VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

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: 36/2017/TT-BTNMT	*Hà Nội, ngày 06 tháng 10 năm 2017*

THÔNG TƯ

Ban hành quy định kỹ thuật và định mức kinh tế - kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy

Căn cứ Luật tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21 tháng 6 năm 2012;

Căn cứ Nghị định số 36/2017/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2017 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, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, 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 ban hành quy định kỹ thuật và định mức kinh tế - kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này quy định kỹ thuật và định mức kinh tế - kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 21 tháng 11 năm 2017 và thay thế cho Thông tư số 10/2010/TT-BTNMT ngày 01 tháng 7 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định định mức kinh tế - kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước.

Điều 3. Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

Trong quá trình tổ chức thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc thì các cơ quan, tổ chức, cá nhân phản ánh kịp thời về Bộ Tài nguyên và Môi trường để xem xét, giải quyết./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Nguyễn Linh Ngọc

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

QUY ĐỊNH KỸ THUẬT VÀ ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT KHẢO SÁT, ĐO ĐẠC TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÀI NGUYÊN NƯỚC BẰNG MÔ HÌNH DÒNG CHẢY

Hà Nội, năm 2017

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

QUY ĐỊNH KỸ THUẬT VÀ ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT KHẢO SÁT, ĐO ĐẠC TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÀI NGUYÊN NƯỚC BẰNG MÔ HÌNH DÒNG CHẢY

(Ban hành kèm theo Thông tư số 36/2017/TT-BTNMT ngày 06 tháng 10 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

PHẦN I
QUY ĐỊNH CHUNG

1. Phạm vi điều chỉnh

1.1. Quy định kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy áp dụng cho các công việc sau:

a) Khảo sát, đo đạc tài nguyên nước mặt

- Đo chiều sâu mực nước;

- Đo lưu lượng nước (*sông, kênh cứng, kênh tự nhiên, trong đường ống kín*) bằng máy đo siêu âm;

- Đo lưu lượng nước bằng phao trên kênh tự nhiên, suối;

- Đo lưu lượng nước (*sông, kênh tự nhiên, kênh cứng*) bằng máy đo lưu tốc kế;

- Đo chất lượng nước hiện trường bằng máy TOA hoặc máy HACH.

b) Khảo sát, đo đạc tài nguyên nước dưới đất

- Khảo sát, đo lưu lượng mạch lộ bằng thùng định lượng, ván đo;

- Khảo sát, đo đạc lưu lượng một giếng khoan có sẵn thiết bị khai thác;

- Khảo sát, đo đạc lưu lượng một công trình có sẵn thiết bị khai thác;

- Khảo sát, đo mực nước trong giếng khoan hở (chưa lắp đặt thiết bị);

- Đo chất lượng nước tại hiện trường bằng máy TOA hoặc máy HACH;

- Quay camera giếng khoan;

- Đo chiều sâu giếng khoan;

- Đo tọa độ bằng GPS cầm tay.

c) Đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy.

- Đánh giá, dự báo tài nguyên nước mặt;

- Đánh giá, dự báo tài nguyên nước dưới đất.

Quy định kỹ thuật của công tác bơm nước thí nghiệm trong điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất được quy định tại Thông tư số 08/2015/TT-BTNMT ngày 26/02/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật bơm nước thí nghiệm trong điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất;

Quy định kỹ thuật của công tác khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất được quy định tại Thông tư số 59/2015/TT-BTNMT ngày 14/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất;

Quy định kỹ thuật về lấy mẫu được quy định tại Bộ Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 6663; ISO 6667 Chất lượng nước - Lấy mẫu gồm các tiêu chuẩn sau:

- Phần 1: Hướng dẫn thiết kế chương trình lấy mẫu và kỹ thuật lấy mẫu: TCVN 6663-1:2011; ISO 5667-1:2006;

- Phần 3: Hướng dẫn bảo quản và lưu giữ mẫu nước: TCVN 6663-3 (ISO 5667-3);

- Phần 4: Hướng dẫn lấy mẫu nước hồ tự nhiên và hồ nhân tạo: TCVN 5994 (ISO 5667-4);

- Phần 6: Hướng dẫn lấy mẫu nước sông và suối: TCVN 6663-6 (ISO 5667-6);

- Phần 9: Hướng dẫn lấy mẫu nước biển: TCVN 5998 (ISO 5667-9);

- Phần 10: Hướng dẫn lấy mẫu nước thải: TCVN 5999 (ISO 5667-10);

- Phần 11: Hướng dẫn lấy mẫu nước ngầm: TCVN 6000 (ISO 5667-11).

