có điều kiện rất thuận lợi để phát uy các ưu điểm của hệ thống đường sắt.

Đi kèm với đó là khi xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao sẽ gặp phải những thách thức không hề nhỏ mà một trong những thách thức đó là đặc điểm về điều kiện địa lý tự nhiên, điều kiện địa chất công trình (địa hình, cấu trúc địa chất, địa tầng, tính chất cơ lý của đất đá, địa chất thủy văn, các đặc điểm tân kiến tạo, các hiện tượng địa chất động lực công trình như trượt lở, lũ bùn đá, vật liệu xây dựng tự nhiên) dọc dải Bắc - Nam của nước ta hết sức phức tạp. Các yếu tố này sẽ ảnh hưởng rất lớn đến việc lựa chọn hướng tuyến, lựa chọn loại hình và các đặc điểm kỹ thuật cơ bản của đường sắt tốc độ cao, quyết định đến việc lựa chọn phương án nền móng tuyến đường sắt, quyết định đến việc quản lý rủi ro của dự án và công trình sau khi sử dụng.

Hơn nữa, việc xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao trên các kiểu cấu trúc nền sẽ phát sinh các vấn đề địa chất bất lợi khác nhau khi xây dựng, thi công và khai thác sử dụng. Đặc biệt sự có mặt của các tai biến địa chất ảnh hưởng đến tính ổn định của hệ thống đường sắt, các kiểu cấu trúc nền có đất yếu sẽ gây ra sự mất ổn định về trượt và biến dạng lún nền các công trình đường sắt.





## 1. Sự cần thiết

## Các thách thức khi xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao

- Sự phức tạp về đặc điểm địa hình, khí hậu
- Sự đa dạng về cấu trúc địa chất
- ❑ Trầm tích Đệ tứ: Vùng đồng bằng đa dạng về tuổi nguồn gốc, tồn tại nhiều thành tạo đất yếu với thành phần phức tạp, bề dày thay đổi mạnh, gây các vấn đề lún nhiều và kéo dài theo thời gian



Vết sụt lún, nứt càng ngày càng lan rộng. Ảnh: Việt Hùng

# Đường Hồ Chí Minh qua TP Gia Nghĩa (Đắk Nông)





# 1. Sự cần thiết

Các thách thức khi xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao

- Sự đa dạng về cấu trúc địa chất
- ❑ Trầm tích Đệ tứ: Vùng đồng bằng đa dạng về tuổi nguồn gốc, tồn tại nhiều thành tạo đất yếu với thành phần phức tạp, bề dày thay đổi mạnh, gây các vấn đề lún nhiều và kéo dài theo thời gian, mất ổn định



Sụt lún tại Long An

Khoảng 60m đường bị sụt lún hoàn toàn, sâu tới 5m.



Sụt lún tại thành phố Hồ Chí Minh

Vị trí bậc thang lên cầu vượt phần vỉa hè bị "rớt" xuống khoảng 10 cm so với chân cầu. Ảnh: M.Q

# 1. Sự cần thiết

Các sự cố liên quan đến xây dựng công trình trên nền đất yếu

TT	Sự cố	Thời gian
1	Cao tốc Sài Gòn – Trung Lương	2010
2	Dự án Đường giao thông hai bên bờ sông Bảo Định Tiền Giang (2000 tỷ)	2025



# 1. Sự cần thiết

*Các thách thức khi xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao*

- ❑ Nhóm đá gốc và vỏ phong hóa: Gây các hiện tượng trượt lở, lũ bùn đá, karst.
- Hiện tượng trượt đất đá (Cấu trúc địa chất, điều kiện khí hậu, hoạt động công trình của con người)



Hiện trường vụ sạt lở xảy ra tại đèo Bảo Lộc (thuộc địa bàn huyện Đạ Huoai), tỉnh Lâm Đồng



Đường giao thông trị giá gần 27 tỷ đồng vừa chậm bàn giao sử dụng vừa bị sụt lún nghiêm trọng.



# 1. Sự cần thiết

Các thách thức khi xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao

## ➤ Hiện tượng trượt đất đá

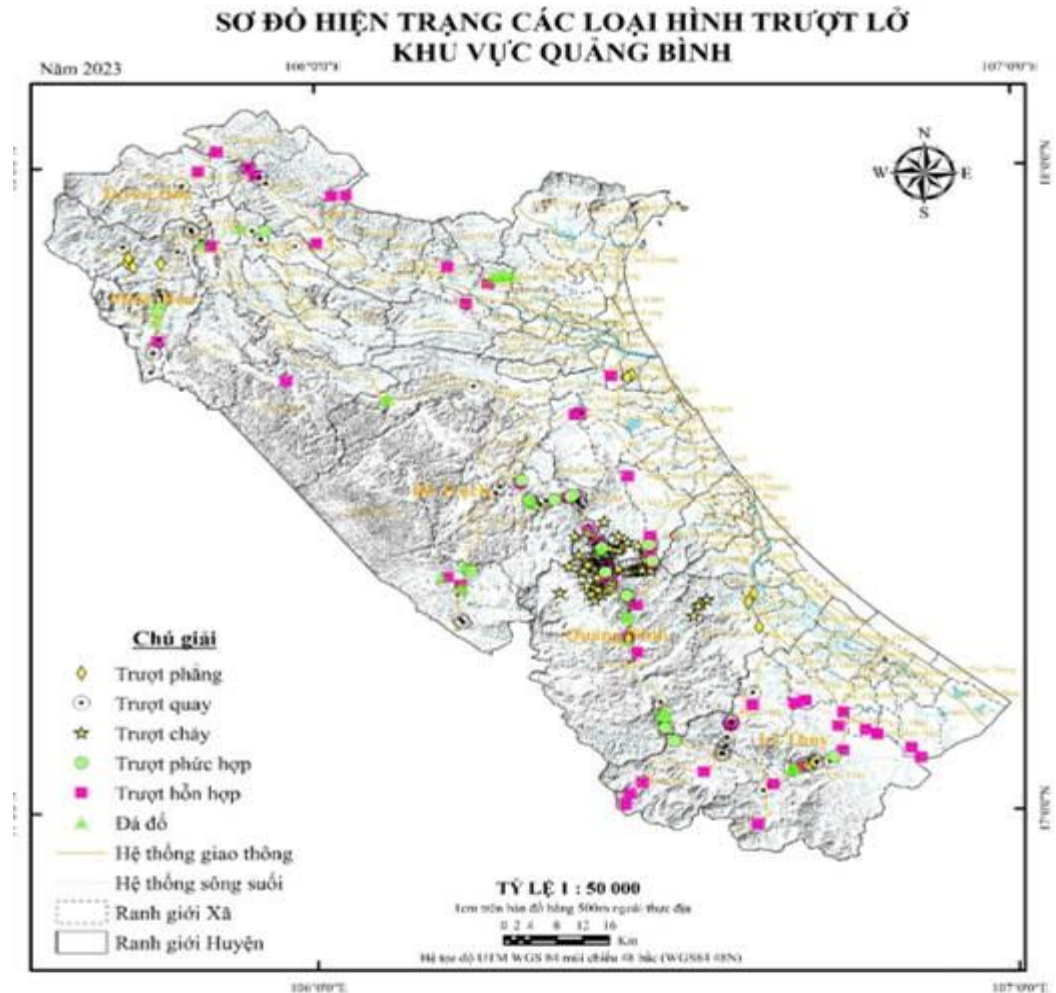
**Bảng 7. 3. Hiện trạng trượt lở đất trên địa bàn 10 tỉnh Miền Núi phía Bắc năm 2014**

