

도시하부구조정보화를 위한 건설지질자료기지설계

리 명 철

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《지질탐사부문에서는 수력발전소건설과 갑문건설, 항만건설, 철도건설, 토지건설, 간석지건설을 비롯한 자연개조사업과 도시건설, 산업건설에 지질탐사를 확고히 앞세워 건설기반의 과학기술적담보를 마련하며 자원과 국토를 종합적으로 리용하여 투자의 효과성을 높이도록 하여야 합니다.》(《김정일선집》증보판 제14권 504페이지)

도시하부구조정보화실현에서 중요한 의의를 가지는 건설지질자료기지를 합리적으로 구축하자면 그 설계를 과학적으로 하여야 한다.

본문에서는 도시하부구조정보화를 위한 건설지질자료기지의 구조설계와 자료코드화에 대하여 서술하였다.

1. 자료기지구조설계

도시하부구조정보화를 위한 건설지질자료기지는 지질도자료기지와 추공자료기지로 이루어진다.

지질도자료기지는 지질도에 포함된 모든 정보들이 점, 선, 면대상형식의 벡토르지질자료로 구성된다.

추공자료기지[2]는 추공의 속성자료뿐만 아니라 추공에서 매 지층별속성자료, 깊이별립도 분석자료 및 력학실험자료로 구성된다. 그러므로 추공속성표와 함께 지층속성표, 립도분석표, 력학실험자료표를 작성하고 이 표들을 추공ID에 의하여 추공속성표와 련관시킨다. 이때 추공ID는 도곽번호와 추공번호를 결합하여 설정한다. 실례로 도곽번호 5250-7-3-10의 추공번호 6에 해당하는 추공ID마당값은 5250-7-3-10-6이다.

표들의 마당구성은 다음과 같다.

① 추공속성표(추공ID, 도곽번호, 추공번호, 대상명, 행정구역, 조사자, 조사날자, 추공류형, 지반고, 시추기류형, 출현수위, 고정수위)

② 지층속성표(추공ID, 지층순서번호, 지층 및 관입암군, 암석 및 토질, 깊이, 색, 습도, 세기, 끈기, 지층설명)

③ 립도분석표(추공ID, 립도시료번호, 토질, 깊이, 200mm이상, 200-10mm, 10-2mm, 2-0.5mm, 0.5-0.25mm, 0.25-0.1mm, 0.1-0.05mm, 0.05-0.01mm, 0.01-0.005mm, 0.005mm 이하)

④ 력학실험표(추공ID, 력학실험시료번호, 시료형태, 토질, 깊이, 색도, 밀도, 부풀음도, 굳기지수, 상부소성한계, 하부소성한계, 공극결수, 누름세기, 자름세기, 압밀결수)

2. 자료코드화

도시하부구조정보화를 위한 건설지질자료기지를 설계할 때 자료코드화를 진행하여야 할 마당들은 지층 및 관입암군, 암석 및 토질, 추공류형, 시추기류형, 습도, 지층세기, 시료형태, 끈기마당이다.

지층 및 관입암군코드화 건설지질자료기지에서 지층 및 관입암군코드는 7개의 자리수로 되어있다. 이 코드에서 지층과 관입암군을 구별하는 수는 첫번째 자리수로서 1이면 지층, 2이면 관입암군을 의미한다.

① 지층코드화

건설지질자료기지의 지층코드에서 두번째부터 네번째 자리수는 대, 기, 세를 표시하는 년대지층코드이며 다섯번째 자리수는 군층, 여섯번째와 일곱번째 자리수는 주층을 표시하는 암석지층코드이다. 여기서 군층의 코드는 그 군층이 속한 대에서 군층의 순서를 나타낸다. 군층이 없는 주층의 경우(실례로 송림산주층) 군층의 코드는 0이다. 주층의 코드는 군층에 속했을 때에는 군층에서 주층의 순서이며 군층에 속하지 않았을 때에는 세에서 주층의 순서이다. 실례로 고생대 캄브리아기 상세 지층인 법동군층 고평주층의 코드는 1313202이다. 여기서 첫번째 자리수 1은 지층, 3은 고생대, 1은 캄브리아기, 3은 상세를 의미하며 2는 고생대 두번째 군층인 법동군층을, 02는 법동군층의 두번째 주층인 고평주층을 의미한다.

② 관입암군코드화

건설지질자료기지의 관입암군코드에서 두번째 자리수는 대를 의미하는 코드이며 세번째와 네번째 자리수는 0으로 설정한다. 그리고 다섯번째 자리수는 관입암군, 여섯번째 자리수는 상을 나타내는 코드이다. 실례로 중생대 단천암군 3상의 코드는 2400330이다.

암석 및 토질코드화[1] 건설지질자료기지에서 암석 및 토질코드는 5개의 자리수로 이루어진다. 이 코드에서 암석과 토질을 구별하는 수는 첫번째 자리수로서 1이면 암석, 2이면 토질을 의미한다.

① 암석코드화

건설지질자료기지의 암석코드에서 두번째 자리수는 암석류형을 나타내는데 1이면 퇴적암, 2이면 화성암, 3이면 변성암을 의미한다.

세번째 자리수는 매 암석류형에서의 부분류형(실례로 쇄설암, 탄산염암 등)을 나타내며 네번째와 다섯번째 자리수는 구체적인 암석(실례로 석회암, 화강암)을 나타내는 자리이다. 실례로 탄산염암인 석회암의 코드는 11201이고 초염기성관입암인 휘암의 코드는 12102이며 초변성암인 혼성암의 코드는 13301이다.

구체적인 광물조성이나 혼입물조성이 포함된 암석이름(실례로 각섬석흑운모화강암, 석회질분사암)은 지층속성표의 지층설명마당에 본문으로 입력하도록 한다.

② 토질코드화

건설지질자료기지의 토질코드에서 두번째 자리수는 토질류형을, 세번째와 네번째 자리수는 구체적인 토질을 의미한다. 실례로 모래진흙의 코드는 24020이다.

기타 마당의 코드화 추공부류, 시추기류형, 지층의 세기와 습도, 끈기, 시료형태 등의 코드는 건설법규(도시 및 산업건설지질조사규정)에 따라 작성하였다.

맺 는 말

도시하부구조정보화를 위한 건설지질자료기지를 설계하고 자료코드화를 진행하였다.

참 고 문 헌

[1] H. Robert et al.; Computers & Geosciences, 29, 921, 2003.

[2] B. Tullia; Computers & Geosciences, 35, 134, 2009.

주체104(2015)년 2월 5일 원고접수

Design of Engineering Geological Database for Informatization of Municipal Substructure

Ri Myong Chol

We have designed the engineering geological database for informatization of municipal substructure and coded the engineering geological data.

Key words: municipal substructure, engineering geological database