Khi các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định kỹ thuật viện dẫn quy định tại quy định này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo các văn bản mới ban hành.

1.2. Định mức kinh tế - kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy áp dụng cho các công việc sau:

a) Khảo sát, đo đạc tài nguyên nước mặt;

b) Khảo sát, đo đạc tài nguyên nước dưới đất;

c) Đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy.

- Đánh giá, dự báo tài nguyên nước mặt;

- Đánh giá, dự báo tài nguyên nước dưới đất.

2. Đối tượng áp dụng

Quy định kỹ thuật và định mức kinh tế - kỹ thuật này áp dụng đối với các cơ quan quản lý nhà nước, các công ty, đơn vị sự nghiệp, các tổ chức, cá nhân có liên quan đến công tác khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy.

3. Cơ sở xây dựng quy định kỹ thuật và định mức kinh tế - kỹ thuật, gồm:

- Luật tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;

- Nghị quyết số 1210/2016/UBTVQH13 ngày 25/5/2016 của Ủy ban thường vụ Quốc hội về phân loại đô thị;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước;

- Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14/12/2004 của Chính phủ về Chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

- Thông tư số 04/2017/TT-BTNMT ngày 03/4/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành tài nguyên và môi trường;

- Thông tư số 59/2015/TT-BTNMT ngày 14/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất;

- Thông tư liên tịch số 53/2015/TTLT-BTNMT-BNV ngày 08/12/2015 của liên Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Nội vụ về việc quy định mã số và tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp viên chức chuyên ngành tài nguyên và môi trường;

- Thông tư số 26/2015/TT-BLĐTBXH ngày 14/7/2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội hướng dẫn xác định chi phí tiền lương trong giá sản phẩm, dịch vụ công ích sử dụng vốn ngân sách nhà nước, áp dụng hệ số lương lao động chuyên môn nghiệp vụ;

- Thông tư số 08/2015/TT-BTNMT ngày 26/02/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật bơm nước thí nghiệm trong điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất;

- Thông tư số 12/2014/TT-BTNMT ngày 17/02/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá tài nguyên nước mặt;

- Thông tư số 13/2014/TT-BTNMT ngày 17/02/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất;

- Thông tư số 162/2014/TT-BTC ngày 06/11/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài chính Quy định chế độ quản lý, tính hao mòn tài sản cố định trong các cơ quan nhà nước, đơn vị sự nghiệp công lập và các tổ chức có sử dụng ngân sách nhà nước;

- Quyết định số 3182/QĐ-BTNMT ngày 09/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành chế độ tính hao mòn tài sản cố định đặc thù và tài sản cố định vô hình trong các cơ quan nhà nước, đơn vị sự nghiệp công lập có sử dụng ngân sách nhà nước tại Bộ Tài nguyên và Môi trường;

- Quy định hiện hành của Nhà nước về quản lý, sử dụng công cụ, dụng cụ, máy móc, thiết bị, bảo hộ lao động cho người sản xuất;

- Quy chế, quy định, quy trình kỹ thuật - công nghệ và hướng dẫn kỹ thuật thi công và an toàn lao động hiện hành;

- Trang bị kỹ thuật hiện đang sử dụng phổ biến trong ngành Tài nguyên và Môi trường.

- Quy chuẩn quốc gia về tài nguyên nước.