Tỉnh	Quy mô trượt lở					Tổng
	Nhỏ	Trung bình	Lớn	Rất lớn	Đặc biệt lớn	
Bắc Kạn	285	281	123	9	2	700
Hà Giang	522	288	145	4	8	967
Yên Bái	1165	580	385	187	9	2326
Lào Cai	316	162	53	3	0	534
Sơn La	795	622	266	11	0	1694
Lai Châu	337	325	280	18	10	970
Điện Biên	335	181	139	12	6	673
Tuyên Quang	144	91	11	1	0	247
Thanh Hóa	620	178	65	0	0	863
Nghệ An	671	420	187	6	6	1290
Tổng	5190	3128	1654	251	41	10264

(Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường: Báo cáo kết quả điều tra, đánh giá phân vùng cảnh báo lũ quét, sạt lở đất các địa phương vùng núi ở Việt Nam, ngày 19/8/2014)

**Bảng 1. Thống kê phân loại trượt lở đất đá theo loại hình và quy mô**

TT	Tên huyện	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt phân loại theo quy mô khối trượt		
			Nhỏ (200m <sup>3</sup> )	Trung bình (200-1000m <sup>3</sup> )	Lớn (1000-20000m <sup>3</sup> )
1	Lệ Thủy	45	30	5	10
2	Quảng Ninh	155	16	11	128
3	Bồ Trách	55	26	17	12
4	Mình Hóa	29	8	12	9
5	Tuyên Hóa	14	4	4	6
Tổng cộng		298	84	49	165
Tỷ lệ, %		100	28.2	16.4	55.4



Hình 1. Sơ đồ phân bố các loại hình dịch chuyển đất đá

Bùi Trường Sơn và nnk, 2023



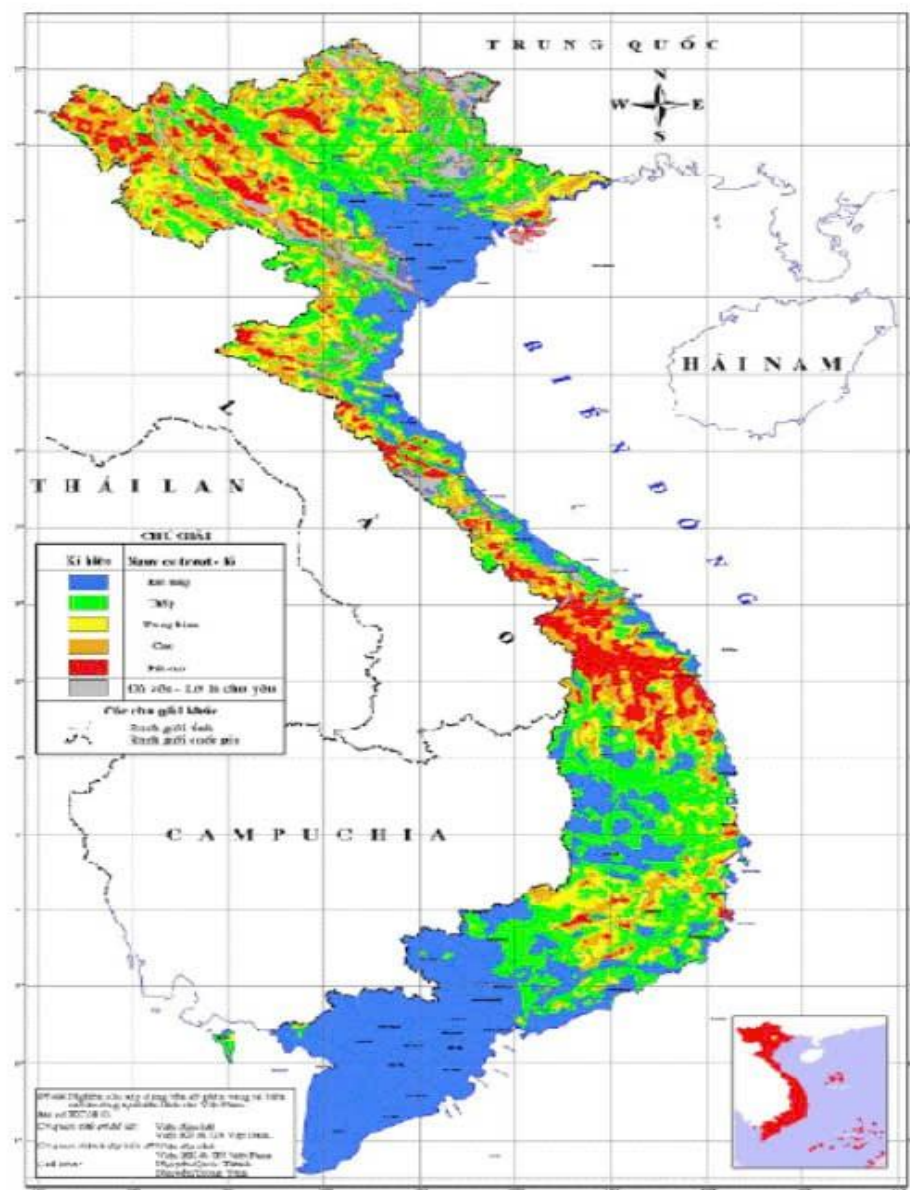
# 1. Sự cần thiết

Các thách thức khi xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao

➤ Hiện tượng trượt đất đá



Hình 7. 11. Một vài hình ảnh trượt lở đất đá tại các khu vực dễ xảy ra trượt lở (Nguồn: ST)



Hình 4.7. Bản đồ nguy cơ trượt lở ở Việt Nam



# 1. Sự cần thiết

*Các thách thức khi xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao*

## ❑ Hiện tượng sụt lún do hang hốc karst

**Năm 2009**

- Trụ T6 (trong số 7 trụ cầu), đơn vị thi công - Công ty 525 (thuộc Tổng Công ty CIENCO5) đã gặp phải sự cố sụt lún do hang ngầm Karst.
- 28 cọc trụ vừa đúc sâu từ 14 - 16m bị hư hỏng, phải khắc phục bằng 350 - 400m<sup>3</sup> bê tông tươi, mất khoảng 5 -6 tỷ đồng

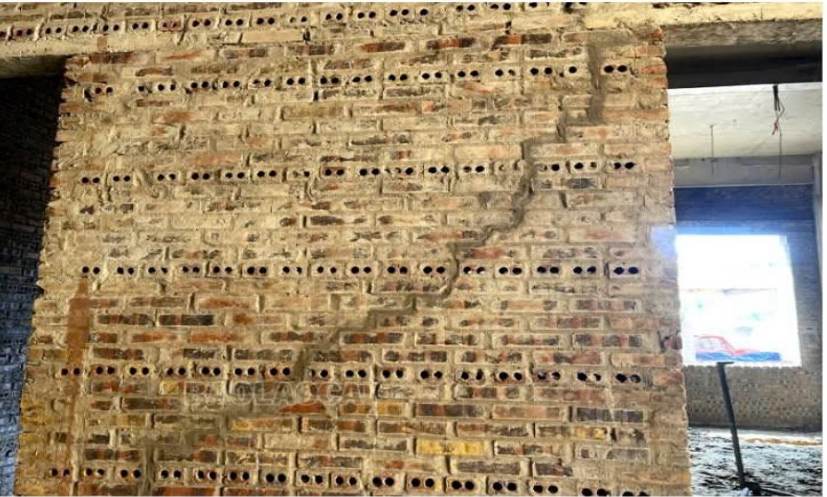
Cầu Châu Hóa bắc qua sông Gianh, có vốn đầu tư 64 tỷ đồng, được khởi công vào đầu năm 2009. Theo báo cáo khả thi, cây cầu này sẽ hoàn thành trong vòng 13 tháng. Theo BQL dự án khu vực chuyên ngành giao thông vận tải - Sở GTVT Quảng Bình (BQLDA), hiện nay cây cầu đã đạt 90% khối lượng thi công.



