

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**BỘ TÀI NGUYÊN
VÀ MÔI TRƯỜNG****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 59/2015/TT-BTNMT

Hà Nội, ngày 14 tháng 12 năm 2015

THÔNG TƯ**Quy định kỹ thuật khoan điều tra, đánh giá
và thăm dò nước dưới đất***Căn cứ Luật Tài nguyên nước ngày 21 tháng 6 năm 2012;**Căn cứ Nghị định số 21/2013/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;**Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Quản lý tài nguyên nước, Tổng Giám đốc Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;**Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư quy định kỹ thuật khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất.***Chương I****QUY ĐỊNH CHUNG****Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng**

1. Thông tư này quy định về nội dung, kỹ thuật và sản phẩm của công tác khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất bằng phương pháp khoan xoay (lấy mẫu hoặc phá mẫu).

2. Thông tư này áp dụng đối với cơ quan nhà nước, tổ chức, cá nhân có liên quan đến công tác khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất.

Điều 2. Giải thích từ ngữ

Trong Thông tư này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. *Ống chống* là đoạn ống được kết cấu vào lỗ khoan nhằm giữ ổn định thành vách lỗ khoan và cách ly lỗ khoan với môi trường đất đá bên ngoài.

2. *Ống lọc* là đoạn ống được kết cấu vào lỗ khoan nhằm đảm bảo cho sự lưu thông nước giữa thành lỗ khoan và đất đá chứa nước, ngăn chặn sự di chuyển của các thành phần cơ học từ tầng chứa nước vào lỗ khoan và giữ ổn định thành vách lỗ khoan.

3. *Vật liệu chèn* là các loại vật liệu được chèn, trám vào khoảng không nằm giữa ống chống, ống lọc với thành vách lỗ khoan nhằm tạo thành lớp đệm có tác dụng tăng cường khả năng lưu thông nước qua ống lọc hoặc cách ly các lớp đất đá chứa nước hoặc các tầng chứa nước theo yêu cầu kỹ thuật.

4. *Mẫu lõi khoan* là đoạn đất đá được lấy lên trong ống mẫu trong quá trình thi công khoan.

5. *Mức nước xuất hiện* là mức nước dưới đất bắt gặp trong lỗ khoan khi khoan đến độ sâu chứa nước đầu tiên tính từ mặt đất hoặc độ sâu chứa nước đầu tiên sau khi chống ống cách ly tầng trên và tiếp tục khoan phát triển chiều sâu.

6. *Mức nước trước khi thả cần* là mức nước trong lỗ khoan đo từ miệng lỗ khoan vào thời điểm ngay trước khi thả bộ dụng cụ khoan.

7. *Mức nước sau khi kéo cần* là mức nước trong lỗ khoan đo từ miệng lỗ khoan vào thời điểm ngay sau khi kéo hết bộ dụng cụ khoan lên mặt đất.

8. *Mức nước ổn định* là mức nước đo được trước khi thả cần và sau khi kéo cần trong một hiệp khoan, không chênh lệch nhau quá 5 cm.

9. *Các công việc phụ trợ* là các công việc phục vụ cho thi công khoan gồm: Làm đường, nền khoan; lắp đặt máy khoan, máy bơm; đào hố dung dịch; làm lán trại; bơm nước phục vụ cho khoan; sản xuất dung dịch khoan tại hiện trường; làm sạch mùn trên máng dẫn; phục hồi dung dịch; kéo, thả bộ dụng cụ; kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế thiết bị, dụng cụ khoan; tháo dỡ thiết bị; thu dọn mặt bằng sau khi kết thúc thi công.

Điều 3. Mục đích, nhiệm vụ của lỗ khoan

1. Nghiên cứu đặc điểm, thành phần thạch học của đất đá; xác định sự tồn tại và tính chất của các nguồn nước dưới đất theo chiều sâu.

2. Kết cấu ống chống, ống lọc phục vụ các mục đích chuyên môn.

3. Nghiên cứu địa vật lý lỗ khoan.

4. Bơm hút nước, đổ nước, ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan.

5. Theo dõi diễn biến mức nước, chất lượng nước trong thời gian tiến hành các thí nghiệm chum; quan trắc dài hạn diễn biến tài nguyên nước dưới đất trong khu vực.