4. Quy định viết tắt

TT	Nội dung viết tắt	Viết tắt
1	Báo cáo kết quả	BCKQ
2	Bảo hộ lao động	BHLĐ
3	Chất lượng nước	CLN
4	Công nhân cơ khí bậc 4	CN4(N3)
5	Công nhân kỹ thuật bậc 5	CN5(N2)
6	Địa chất - Địa chất thủy văn	ĐC-ĐCTV
7	Địa chất thủy văn	ĐCTV
8	Định mức	ĐM
9	Đơn vị tính	ĐVT
10	Điều tra viên TNMT hạng III bậc 2	ĐTV2

TT	Nội dung viết tắt	Viết tắt
11	Điều tra viên TNMT hạng III bậc 3	ĐTV3
12	Điều tra viên TNMT hạng III bậc 4	ĐTV4
13	Điều tra viên TNMT hạng III bậc 5	ĐTV5
14	Điều tra viên TNMT hạng III bậc 6	ĐTV6
15	Điều tra viên TNMT hạng II bậc 1	ĐTVC1
16	Điều tra viên TNMT hạng IV	KTV
17	Kinh tế - xã hội	KT-XH
18	Kinh tế - kỹ thuật	KT-KT
19	Khảo sát, đo đạc	KSĐĐ
20	Lái xe bậc 6	LX 6
21	Lái xe bậc 10	LX10
22	Nước dưới đất	NDĐ
23	Nước mặt	NM
24	Số thứ tự	TT
25	Tài nguyên nước	TNN
26	Tài nguyên nước dưới đất	TNNDĐ
27	Tài nguyên nước mặt	TNNM
28	Tài nguyên và Môi trường	TNMT
29	Thời hạn sử dụng dụng cụ, máy móc, thiết bị	Thời hạn (tháng)

5. Hệ số điều chỉnh

5.1. Điều kiện áp dụng: là tổ hợp các yếu tố chính gây ảnh hưởng đến việc thực hiện của bước công việc làm căn cứ để xây dựng tổ hợp điều kiện chuẩn

a) Khảo sát, đo đạc tài nguyên nước mặt

- Đối với sông:

+ Điều kiện đi lại: Loại II [1];

+ Điều kiện thủy văn: Loại I [2];

[1] Phân loại điều kiện đi lại theo Phụ lục số 01, Phần IV của Thông tư này

[2] Phân loại điều kiện thủy văn theo Phụ lục số 02, Phần IV của Thông tư này

+ Điều kiện tần suất đo: tính cho 1 lần/ngày.

- Đối với kênh tự nhiên

+ Điều kiện đi lại: Loại II[3];

+ Điều kiện thủy văn của kênh: độ rộng < 20m;

+ Điều kiện chế độ đo: tính cho 1 lần/ngày.

- Đối với kênh cứng

+ Điều kiện đi lại: Loại II[4];

+ Điều kiện thủy văn của kênh: độ rộng < 0,5m;

+ Điều kiện chế độ đo: tính cho 1 lần/ngày.

- Đối với lấy mẫu và đo đạc chất lượng nước hiện trường

+ Điều kiện đi lại: Loại II[5];

+ Áp dụng cho sông, có độ rộng < 300m.

b) Đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy

- Đối với tài nguyên nước mặt

Điều kiện áp dụng tính dự báo tài nguyên nước mặt bằng mô hình dòng chảy cho lưu vực sông có các điều kiện chuẩn sau:

+ Lưu vực sông tính dự báo số lượng nước mặt có diện tích lưu vực trên 500 km^2 đến 1000km^2 và có dòng chảy liên tục;

+ Lưu vực có đủ số liệu, thông tin về tài nguyên nước trên lưu vực sông và các tài liệu, số liệu, thông tin liên quan, vùng không ảnh hưởng triều và không có mối quan hệ quốc tế;

+ Dự báo số lượng nước cho 1 vị trí cửa ra của 1 lưu vực (*vị trí dự báo là trạm quan trắc tài nguyên nước hay trạm quan trắc khí tượng thủy văn hay trạm quan trắc tài nguyên - môi trường*); số lượng bài toán dự báo < 3.