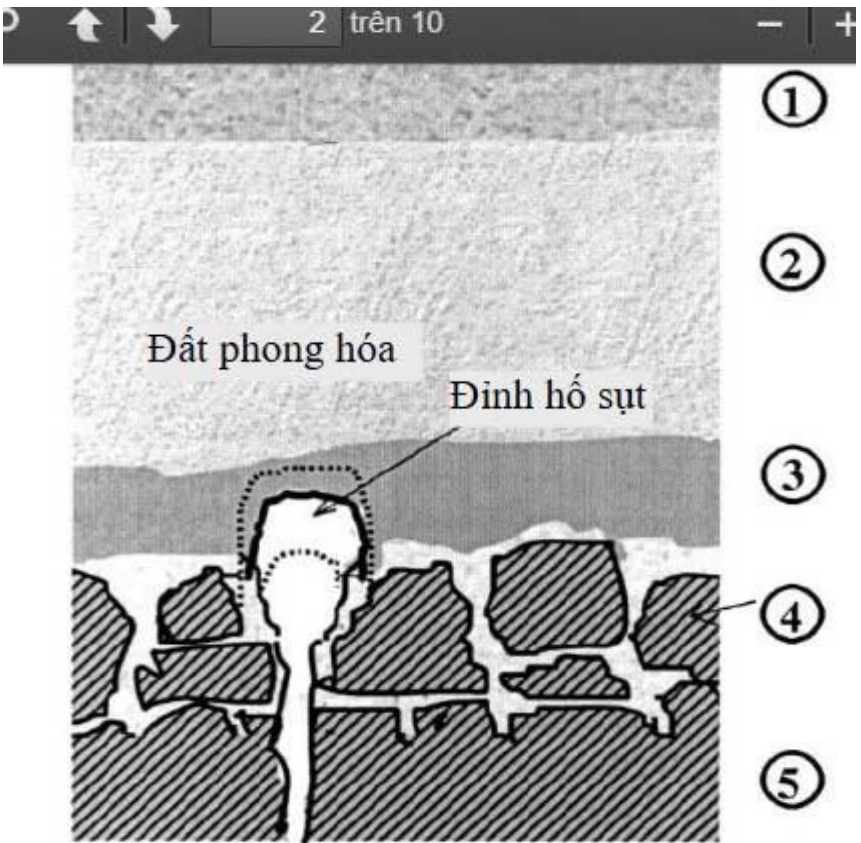


# 1. Sự cần thiết

❑ Hiện tượng sụt lún do hang hốc karst

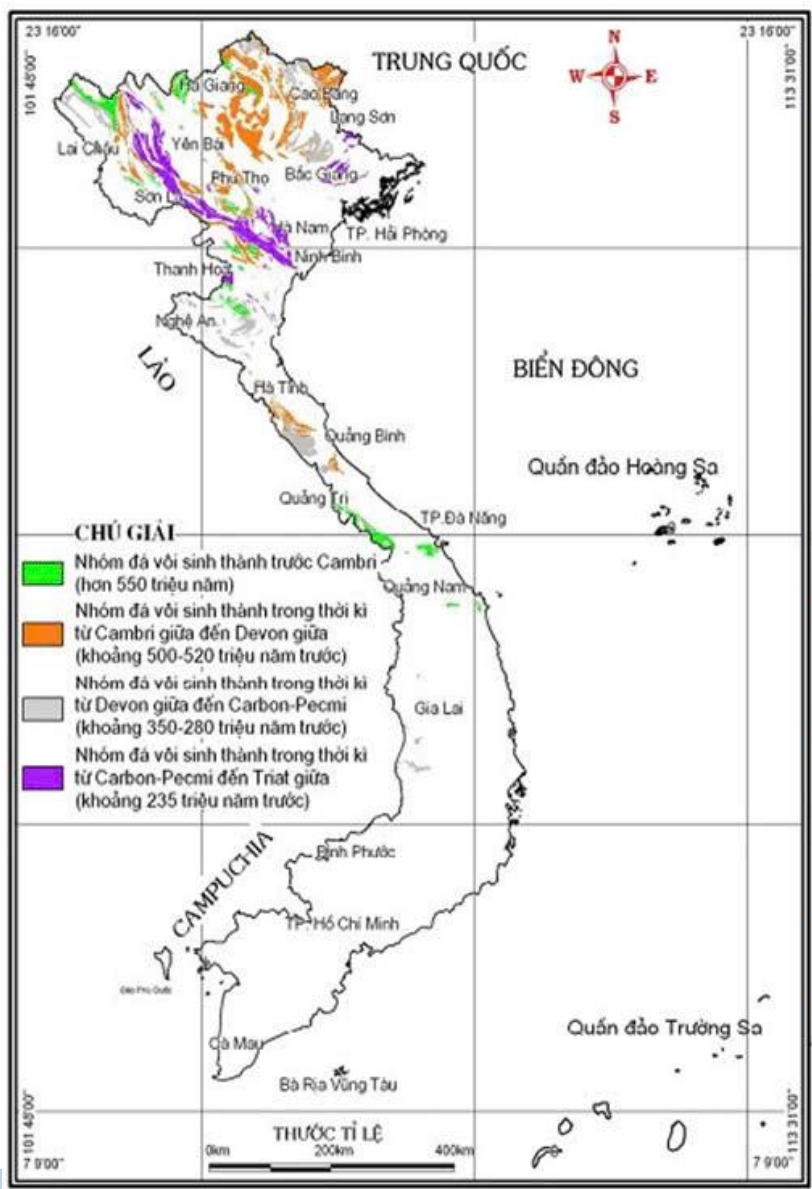


Hình 7. 3. Xuất hiện nứt tường đang thi công tại dự án bệnh viện Đa khoa huyện Bắc Hà, tỉnh Lào Cai (nguồn: ST)



Hình 1. Mặt cắt lý tưởng của khu vực có thể phát sinh hồ sụt karst (Sower, 1996)  
1. Đất mặt    2. Phong hóa thành đất cứng chắc  
3. Phong hóa thành đất mềm yếu  
4. Đá gốc bị phong hóa nứt nẻ  
5. Đá gốc nguyên khối

❑ Đỗ Minh Đức và nnk, 2012

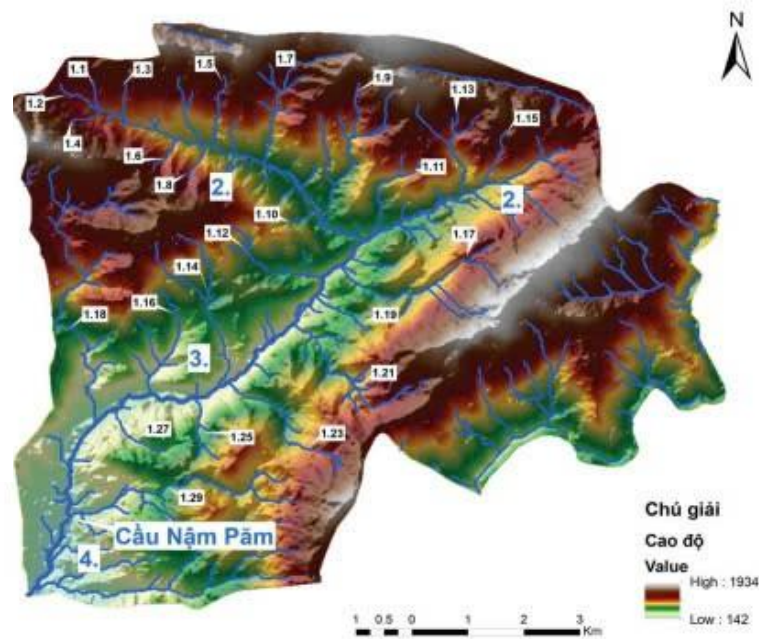




# 1. Sự cần thiết

## ☐ Hiện tượng lũ bùn đá

LBD-LQ đã gây những thiệt hại nặng nề cho xã Nậm Păm và một phần thị trấn Ít Ong. Về người, tài sản, cơ sở hạ tầng khu vực: 13 người chết, 2 người mất tích, 15 người bị thương, 279 nhà ở bị sập đổ, cuốn trôi, 159 nhà bị sạt lở, hư hỏng nhẹ, 140 nhà phải di chuyển, 15 điểm trường bị thiệt hại, ảnh hưởng. Về nông nghiệp: lũ đã làm sạt lở, vùi lấp, xói mòn, cuốn trôi khoảng 282 ha lúa, 304 ha cây màu trên nương, 2.500 con gia súc, 15.790 con gia cầm và 56 ha ao nuôi cá. Về thủy lợi: 9 phai đập, 10.500 m kênh mương, 2.000 m kè bị vùi lấp, cuốn trôi. Về giao thông: 6,83 km đường bị sạt lở, hư hỏng, 0,44 km bị ngập, 49 cầu, cống bị cuốn trôi, hư hỏng, trong đó cầu Nậm Păm bị lũ cuốn trôi cả hai đầu cầu. Về đường điện lưới: 170 cột điện cao thế, trung thế bị sạt lở, nghiêng, gãy đổ, 1 trạm biến áp bị lũ cuốn trôi, hư hại.



