

101. ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH,

ngành khoa học về cấu trúc, tính chất, sự vận động của môi trường địa chất (MTĐC) do tương tác với môi trường bên ngoài (làm phát sinh các quá trình địa chất ngoại sinh) và hoạt động kinh tế - xây dựng của con người (làm phát sinh các quá trình địa chất nhân sinh), nhằm đảm bảo sự ổn định của công trình, khai thác hợp lý lãnh thổ và bảo vệ MTĐC.

MTĐC là phần trên của thạch quyển tương tác với môi trường bên ngoài và hoạt động kinh tế - xây dựng của con người.

Môi trường bên ngoài là khí quyển, sinh quyển, thủy quyển và phần dưới của thạch quyển có tương tác với MTĐC.

Đối tượng nghiên cứu của Địa chất công trình (ĐCCT) là điều kiện ĐCCT, tức là tổ hợp các yếu tố về cấu trúc, tính chất và sự vận động của MTĐC được tính đến trong nghiên cứu đánh giá, dự báo phục vụ quy hoạch, thiết kế, xây dựng, khai thác công trình và bảo vệ MTĐC.

Khi bắt đầu hình thành, ĐCCT chỉ là một nhánh của khoa học Địa chất (x. Địa chất), chuyên nghiên cứu đất đá phục vụ xây dựng công trình. Theo thời gian, ĐCCT ngày càng phát triển, trở thành một ngành khoa học độc lập với đối tượng nghiên cứu là các loại đất đá và các quá trình ĐCCT (x. Quá trình địa chất công trình) ở phần trên của thạch quyển phục vụ hoạt động công trình của con người. Cơ sở lý thuyết, phương pháp luận nghiên cứu và nội dung nghiên cứu ngày càng được mở rộng và hoàn thiện. Năm 1971, Sergeev E.M đề xuất mở rộng nhiệm vụ và nội dung nghiên cứu của ĐCCT như một ngành khoa học về Trĩ quyển, không chỉ nghiên cứu ảnh hưởng của MTĐC đến ổn định công trình mà còn nghiên cứu tác động của hoạt động kinh tế-công trình của con người đến MTĐC.

Từ nửa sau thế kỷ XX, khi xuất hiện nguy cơ cạn kiệt tài nguyên và phát sinh các dấu hiệu về khủng hoảng môi trường toàn cầu, các nhà khoa học bắt đầu nghĩ đến vấn đề sinh thái cho sự phát triển và sự cần thiết phải đổi mới tư duy, hành động để tiến đến mục tiêu phát triển bền vững. Dấu mốc đầu tiên về mục tiêu phát triển bền vững là Hội nghị thế giới về môi trường sống tại Stockhom, Thụy Điển năm 1972. Kể từ đó, ĐCCT đã nhanh chóng cấu trúc lại các nhiệm vụ của mình, trong đó xuất hiện nhiều hướng khoa học mới. Năm 1981, Bondaric G.K đã có định nghĩa lại ngành khoa học ĐCCT, theo đó, khai thác, sử dụng bền vững lãnh thổ và bảo vệ MTĐC là nội dung nghiên cứu mới, cấp bách của ĐCCT hiện đại.

ĐCCT bao gồm ba nhánh khoa học cơ sở (Hình 1) và một nhánh khoa học chuyên ngành (Hình 2). Ba nhánh khoa học cơ sở của ĐCCT bao gồm thạch luận công trình, địa chất động lực công trình và ĐCCT khu vực.

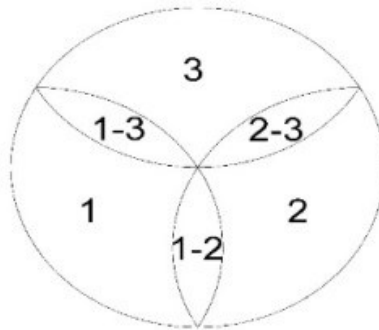
Thạch luận công trình (đất đá xây dựng), nghiên cứu sự hình thành, biến đổi thành phần và tính chất cơ lý của đất đá trong không gian và theo thời gian. Trong nhánh khoa học cơ sở này có hai hướng khoa học chuyên sâu, bao gồm: (i) Thạch luận công trình động lực, nghiên cứu sự biến đổi thành phần, cấu trúc và tính chất

cơ lý của đất đá theo thời gian vật lý; (ii) Thạch luận công trình (x. Thạch luận công trình) khu vực, nghiên cứu sự biến đổi thành phần, cấu trúc và tính chất cơ lý của đất đá trong không gian.