- Đối với tài nguyên nước dưới đất

Điều kiện áp dụng tính dự báo tài nguyên nước dưới đất bằng mô hình dòng chảy có các điều kiện chuẩn sau:

---

[3] Phân loại điều kiện đi lại theo Phụ lục số 01, Phần IV của Thông tư này

[4] Phân loại điều kiện đi lại theo Phụ lục số 01, Phần IV của Thông tư này

[5] Phân loại điều kiện đi lại theo Phụ lục số 01, Phần IV của Thông tư này

+ Diện tích mô hình < 500km^2; bước lưới < 250m;

+ Cấu trúc địa chất - địa chất thủy văn có tới 3 tầng chứa nước khác nhau, có nhiều dạng tồn tại của nước dưới đất, bề dày và thành phần đất đá của tầng chứa nước không ổn định;

+ Điều kiện biên có từ 3 đến 5 loại biên, mức độ mô phỏng trung bình;

+ Thời gian và số lượng điểm kiểm chứng thời gian chỉnh lý từ 1 - 5 năm, số lượng điểm kiểm chứng từ 10 - 30 điểm, số lượng bài toán đánh giá, dự báo từ 3 - 5.

5.2. Các hệ số điều chỉnh

Hệ số điều chỉnh là hệ số được xây dựng tương ứng với mỗi loại điều kiện chuẩn trong điều kiện áp dụng. Trong trường hợp khảo sát, đo đạc tài nguyên nước với điều kiện áp dụng khác với điều kiện chuẩn thì định mức được điều chỉnh theo các hệ số điều chỉnh tương ứng.

a) Khảo sát, đo đạc tài nguyên nước mặt

Bảng 1. Hệ số điều chỉnh theo điều kiện đi lại (**$K_{đl}$**)

TT	**Điều kiện đi lại**[6]	**$K_{đl}$**
1	Tốt (I)	0,85
2	Trung bình (II)	1,00
3	Kém (III)	1,10
4	Rất kém (IV)	1,26

Bảng 2. Hệ số điều chỉnh theo điều kiện thủy văn (**K_{tv}**)

TT	**Điều kiện thủy văn**[7]	**K_{tv}**
1	Đơn giản (I)	1,0
2	Trung bình (II)	1,2
3	Phức tạp (III)	1,5
4	Rất phức tạp (IV)	1,8

[6] Phân loại điều kiện đi lại theo Phụ lục số 01, Phần IV của Thông tư này

[7] Phân loại điều kiện thủy văn theo Phụ lục số 02, Phần IV của Thông tư này

Bảng 3. Hệ số điều chỉnh theo tần suất (**K_{ts}**)

TT	Tần suất đo trong ngày	K_{ts}
1	1 lần	1,0
2	2 lần	1,2

Bảng 4. Hệ số điều chỉnh theo độ rộng của kênh cứng (**$K_{đrc}$**)

TT	Độ rộng của kênh cứng (m)	$K_{đrc}$
1	< 0,5	0,85
2	0,5 - 5,0	1,00
3	> 5,0	1,35

Bảng 5. Hệ số điều chỉnh theo độ rộng của kênh tự nhiên (**$K_{đrtn}$**)

TT	Độ rộng của kênh tự nhiên (m)	$K_{đrtn}$
1	< 20	1,0
2	20 - ≤ 30	1,2
3	30 - ≥ 50	1,5

Bảng 6. Hệ số điều chỉnh đo mực nước theo vùng triều (**K_{htr}**)

TT	Đo mực nước	K_{htr}
1	Vùng không ảnh hưởng triều	1,0
2	Vùng ảnh hưởng triều	1,3

Bảng 7. Hệ số điều chỉnh đo lưu lượng theo vùng triều (**K_{qtr}**)

TT	Đo lưu lượng	K_{qtr}
1	Vùng không ảnh hưởng triều	1,0
2	Vùng ảnh hưởng triều	1,2

Bảng 8. Hệ số điều chỉnh theo khoảng cách đi lại ($K_{kcđl}$)

TT	Khoảng cách đi lại	K_{kcdl}
1	< 1	0,85
2	1 - ≤ 3	1,00
3	3 < - ≤ 5	1,38

b) Đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy

- Đánh giá, dự báo tài nguyên nước mặt bằng mô hình dòng chảy

Bảng 9. Hệ số điều chỉnh theo hệ số phức tạp (**K_{pt}**)