**Hình 1. Sơ họa các lưu vực xảy ra LBD-LQ Nậm Păm 3/8/2017.** Các ký hiệu từ 1.1 đến 1.29 thể hiện các lưu vực suối LBD cấp 1: các suối có cửa ra đổ trực tiếp vào suối Piêng, Nậm Chiến hoặc Nậm Păm; ký hiệu 2.1, 2.2 thể hiện các lưu vực suối LBD cấp 2: suối Piêng (2.1) và Nậm Chiến (2.2); ký hiệu 3.0 thể hiện lưu vực LBD-LQ cấp 3: suối Nậm Păm đoạn từ điểm hợp lưu của suối Piêng và Chiến đến đoạn suối Nậm Păm bị uốn cong, thu hẹp; ký hiệu 4.0 thể hiện lưu vực LQ cấp 4: suối Nậm Păm đoạn từ vị trí bị uốn cong, thu hẹp đến cầu Nậm Păm và một phần thị trấn Ít Ong.

Vũ Bá Thao và nnk, 2023



**Hình 4. 30. Lũ bùn đá ở Yên Bái năm 2017 (Nguồn Internet)**



# 1. Sự cần thiết

## ☐ Hiện tượng xói lở bờ sông



Một hạng mục của cầu Hàm Rồng bị hư hỏng, xuống cấp - Ảnh: HÀ ĐỒNG

TTO - Do mưa lũ, móng phía nam cầu Hàm Rồng bắc qua sông Mã thuộc phường Hàm Rồng, TP Thanh Hóa đang bị xói lở, sụt lún nghiêm trọng.



Mố cầu Hàm Rồng (TP Thanh Hóa) bị xói lở, sụt lún nghiêm trọng - Ảnh: HÀ ĐỒNG





# BÀI HỌC KINH NGHIỆM TRÊN THẾ GIỚI

## The Great Western Railway, England (1915)



*Location:* Between Cheltenham and Gloucester, Gloucestershire, England.

*Date:* September 7, 1915.

*Details:* A heavy rainfall caused a landslide that blocked the railway track. A train traveling from Cheltenham to London struck the debris, derailed and causing significant casualties.

*Casualties:* 10 people died, and many others were injured.



# BÀI HỌC KINH NGHIỆM TRÊN THẾ GIỚI

## Thảm họa đường sắt Tangiwai (New Zealand, 1953)



Lũ bùn đá gây phá hủy đường ray và tàu, 151 người thiệt mạng



# BÀI HỌC KINH NGHIỆM TRÊN THẾ GIỚI

**Quang cảnh vụ sập cầu dẫn tới tai nạn tàu tại Eschede, Đức năm 1998.**



Hẻm núi  
Manawatu nổi  
tiếng với địa hình  
hiểm trở và  
thường xuyên xảy  
ra sạt lở đất, đặc  
biệt trong mùa  
mưa.



# BÀI HỌC KINH NGHIỆM TRÊN THẾ GIỚI

## Sạt lở gây sự cố tàu hỏa ở Manawatu Gorge, NZ 2011



Trượt đất với quy mô lớn



# Sự cố đường sắt Doncaster, Anh 2013 do yếu tố địa chất



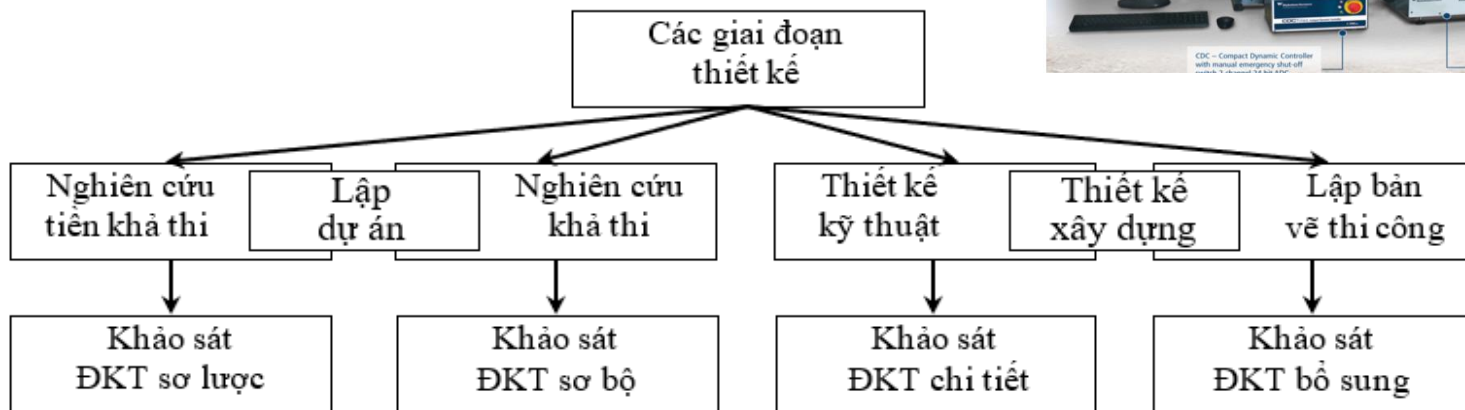
Trượt đất lớn đã khiến tuyến đường sắt giữa Doncaster và Goole bị cong vênh và biến dạng



# 1. Sự cần thiết

## 1) Nội dung của công tác khảo sát địa chất công trình dọc tuyến đường sắt

- Điều kiện địa hình, địa mạo
- Cấu trúc địa chất
- Đặc điểm địa tầng và tính chất cơ lý của các loại đất đá
- Điều kiện địa chất thủy văn
- Các hiện tượng địa chất địa chất động lực
- Nguồn vật liệu xây dựng
- Phân vùng cấu trúc nền, lũ bùn đá, trượt lở