Chương II

THIẾT KẾ KHOAN

Điều 4. Nguyên tắc thiết kế lỗ khoan

1. Đáp ứng được mục tiêu, nhiệm vụ chung của công tác khoan và nhiệm vụ của lỗ khoan đã được xác định trong các dự án điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất.

2. Phù hợp với địa điểm và mặt bằng thi công.

3. Phù hợp với cấu tạo địa chất, thành phần thạch học và cấp đất đá.

4. Cấu trúc lỗ khoan phải đơn giản phù hợp với điều kiện thực tế và khả thi trong thi công.

5. Bảo đảm các quy định về an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

Điều 5. Nội dung thiết kế lỗ khoan

Nội dung thiết kế phải xác định cụ thể các thông tin sau:

1. Vị trí, mặt bằng lỗ khoan.

2. Cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan.

3. Cấu trúc lỗ khoan.

4. Kết cấu và vật liệu ống chống, ống lọc.

5. Vật liệu chèn.

6. Phương pháp khoan.

7. Thiết bị khoan.

8. Các nghiên cứu chuyên môn trong quá trình khoan.

Điều 6. Yêu cầu thiết kế lỗ khoan

1. Xác định vị trí, mặt bằng lỗ khoan:

a) Việc xác định vị trí lỗ khoan phải căn cứ sơ đồ bố trí công trình được duyệt. Trong trường hợp vị trí đã xác định không đảm bảo cho thi công hoặc có vị trí khác đáp ứng tốt hơn mục đích điều tra, thăm dò thì được phép xác định lại vị trí nhưng phải đảm bảo không làm thay đổi nhiệm vụ của lỗ khoan;

b) Mặt bằng khoan phải đủ không gian bố trí thiết bị, tập kết vật tư, nguyên, nhiên, vật liệu; hoạt động sản xuất của người lao động trên công trường; đảm bảo an toàn cho các công trình, vật kiến trúc và cảnh quan môi trường xung quanh; nền đất trên mặt bằng khoan phải thiết kế đảm bảo ổn định trong thi công, đáp ứng các điều kiện về thoát nước;

c) Trong phạm vi diện tích mặt bằng khoan, khoảng không phía trên phải đảm bảo cho tháp khoan hoạt động an toàn trong mọi trường hợp.

2. Cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan:

a) Phải được xác định dựa trên các tài liệu điều tra địa chất, địa chất thủy văn và các tài liệu liên quan đã có đến thời điểm thiết kế;

b) Mức độ phân chia chi tiết phải đảm bảo phân biệt các lớp đất đá khác nhau về tuổi địa chất, thành phần thạch học, độ hạt, mức độ đồng nhất, mức độ gắn kết, phong hóa, nứt nẻ, độ cứng, độ ổn định khả năng chứa nước.

3. Cấu trúc lỗ khoan:

a) Các lỗ khoan trong đất đá ổn định, chiều sâu không quá 30m chỉ được thiết kế với một cấp đường kính;

b) Các lỗ khoan trong đất đá không ổn định, chiều sâu trên 30m được phép thiết kế nhiều hơn một cấp đường kính;

c) Đường kính kết thúc lỗ khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất tối thiểu 76mm;

d) Các lỗ khoan có thiết kế thí nghiệm thăm trong đất đá bờ rời hoặc đất đá nứt nẻ kém ổn định phải có kích thước tối thiểu bảo đảm chống được ống lọc có đường kính 91mm;

đ) Các lỗ khoan có thiết kế thí nghiệm thăm trong đất đá nứt nẻ, ổn định, đường kính đoạn thu nước của lỗ khoan tối thiểu phải đạt 91mm;

e) Đường kính lỗ khoan quan sát trong chum thí nghiệm thăm và các lỗ khoan quan trắc phải đảm bảo chống được ống lọc có đường kính tối thiểu 40mm.