TT	Các loại phức tạp	Kpt
1	Lưu vực có đủ số liệu, thông tin về tài nguyên nước trên lưu vực sông và các tài liệu, số liệu, thông tin liên quan, vùng không ảnh hưởng triều và không có mối quan hệ quốc tế	1,0
2	Lưu vực thiếu thông tin từ mạng quan trắc tài nguyên nước; lưu vực thiếu thông tin sử dụng nước và xả nước thải; không có dự báo nền của dự báo KTTV làm dự báo TNN; ngoài dự báo số lượng TNN còn thực hiện thêm dự báo chất lượng nước	1,5
3	Lưu vực có mối quan hệ quốc tế	2
4	Lưu vực có ảnh hưởng triều	3

Bảng 10. Hệ số điều chỉnh theo diện tích lưu vực sông (**K_{dt}**)

TT	Diện tích lưu vực (km^2)	K_{dt}
1	Dưới 500	0,8
2	Từ 500 đến 1.000	1,0
3	Từ 1.000 đến 5.000	1,2
4	Từ 5.000 đến 10.000	1,4
5	Từ 10.000 đến 20.000	1,7
6	Trên 20.000	2,5

Bảng 11. Hệ số điều chỉnh theo vị trí và số lượng bài toán đánh giá, dự báo (**K_{db}**)

TT	Số lượng vị trí trên một lưu vực sông	K_{db}
1	Dự báo cho 1 vị trí trên lưu vực sông, số lượng bài toán đánh giá, dự báo < 3	1,0
2	Dự báo từ 2 đến 4 vị trí cho 1 lưu vực sông, số lượng bài toán đánh giá, dự báo từ 3 - 5	1,8

TT	Số lượng vị trí trên một lưu vực sông	K_{db}
3	Dự báo từ 5 đến 8 vị trí cho 1 lưu vực sông, số lượng bài toán đánh giá, dự báo > 5	2,6
4	Dự báo từ 8 vị trí trở lên cho 1 lưu vực sông, số lượng bài toán đánh giá, dự báo > 5	3,0

- Đánh giá, dự báo tài nguyên nước dưới đất bằng mô hình dòng chảy

Bảng 12. Hệ số điều chỉnh theo quy mô của mô hình (**K_{mh}**)

TT	Quy mô của mô hình	K_{mh}
1	Diện tích < 500km^2; bước lưới < 250m	1,0
2	Diện tích 500 - 2500km^2; bước lưới 250 - 500m	1,8
3	Diện tích: 2500km^2 - 7000m^2; bước lưới > 500m	2,6
4	Diện tích: 7000km^2 - 15000m^2; bước lưới > 500m	3,0
5	Diện tích: 15000km^2 - 30000m^2; bước lưới > 500m	3,3
6	Diện tích: 30000km^2 - > 50000m^2; bước lưới > 500m	3,6

Bảng 13. Hệ số điều chỉnh theo cấu trúc địa chất thủy văn (**K_{tv}**)

TT	Cấu trúc địa chất thủy văn	K_{tv}
1	Có một hoặc hai tầng chứa nước, diện tích phân bố, bề dày và thành phần thạch học của tầng chứa nước ổn định, các thông số địa chất thủy văn ít biến đổi	0,7
2	Có tới 3 tầng chứa nước khác nhau, có nhiều dạng tồn tại của nước dưới đất, bề dày và thành phần đất đá của tầng chứa nước không ổn định	1,0
3	Có từ 4 - 6 tầng chứa nước trở lên, độ sâu, diện phân bố, thành phần đất đá của tầng chứa nước biến đổi mạnh có xen các lớp hoặc thấu kính thấm nước yếu	1,5
4	Có từ 6 - 8 tầng chứa nước trở lên, độ sâu, diện phân bố, thành phần đất đá của tầng chứa nước biến đổi mạnh có xen các lớp hoặc thấu kính thấm nước yếu	1,8

Bảng 14. Hệ số điều chỉnh theo điều kiện biên (**$K_{đb}$**)

TT	Điều kiện biên	$K_{đb}$
1	Có ít hơn ba loại biên, mức độ mô phỏng đơn giản	0,7
2	Có từ 3 đến 5 loại biên, mức độ mô phỏng trung bình	1,0
3	Có nhiều hơn 5 loại biên, mức độ mô phỏng phức tạp	1,5