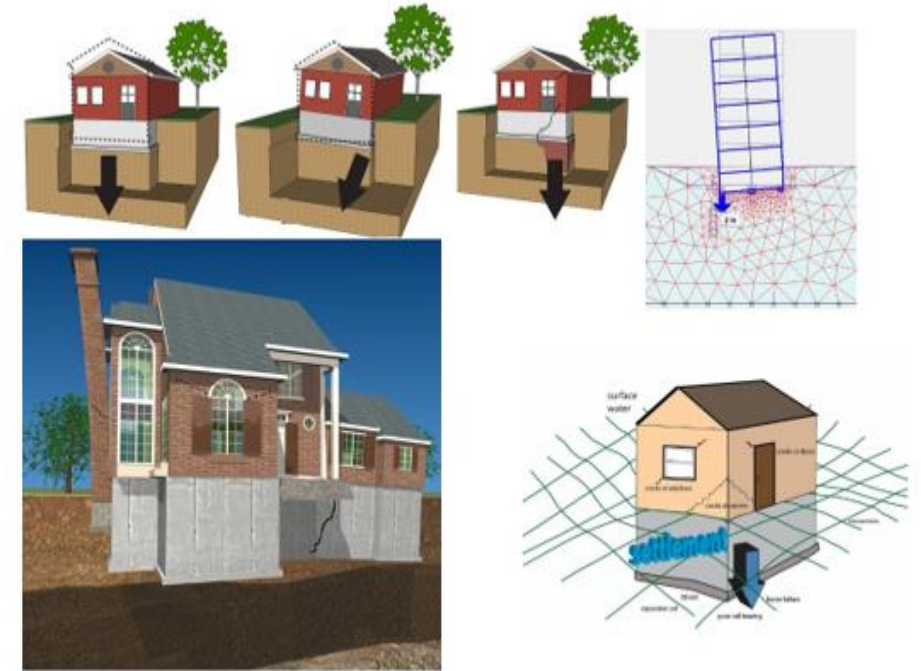




# 1. Sự cần thiết

2) Dự báo các vấn đề địa kỹ thuật phát sinh khi xây dựng đường cao tốc

- Xác định đặc điểm tải trọng tác động khi xây dựng đường sắt cao tốc
- Phân tích, dự báo các vấn đề địa chất bất lợi khi xây dựng tuyến đường sắt cao tốc
- Nghiên cứu các vấn đề mất ổn định trượt đối với từng kiểu cấu trúc nền
- Nghiên cứu các vấn đề mất ổn định lún đối với từng kiểu cấu trúc nền



Hình 4. 24. Lún dưới móng công trình

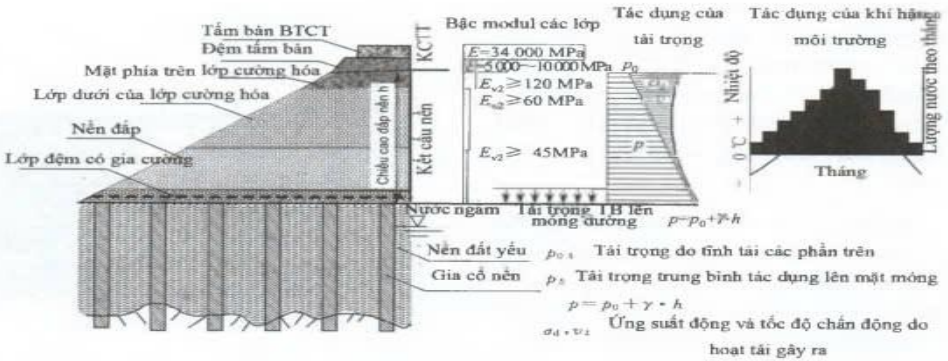


# 1. Sự cần thiết

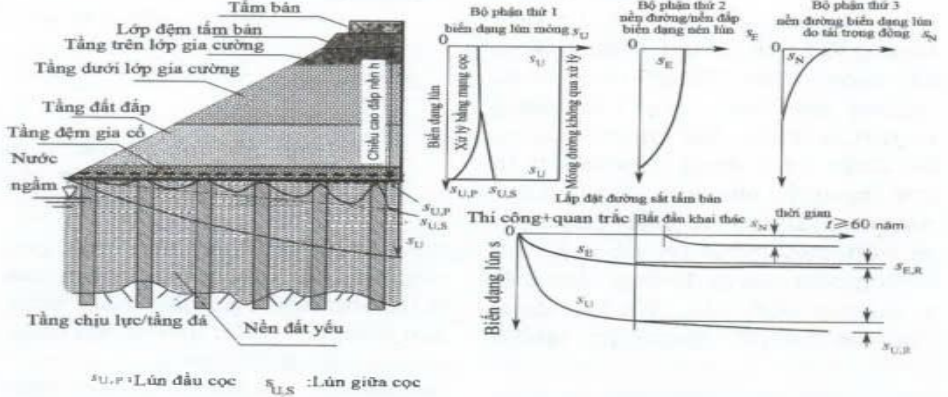
2) Dự báo các vấn đề địa kỹ thuật phát sinh khi xây dựng đường cao tốc

## PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ HỢP THÀNH BIẾN DẠNG LÚN NỀN ĐƯỜNG SẮT TỐC ĐỘ CAO

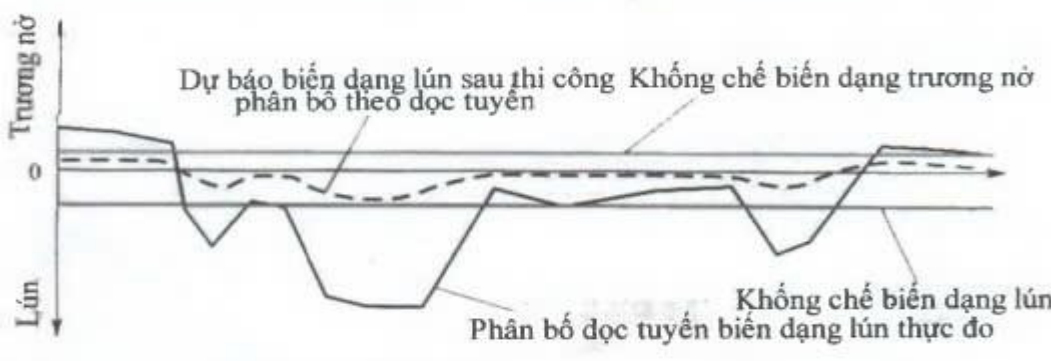
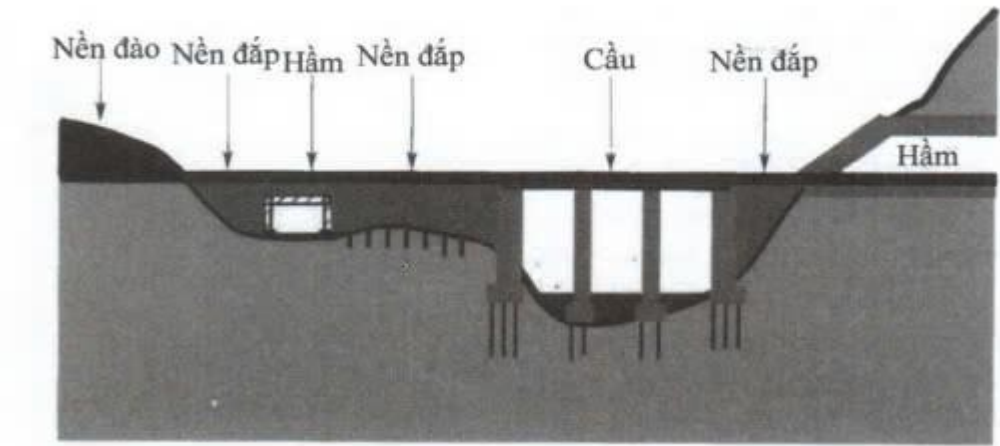
THS. PHẠM THỊ LOAN  
Bộ môn Đường sắt  
Trường Đại học Giao thông vận tải  
KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ



Hình 1: Hệ thống kết cấu đường sắt và tác động của tải trọng tĩnh, tải trọng động và điều kiện khí hậu



Hình 2: Biến dạng lún của nền đường dưới tác dụng của tải trọng tùy theo chiều sâu và tùy yếu tố thời gian của kết cấu nền đường sắt.