4. Kết cấu ống chống, ống lọc:

a) Ống chống, ống lọc của các lỗ khoan phải được lựa chọn đảm bảo độ cứng, độ bền và có khả năng chống ăn mòn hóa học, điện hóa;

b) Cấu tạo của ống lọc phải đảm bảo độ hở tối thiểu 20% diện tích bề mặt ống; phải có khả năng làm sạch cơ học, hóa học nếu có yêu cầu;

c) Độ sâu bố trí ống chống, ống lọc, đường kính và chiều dài các đoạn ống phải căn cứ vào cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan và đáp ứng được mục đích, nhiệm vụ của lỗ khoan theo thiết kế dự án;

d) Trong các địa tầng đơn giản, phải thiết kế kết cấu ống chống, ống lọc với tất cả các đoạn ống được nối cố định bằng ren, hàn hoặc keo gắn kết;

đ) Trong các địa tầng phức tạp, có thể kết cấu ống chống, ống lọc với một số đoạn chuyển tiếp không cố định bằng hình thức gối, lồng kết hợp với các đoạn nối cố định.

5. Cách ly tầng chứa nước:

a) Đối với các lỗ khoan nghiên cứu một hoặc một số tầng chứa nước cần cách ly với các nguồn nước khác, thiết kế khoan phải nêu được biện pháp cách ly, vị trí cách ly và vật liệu sử dụng đảm bảo ngăn cách giữa các tầng chứa nước;

b) Vật liệu chèn, trám nhằm cách ly các tầng chứa nước và giữ ổn định ống chống là đất sét, xi măng, hỗn hợp bentonite với xi măng hoặc các loại vật liệu khác không gây độc hại hoặc làm suy giảm chất lượng nước.

6. Tạo tầng lọc ngược:

a) Đối với các lỗ khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất trong tầng chứa nước có thành phần cát, sạn, sỏi nhỏ, được phép thiết kế chèn lớp vật liệu có kích cỡ, cấp phối phù hợp nhằm tạo tầng lọc ngược bao quanh ống lọc;

d) Vật liệu chèn để tạo tầng lọc ngược giữa tầng chứa nước với ống lọc và giữ ổn định ống lọc là cát, sạn sỏi có kích cỡ và cấp phối phù hợp.

7. Phương pháp khoan:

a) Khi lỗ khoan có yêu cầu lấy mẫu đất đá, thiết kế khoan phải lựa chọn phương pháp khoan xoay lấy mẫu. Phương pháp khoan lấy mẫu thiết kế phải căn cứ vào đặc điểm, tính chất cơ lý của đất đá và làm rõ loại ống lấy mẫu, loại lưỡi khoan dự kiến sử dụng để đảm bảo mẫu lõi khoan lấy được đạt tỷ lệ không thấp hơn 65% đối với đất đá bở rời, 30 - 50% đối với cuội sỏi, 75% đối với đá cứng chắc, đồng thời đáp ứng yêu cầu sau:

- Trong địa tầng đất đá ổn định, đơn giản, dùng phương pháp khoan xoay tuần hoàn thuận, ống mẫu nòng đơn, dung dịch khoan có tỷ trọng nhỏ hơn $1,3\text{g/cm}^3$;

- Trường hợp đất đá mềm, bở rời liên kết yếu, dùng phương pháp khoan xoay tuần hoàn thuận, hiệp khoan ngắn kết hợp ống mẫu nòng đôi, dung dịch khoan có tỷ trọng lớn hơn $1,3\text{g/cm}^3$;

- Khi khoan qua đất đá nứt nẻ mạnh, dùng phương pháp khoan xoay tuần hoàn thuận, ống mẫu nòng đơn, dung dịch khoan có tỷ trọng nhỏ hơn $1,3\text{g/cm}^3$.

b) Khi lỗ khoan không có yêu cầu lấy mẫu đất đá, dùng phương pháp khoan xoay phá mẫu, sử dụng chông khoan hoặc các dụng cụ phá mẫu kết hợp ống định tâm; dung dịch khoan có tỷ trọng trong khoảng từ lớn hơn $1,0\text{g/cm}^3$ đến nhỏ hơn $1,3\text{g/cm}^3$.

8. Thiết bị khoan:

a) Việc lựa chọn sử dụng máy khoan cố định hoặc máy khoan tự hành phải đảm bảo đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của dự án, phù hợp với điều kiện thi công;