Bảng 15. Hệ số điều chỉnh theo thời gian chỉnh lý và số điểm kiểm chứng (**K_{db}**)

TT	Thời gian chỉnh lý và số điểm kiểm chứng	K_{db}
1	Thời gian chỉnh lý < 1 năm; số lượng điểm kiểm chứng < 10 điểm, số lượng bài toán đánh giá, dự báo < 3	0,7
2	Thời gian chỉnh lý 1 - 5 năm; số lượng điểm kiểm chứng từ 10 - 30 điểm, số lượng bài toán đánh giá, dự báo từ 3 - 5	1,0
3	Thời gian chỉnh lý > 5 năm; số lượng điểm kiểm chứng > 30 điểm, số lượng bài toán đánh giá, dự báo > 5	1,5

6. Các quy định khác

6.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật bao gồm các thành phần sau

a) Nội dung công việc: bao gồm các thao tác chính, thao tác phụ để thực hiện bước công việc.

b) Phân loại khó khăn: bao gồm các công việc không tính trong định mức, Điều kiện áp dụng và hệ số điều chỉnh.

Các công việc không tính trong định mức: là các công việc không được tính hao phí lao động, vật liệu, dụng cụ, thiết bị, máy móc trong định mức này.

c) Định biên lao động: bao gồm số lượng, cơ cấu thành phần, trình độ chuyên môn của một nhóm lao động được tổ chức để thực hiện từng bước công việc cụ thể căn cứ vào tính chất, mức độ phức tạp, yêu cầu về chuyên môn của từng nhóm công việc chính;

d) Định mức lao động công nghệ là thời gian lao động trực tiếp để sản xuất ra một sản phẩm (*hoặc để thực hiện một bước công việc hoặc thực hiện một công việc cụ thể*) và thời gian lao động trực tiếp phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm theo quy chế kiểm tra nghiệm thu, đơn vị tính là công nhóm/đơn vị sản phẩm. Đối với những công việc bình thường, một công làm việc tính là 8 giờ.

đ) Định mức vật liệu, dụng cụ và thiết bị

- Định mức vật liệu: là số lượng vật liệu cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm (*thực hiện một công việc*); đơn vị tính theo đơn vị của từng loại vật liệu/đơn vị sản phẩm; định mức vật liệu phụ được tính bằng tỷ lệ 8 (%) định mức vật liệu chính trong bảng định mức vật liệu;

- Định mức dụng cụ và thiết bị: là thời gian sử dụng dụng cụ và máy móc, thiết bị cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm (*thực hiện một công việc*); đơn vị tính là ca/đơn vị sản phẩm; thời hạn sử dụng dụng cụ và máy móc, thiết bị tính là tháng; định mức dụng cụ phụ được tính bằng tỷ lệ 5 (%) định mức dụng cụ chính trong bảng định mức dụng cụ;

- Điện năng tiêu thụ của các dụng cụ, thiết bị dùng điện được tính trên cơ sở công suất và định mức dụng cụ, thiết bị và được tính theo công thức:

Định mức điện = (công suất thiết bị/giờ × 8 giờ làm việc × số ca sử dụng máy móc, thiết bị) + 5% hao hụt.

6.2. Cách tính mức

Khi khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy ở các điều kiện khác điều kiện áp dụng nêu trên thì định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ và thiết bị được điều chỉnh theo các hệ số điều chỉnh tương ứng. Mức sẽ được tính theo công thức sau:

$$M_V = M_{tb} \times \left\{ 1 + \sum_{1}^{n} (K_i - 1) \right\}$$

Trong đó:

- M_V là định mức (*lao động, vật liệu, dụng cụ và thiết bị*) của công việc có các hệ số điều chỉnh;

- M_{tb} là định mức (*lao động, vật liệu, dụng cụ và thiết bị*) của dạng công việc được lập trong điều kiện chuẩn;

- K_i là hệ số điều chỉnh thứ i theo mức độ phức tạp của từng yếu tố ảnh hưởng đến mức chuẩn;

- n là số các hệ số điều chỉnh.