Địa chất động lực công trình, nghiên cứu sự vận động của MTĐC; sự hình thành, bản chất, cơ chế, động lực phát triển và quy luật biến đổi không gian - thời gian của các quá trình địa chất tự nhiên và địa chất nhân sinh trong phần trên của vỏ Trái đất. Trong nhánh khoa học này có một hướng khoa học chuyên sâu là Địa chất động lực công trình (x. Địa chất động lực công trình) khu vực, nghiên cứu sự hình thành và biến đổi không gian các quá trình địa chất động lực công trình.

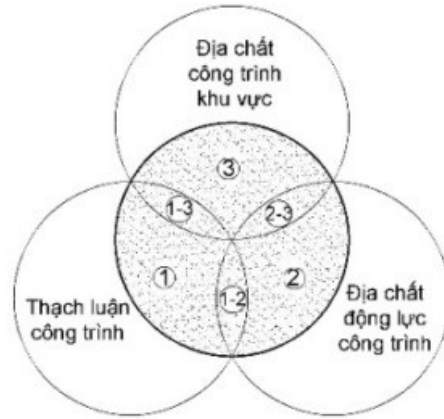
ĐCCT khu vực (x. Địa chất công trình khu vực), nghiên cứu sự hình thành và biến đổi không gian về cấu trúc và tính chất của MTĐC.

Nhánh khoa học chuyên ngành được gọi là Địa chất công trình chuyên môn hay Nghiên cứu khảo sát ĐCCT (x. Địa chất công trình chuyên môn), tương ứng với ba nhánh khoa học cơ sở (Hình 2), bao gồm: (1) Nghiên cứu khảo sát đặc điểm thành phần và tính chất của đất đá theo thời gian (1-2) và không gian (1-3); (2) Nghiên cứu khảo sát các quá trình địa chất động lực ngoại sinh, trong đó có quy luật biến đổi không gian các quá trình địa chất động lực (2-3); (3) Nghiên cứu khảo sát đặc điểm phân bố và quy luật biến đổi không gian các yếu tố điều kiện ĐCCT.



Hình 1. Sơ đồ các nhánh khoa học cơ sở của ĐCCT (Nguồn: Bondaric G.K, 1981)

1. Thạch luận công trình (Đất đá xây dựng); 2. Địa chất động lực công trình; 3. ĐCCT khu vực;
1-2 Thạch luận công trình động lực; 1-3 Thạch luận công trình khu vực; 2-3 Địa chất động lực công trình khu vực.



Hình 2. Vị trí của ĐCCT chuyên môn (Nguồn: Bondaric G.K, 1986)

(1) Nghiên cứu khảo sát đặc điểm thành phần và tính chất của đất đá theo thời gian (1-2) và không gian (1-3); (2) Nghiên cứu khảo sát các quá trình địa chất động lực ngoại sinh, trong đó có quy luật biến đổi không gian các quá trình địa chất động lực (2-3); (3) Nghiên cứu khảo sát đặc điểm phân bố và quy luật biến đổi không gian các yếu tố điều kiện ĐCCT.

TRẦN MẠNH LIÊU

Tài liệu tham khảo

1. Richard C., Selley, *Encyclopedia of Geology*, Elsevier Academic Press, Vol.1, 2, 2005.
2. Price D.G., *Engineering geology. Principles and Practice*, Springer-Verlag. BerlinHeidelbeg, 2009, 450p.
3. Бондарик Г.К, *Общая теория инженерной (физической) геологии*, Недра, Москва, 1981.
4. Бондарик Г.К, *Инженерно - геологические изыскания*, УНИВЕРСИТЕТ, Москва, 2008.
5. Сергеев Е.М, *Теоретические основы инженерной геологии*, (в 4 томах), Недра, Москва, 1985, 1986.
6. Пашкин Е.М, Каган А.А, Кривоногова Н.Ф, *Терминнологический словарь - справочник по инженерной геологии*, Университет, Москва, 2011.