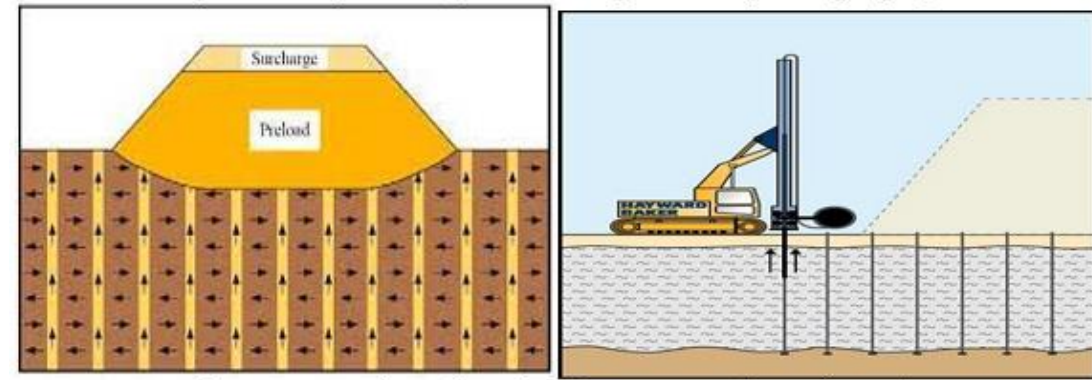
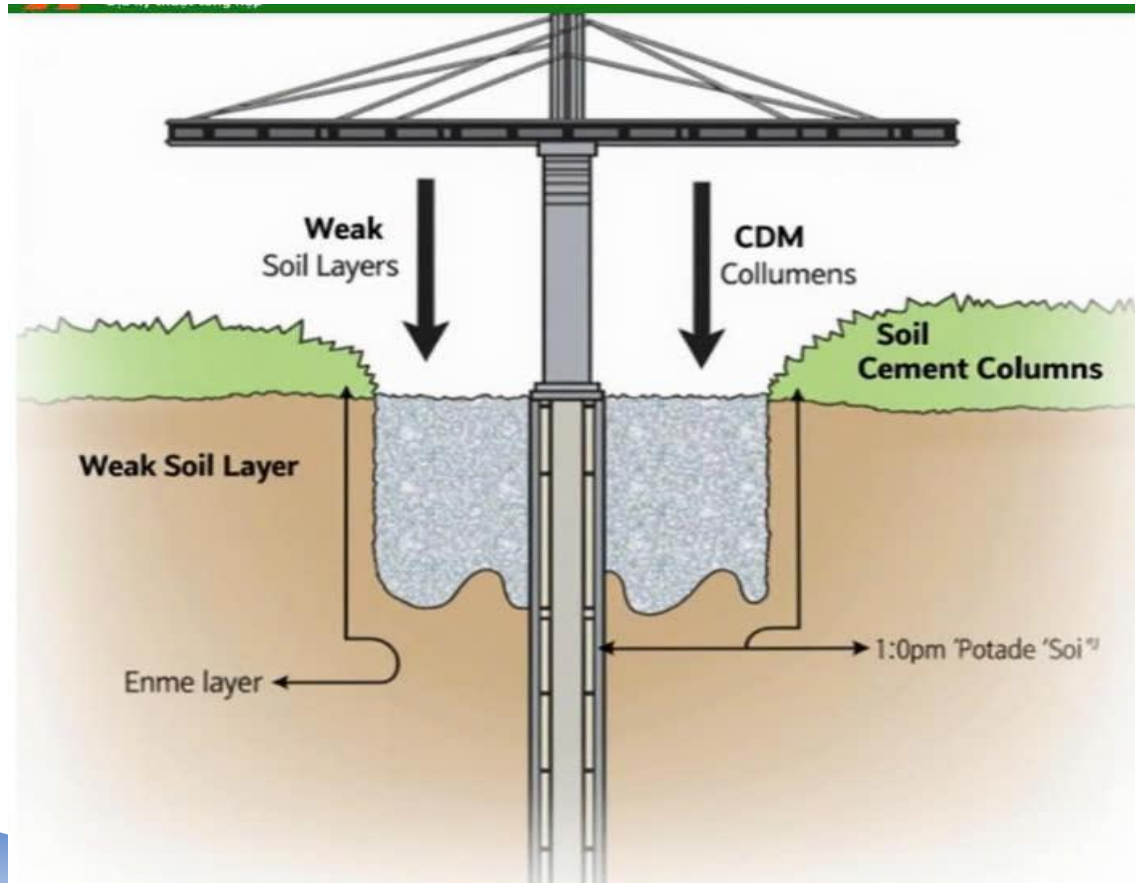
Hình 3: Phân bố biến dạng lún dọc tuyến tùy thuộc vào kết cấu khác nhau



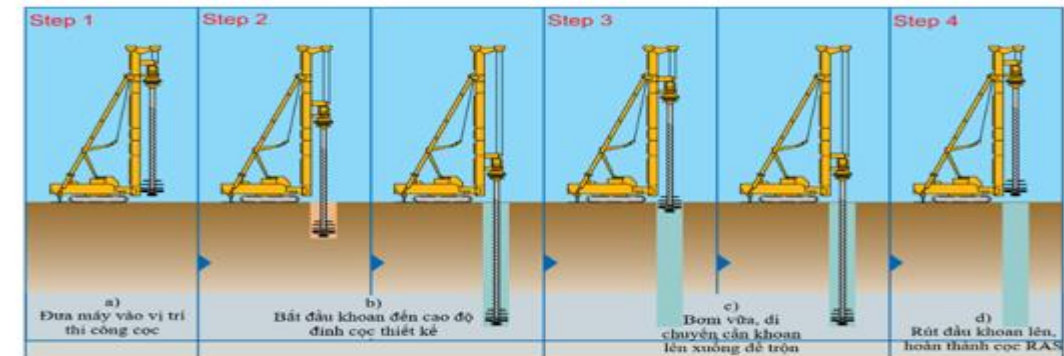
# 1. Sự cần thiết

## 3) Thiết kế, thi công các giải pháp địa kỹ thuật

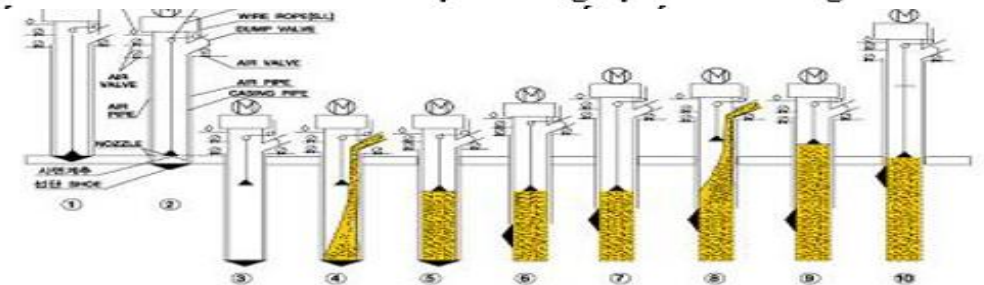
- Thiết kế, thi công các giải pháp xử lý nền đất yếu (cọc đất xi măng, bậc thấm, ....)



Hình 4. 17. Bậc thấm và trình tự thi công bậc thấm



Hình 4. 20. Trình tự thi công cọc đất xi măng



Hình 4. 19. Trình tự thi công cọc cát



# 1. Sự cần thiết

## 3) Thiết kế, thi công các giải pháp địa kỹ thuật

- Thiết kế, thi công các giải pháp xử lý hiện tượng trượt, lở đất đá;



**Hình 4. 22. Mái dốc được gia cố bằng tường chắn đất có cốt**



# 1. Sự cần thiết

## 3) Thiết kế, thi công các giải pháp địa kỹ thuật

- Các giải pháp xử lý nền đất yếu (cọc đất xi măng, bắc thấm,)
- Xử lý hiện tượng karst;
- Các giải pháp xử lý hiện tượng trượt, lở đất đá;
- Xử lý lũ bùn đá;
- Giải pháp xói lở bờ sông;



Hình 4. 22. Mái dốc được gia cố bằng tường chắn đất có cốt

Công ty	Kinh nghiệm đã thi công
Công ty cổ phần FANCO	50 000 m dài cọc đất xi măng
Công ty Fecon – Rai to	614 756m <sup>3</sup> CDM, 1 118 764 m <sup>3</sup> Jet grouting



# 1. Sự cần thiết

## 3) *Thiết kế, thi công và kiểm định chất lượng nền móng các công trình*

- Thiết kế, thi công các giải pháp nền móng đường sắt cao tốc;
- Thực hiện các thí nghiệm ngoài hiện trường kiểm tra chất lượng thi công móng (móng cọc bê tông cốt thép, móng cọc khoan nhồi);