7. Trong quá trình áp dụng quy định kỹ thuật và định mức kinh tế - kỹ thuật này, nếu có vướng mắc hoặc phát hiện bất hợp lý, đề nghị phản ánh về Bộ Tài nguyên và Môi trường để tổng hợp, điều chỉnh kịp thời.

PHẦN II
QUY ĐỊNH KỸ THUẬT KHẢO SÁT, ĐO ĐẠC TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÀI NGUYÊN NƯỚC BẰNG MÔ HÌNH DÒNG CHẢY

Chương 1
QUY ĐỊNH KỸ THUẬT KHẢO SÁT, ĐO ĐẠC TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT

I. Đo chiều sâu mực nước

I.1. Các nội dung công việc và quy định kỹ thuật

I.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, lập đề cương chuẩn bị máy móc, thiết bị, dụng cụ, tài liệu và bảng biểu đi hiện trường, chọn vị trí đo chiều sâu mực nước;

2. Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

3. Xây dựng hệ thống cọc đo chiều sâu mực nước

Số lượng cọc đo chiều sâu mực nước được xác định bằng số thủy trực đo sâu trên mỗi mặt cắt ngang được quy định tại Thông tư số 12/2014/TT-BTNMT ngày 17/02/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá tài nguyên nước mặt.

4. Đo vẽ trắc dọc tuyến đo chiều sâu mực nước

Công tác đo vẽ trắc dọc tuyến đo chiều sâu mực nước thực hiện theo quy định hiện hành và đảm bảo các mục tiêu của dự án.

5. Đo chiều sâu mực nước theo yêu cầu của việc sử dụng số liệu tài nguyên nước mặt

5.1. Đặt thước đo

Đặt thước đo nước cầm tay lên đầu cọc gần nhất bị ngập nước từ 5cm trở lên (*kể cả khi có sóng*), quay thước sao cho bề mỏng của thước xuôi chiều theo hướng nước chảy, mặt vạch số hướng về người đo.

5.2. Đọc số trên thước

a) Khi không có sóng, mặt nước nằm tại vạch khắc nào thì lấy trị số của vạch khắc đó làm số đọc. Nếu mặt nước nằm trong khoảng hai vạch, thì quy tròn theo độ chính xác của thước, cách quy tròn như sau:

- Số lẻ nhỏ hơn 5, bỏ phần lẻ, giữ nguyên trị số hàng đơn vị;

- Số lẻ từ 5 trở lên, bỏ phần lẻ, nhưng tăng thêm 1 đơn vị vào trị số hàng đơn vị.

b) Khi mặt nước có sóng, thì đọc mực nước tại hai đợt sóng, mỗi đợt đọc vạch cao nhất của đỉnh sóng và vạch thấp nhất của chân sóng (*số đọc chân sóng từ 5cm trở lên*), sau đó lấy trung bình của cả hai đợt đọc làm số đọc, cần đo trước một khoảng thời gian, để sao cho thời gian trung bình của lần đo, đúng vào thời gian quy định đo.

5.3. Đọc mực nước kiểm tra giữa hai cọc kề nhau áp dụng đối với các cọc tạm, cọc làm lại chưa ổn định

a) Khi chuyển đo từ cọc này sang cọc khác, phải cùng lúc đọc được số đọc ở cọc (thủy chí) đang đo đạc và cọc sắp đo.

b) Hai trị số mực nước đọc cùng lúc được ghi theo dạng phân số, tử số ghi số liệu ở cọc đã và đang quan trắc, mẫu số ghi số liệu ở cọc sắp đo.

c) Ghi đầy đủ các mục "Số hiệu cọc", "Độ cao đầu cọc", "Số đọc". Nếu mực nước đo ở hai cọc không khớp nhau, phải tìm nguyên nhân, đọc lại hoặc dẫn lại độ cao đầu cọc, hiệu chỉnh các số đã ghi.

d) Trị số mực nước của lần đo là trị số mực nước của cọc đã và đang đo.

6. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị đo và quay về chỗ ở;

7. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, thiết bị thực địa.