# 1. Sự cần thiết

## 3) Công tác quan trắc địa kỹ thuật

- Quan trắc biến dạng của các công trình hầm, cầu
- Quan trắc trong quá trình thi công cầu đường sắt

## 4) Quản lý dự án và quản lý công trình trong quá trình khai thác

- Kiểm tra chất lượng công trình
- Quản lý, khai thác và sử dụng công trình
- Quản lý rủi ro tai biến địa chất trong quá trình sử dụng công trình





## 2. Dự kiến số lượng nguồn nhân lực

Đường sắt tốc độ cao đóng vai trò quan trọng trong việc giảm tắc nghẽn giao thông, rút ngắn thời gian di chuyển và thúc đẩy phát triển kinh tế. Giúp giảm ô nhiễm môi trường nhờ sử dụng năng lượng sạch và giảm khí thải CO<sub>2</sub>. Hệ thống này cũng tăng cường kết nối vùng, thúc đẩy du lịch và thương mại. Ngoài ra, công nghệ tiên tiến trong ĐSTĐC góp phần cải thiện an toàn giao thông và giảm tai nạn. Nhu cầu nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực này ngày càng lớn, đòi hỏi sự đầu tư vào nghiên cứu và đào tạo. ĐSTĐC không chỉ là xu hướng mà còn là giải pháp giao thông bền vững cho tương lai.

*Tuyến đường sắt tốc độ cao Bắc - Nam* dài khoảng 1.541km, từ ga Ngọc Hồi đến ga Thủ Thiêm, được đầu tư với tốc độ thiết kế 350km/h, đường đôi, khổ 1.435mm, điện khí hóa.

Tuyến đi qua 20 tỉnh thành phố Thủ đô Hà Nội, Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận, Đồng Nai, Thành phố Hồ Chí Minh, gồm 23 ga khách, 05 ga hàng.

*Tiến độ dự kiến:* Quốc hội phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc-Nam tại Nghị quyết số 172/2024/QH15 ngày 30 tháng 11 năm 2024.

Dự kiến Lập báo cáo nghiên cứu khả thi từ năm 2025, khởi công các dự án thành phần đoạn Hà Nội – Vinh và Nha Trang – TP. Hồ Chí Minh năm 2027, khởi công các dự án thành phần đoạn Vinh – Nha Trang năm 2028; phần đầu hoàn thành đầu tư toàn tuyến năm 2035.



## 2. Dự kiến số lượng nguồn nhân lực

- Theo tính toán của Viện Chiến lược và phát triển giao thông vận tải, trong quá trình xây dựng dự án ĐSTĐC, cần nguồn lao động khoảng **263.700 - 332.300** người. Trong đó, giai đoạn **2025 - 2030** cần khoảng **111.280 - 160.020** người; giai đoạn **2030 - 2040** cần khoảng **152.420 - 186.280** người và phần lớn phải có tay nghề cao.
- Với nhu cầu nhân lực phục vụ cho ngành đường sắt tốc độ cao như thế, Khoa Khoa học và Kỹ thuật Địa chất sẽ cung cấp cho nguồn nhân lực trong lĩnh vực này gồm, theo từng giai đoạn khác nhau từ 2025-2030; Giai đoạn 2030 – 2040.
  - ❑ Ngành Kỹ thuật Địa chất, mỗi năm đào tạo 40-60 SV
  - ❑ Ngành Địa kỹ thuật xây dựng, mỗi năm đào tạo 40-60 SV
  - ❑ Ngành Quản lý Đô thị và công trình, mỗi năm đào tạo 40-60 SV



### 3. Kế hoạch cung cấp nguồn nhân lực

Đứng trước nhu cầu đó, đối với khoa Khoa học và Kỹ thuật Địa chất sẽ cung cấp nguồn nhân lực phục vụ cho các lĩnh vực

- 1) Khảo sát địa chất công trình – Địa kỹ thuật
- 2) Thiết kế, thi công các giải pháp xử lý nền đất yếu, các biện pháp phòng chống trượt lở, lũ bùn đá, hang hốc karst
- 3) Thiết kế, thi công nền móng các công trình
- 4) Giám sát, kiểm định chất lượng công trình
- 5) Quan trắc địa kỹ thuật xây dựng
- 6) Quản lý công trình

Điều này sẽ đòi hỏi tuyển sinh các lớp chuyên sâu của kỹ sư phục vụ khảo sát, thiết kế và thi công các giải pháp địa kỹ thuật phục vụ xây dựng đường sắt.



## 4. Năng lực của đơn vị đào tạo

- Đội ngũ giảng viên có trình độ cao
- Thực hiện nhiều đề tài liên quan đến nhiệm vụ
- Phòng thí nghiệm thực hành thực nghiệm hiện đại
- Có mối quan hệ chặt chẽ với doanh nghiệp

+ Khoa Khoa học và Kỹ thuật Địa chất: với truyền thống đào tạo gần 60 năm và đã cung cấp hàng chục ngàn nhân lực cho các dự án, công trình xây dựng lớn của đất nước trong lĩnh vực **Địa chất công trình, Địa kỹ thuật, Tìm kiếm thăm dò** các loại mỏ vật liệu khoáng tự nhiên. Đội ngũ cán bộ của Khoa Khoa học và Kỹ thuật Địa chất gồm 59 cán bộ (trong đó có 01GS, 06 PGS, 28 TS, 4 NCS, 19 ThS, 01 CN). Đội ngũ năng lực giàu kinh nghiệm và có trình độ chuyên môn cao được đào tạo bài bản từ các nước Châu Âu (Pháp, Anh, Bỉ, Nga,...), Châu Mỹ (Canada), Châu Á (Đài Loan, Hàn Quốc, Trung Quốc, Nhật Bản...).

Bộ môn Địa chất công trình: Có trình độ chuyên môn cao 04 TS về Địa kỹ thuật xây dựng; 01 TS Quản lý đô thị và công trình; 01 TS Khoa học Công trình; 03 TS Địa chất công trình; 03 ThS Địa chất công trình – Địa kỹ thuật

## 4. Năng lực của đơn vị đào tạo

### ➤ CÁC LOẠI HÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐÃ THỰC HIỆN LIÊN QUAN ĐẾN ĐƯỜNG SẮT TỐC ĐỘ CAO

TT	Loại hình NCKH	Số lượng
1	Hội thảo	03
2	Đề tài nghiên cứu khoa học	25
3	Công bố khoa học	23
4	Luận văn thạc sĩ, luận án tiến sĩ	6



## 4. Năng lực của đơn vị đào tạo

### ➤ CÁC ĐỀ TÀI KHOA HỌC ĐÃ THỰC HIỆN

1 - Bùi Trường Sơn, Nguyễn Thị Nụ, Nguyễn Văn Phóng, Nguyễn Đức Lý, Nguyễn Thành Dương, Phạm Thị Việt Nga, Phạm Thị Ngọc Hà, Nguyễn Văn Hùng (2023). Nghiên cứu và đề xuất các giải pháp phòng, tránh tai biến địa chất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình. Đề tài cấp tỉnh.

2. TS. Tô Xuân Bản và nnk, 2019. Đề tài Nghiên cứu đánh giá tình hình khai thác sử dụng đất nông nghiệp và các tai biến thiên nhiên ảnh hưởng tới sự phát triển nông nghiệp bền vững tại khu vực trung du và miền núi phía Bắc. CT.2019.01.01. Đề tài thuộc chương trình KHCN cấp Bộ Giáo dục và đào tạo.

3. PGS.TS Lê Văn Hưng và nnk, 2019. Xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo hiện đại nhằm đánh giá, phân vùng nguy cơ trượt lở đất cho khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam. CT.2019.01.02. Đề tài thuộc chương trình KHCN cấp Bộ Giáo dục và đào tạo.

4. PGS.TS Không Cao Phong và nnk, 2019. CT.2019.01.03. Nghiên cứu và chế tạo trạm đo, thu thập dữ liệu đa kênh không dây, dữ liệu ảnh vệ tinh để xác định quy luật phân bố độ ẩm, độ khô hạn của đất ở các khu vực khác nhau nhằm giám sát độ ẩm đất, mức độ hạn đất, trượt lở đất cho một tỉnh khu vực miền núi phía Bắc. . Đề tài thuộc chương trình KHCN cấp Bộ Giáo dục và đào tạo.

## 4. Năng lực của đơn vị đào tạo

### ➤ CÁC ĐỀ TÀI KHOA HỌC ĐÃ THỰC HIỆN

5. TS Đặng Văn Chí và nnk. CT.2019.01.04. Nghiên cứu và phát triển thiết bị Gateway cho hệ thống giám sát độ ẩm đất dùng để đánh giá mức độ hạn đất và nguy cơ trượt lở đất cho khu vực miền núi phía Bắc thí điểm tại tỉnh Lai Châu. Đề tài thuộc chương trình KHCN cấp Bộ Giáo dục và đào tạo.

6. TS Lê Hồng Anh và nnk, 2019. CT.2019.01.05. Nghiên cứu phát triển phần mềm trung tâm giám sát độ ẩm đất, mức độ hạn đất, trượt lở đất trên máy chủ tích hợp công nghệ Web-GIS cho một tỉnh khu vực miền núi phía Bắc thí điểm tại tỉnh Lai Châu. Đề tài thuộc chương trình KHCN cấp Bộ Giáo dục và đào tạo.

7. TS Phạm Thị Thanh Loan và nnk, 2019. CT.2019.01.06. Nghiên cứu phát triển phần mềm ứng dụng nền tảng Android của hệ thống giám sát độ ẩm đất, mức độ hạn đất, trượt lở đất tích hợp công nghệ Web-GIS cho một tỉnh khu vực miền núi phía Bắc thí điểm tại tỉnh Lai Châu. Đề tài thuộc chương trình KHCN cấp Bộ Giáo dục và đào tạo.



## 4. Năng lực của đơn vị đào tạo

### ➤ CÁC ĐỀ TÀI KHOA HỌC ĐÃ THỰC HIỆN

8. TS Nguyễn Thế Lộc và nnk, 2019. CT.2019.01.07. Nghiên cứu phát triển phần mềm trung tâm phân tích dữ liệu trên máy chủ hỗ trợ ra quyết định về cảnh báo tai biến thiên nhiên và quyết định chuyển đổi sử dụng đất hiệu quả cho một tỉnh khu vực miền núi phía Bắc thí điểm tại tỉnh Lai Châu. Đề tài thuộc chương trình KHCN cấp Bộ Giáo dục và đào tạo.

9.PGS.TS Nguyễn Văn Lâm và nnk, 2019. CT.2019.01.08. Quản lý chung Chương trình KHCN “Nghiên cứu cơ sở lý luận thực tiễn, đánh giá thực trạng sử dụng đất và đề xuất hệ thống các giải pháp công nghệ IOT dự báo, giám sát nhằm sử dụng đất nông nghiệp hiệu quả, bền vững thích ứng với biến đổi khí hậu và các dạng tai biến thiên nhiên khu vực miền núi phía Bắc”. Đề tài thuộc chương trình KHCN cấp Bộ Giáo dục và đào tạo.

10. Nguyễn Thị Nụ, Nguyễn Thành Dương, Bùi Trường Sơn, Nguyễn Văn Phóng, Nguyễn Văn Hùng, Phùng Hữu Hải, Phạm Thị Ngọc Hà, Phạm Trường Sinh, Nguyễn Trung Thành, Nguyễn Minh Hiền. Nghiên cứu đánh giá các dạng cấu trúc nền đất yếu vùng ven biển bắc trung bộ làm cơ sở khoa học đề xuất công nghệ xử lý nền phù hợp phục vụ xây dựng công trình. Mã số CT2020.04.MDA.02. 2022.

## 4. Năng lực của đơn vị đào tạo

### ➤ CÁC ĐỀ TÀI KHOA HỌC ĐÃ THỰC HIỆN

11. Đỗ Minh Toàn và nnk, Nghiên cứu lựa chọn phương pháp và thành lập bản đồ địa chất công trình, bản đồ phân vùng địa chất công trình vùng ven biển Bắc Bộ phục vụ công tác quy hoạch và xây dựng công trình ven biển, ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng, Mã số CTB-2012-02-07, 2014.

12. Nguyễn Văn Phóng và nnk, Nghiên cứu các đặc tính xây dựng của đất yếu và đặc điểm cấu trúc nền đất yếu vùng ven biển Bắc Bộ, đề xuất các giải pháp gia cố, xử lý nền đất yếu thích hợp phục vụ xây dựng các công trình ven biển trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng, Mã số CTB-2012-02-03. 2014

13. Tô Xuân Vu và nnk, Nghiên cứu điều kiện địa chất công trình các khu vực phát triển kinh tế vùng ven biển Bắc Bộ và đánh giá ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng, Mã số CTB-2012-02-02, 2014

14. Lê Trọng Thắng và nnk, Nghiên cứu tính chất cơ học động của một số loại đất nền khu vực Hà Nội, Mã số B2012-02-07.2012

15. Đỗ Minh Toàn và nnk, Nghiên cứu đặc tính xây dựng của trầm tích loại sét amQ22-3 phân bố ở ĐBSCL phục vụ gia cố nền bằng các giải pháp làm chặt, có sử dụng chất kết dính vô cơ, mã số, Mã số B2009-02-66, 2009

16. Tạ Đức Thịnh và nnk, Nghiên cứu đặc điểm hình thành và phát triển các tai biến địa chất (lũ quét, trượt lở) tại các huyện Lục Nam, Lục Ngạn, Sơn động, Yên Thế tỉnh Bắc Giang làm cơ sở khoa học định hướng chiến lược quy hoạch phát triển bền vững kinh tế- xã hội/ kỹ thuật. 2007

17. Tô Xuân Vu và nnk, Phương pháp xây dựng hệ thống chuẩn các phương pháp thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ học của đất yếu khu vực đồng bằng Bắc Bộ phục vụ tính toán nền móng công trình trên mặt và công trình ngầm, Mã số B 2007-02-42-TĐ. 2007

18. Nguyễn Huy Phương và nnk. Thu thập, kiểm chứng các tài liệu đã có, nghiên cứu bổ sung lập bản đồ phân vùng đất yếu Hà Nội phục vụ phát triển bền vững Thủ đô, Mã số Đề tài trọng điểm thành phố Hà Nội. / Kỹ thuật. 2005



## 4. Năng lực của đơn vị đào tạo

### ❖ Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

- Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo gồm 05 Phòng thí nghiệm với nhiều mô đun khác nhau, trong đó có nhiều phòng thí nghiệm được trang bị những thiết bị hiện đại, tương đương với nhiều thiết bị hiện đại ở các phòng thí nghiệm trên thế giới và khu vực như Phòng thí nghiệm Địa kỹ thuật công trình, Trung tâm phân tích thí nghiệm công nghệ cao, bảo tàng Địa chất.



Phòng thí nghiệm Địa kỹ thuật công trình (tầng 1 Nhà D)



Các khu thực tập ngoài trời tại Khu B,



## 4. Năng lực của đơn vị đào tạo

### ❖ Số lượng sinh viên đang đào tạo

- Kỹ thuật địa chất: 94 sinh viên
- Địa kỹ thuật xây dựng: Khoảng 124 sinh viên

**Nguồn nhân lực đang đào tạo rất ít, không đủ để cung cấp cho thị trường lao động.**



Phòng thí nghiệm Địa kỹ thuật công trình (tầng 1 Nhà D)



Các khu thực tập ngoài trời tại Khu B;



**Xin cảm ơn!**