I.1.2. Nội nghiệp

1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2. Tính giá trị chiều sâu mực nước;

3. Lập các biểu đồ về quan hệ chiều sâu mực nước và lưu lượng;

4. Lập báo cáo thuyết minh;

5. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

I.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

I.2.1. Báo cáo thuyết minh đo chiều sâu mực nước;

I.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

II. Đo lưu lượng nước trên sông bằng máy đo siêu âm

II.1. Các nội dung công việc và quy định kỹ thuật

II.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc; kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định; yêu cầu về độ chính xác của thiết bị là ≤ ± 5% giá trị đo.

2. Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

3. Xác định tuyến đo mặt cắt ngang sông;

4. Lắp đặt máy thiết bị trước khi đo;

5. Đo lưu lượng nước mặt bằng máy đo siêu âm và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu về số lượng nước của việc kiểm kê, đánh giá tài nguyên nước mặt;

Đọc kết quả hiện trên máy: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

6. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ, thiết bị và quay về chỗ ở;

7. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, phương tiện thiết bị đo sau mỗi lần đo.

II.1.2. Nội nghiệp

1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2. Biên tập lưu lượng mỗi lần đo;

3. Vẽ đường quan hệ vận tốc - mực nước V~H, lưu lượng và mực nước Q~H;

4. Viết báo cáo thuyết minh;

5. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

II.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

II.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng nước bằng máy siêu âm;

II.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

III. Đo lưu lượng nước trên kênh cứng bằng máy đo siêu âm

III.1. Các nội dung công việc và quy định kỹ thuật

III.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, lập đề cương chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc; kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định; yêu cầu về độ chính xác của thiết bị là ≤ ± 5% giá trị đo;

2. Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

3. Lắp đặt máy thiết bị trước khi đo;

4. Đo lưu lượng nước bằng máy đo siêu âm và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu của việc kiểm kê, đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt;

Đọc kết quả hiện trên máy: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

5. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị và quay về chỗ ở;

6. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo.

III.1.2. Nội nghiệp

1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2. Tính toán lưu lượng nước mỗi lần đo;

3. Viết báo cáo kết quả điều tra, khảo sát;

4. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

III.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

III.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng nước bằng máy siêu âm;

III.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

IV. Đo lưu lượng nước trên kênh tự nhiên bằng máy đo siêu âm

IV.1. Các nội dung công việc và quy định kỹ thuật

IV.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc; kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định; yêu cầu về độ chính xác của thiết bị là ≤ ± 5% giá trị đo;

2. Di chuyển đến vị trí khảo sát;

3. Lắp đặt máy thiết bị trước khi đo;

3. Xác định tuyến đo mặt cắt ngang tuyến đo lưu lượng nước;

4. Đo lưu lượng nước mặt bằng máy đo siêu âm và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu về số lượng nước của việc kiểm kê, đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt;

Đọc kết quả hiện trên máy: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

5. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị và quay về chỗ ở;

6. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo.

IV.1.2. Nội nghiệp

1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2. Tính toán lưu lượng nước mỗi lần đo;

3. Viết báo cáo kết quả điều tra, khảo sát;

4. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

IV.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

IV.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng nước bằng máy siêu âm;

IV.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

V. Đo lưu lượng nước trong đường ống kín

V.1. Các nội dung công việc và quy định kỹ thuật

V.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc; kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định; yêu cầu về độ chính xác của thiết bị là ≤ ± 5% giá trị đo;

2. Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

3. Xác định vị trí đo;

4. Lắp đặt máy móc, thiết bị trước khi đo;

5. Đo lưu lượng nước bằng máy đo siêu âm và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu của việc kiểm kê, đánh giá hiện trạng nước thải; đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước;

Đọc kết quả hiện trên máy: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

6. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị và quay về chỗ ở;

7. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo.

V.1.2. Nội nghiệp

1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2. Tính toán lưu lượng nước mỗi lần đo;

3. Viết báo cáo kết quả điều tra, khảo sát;

4. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

V.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

V.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng nước bằng máy siêu âm;

V.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

VI. Đo lưu lượng nước bằng phao trên kênh tự nhiên, suối

VI.1. Các nội dung công việc và quy định kỹ thuật

VI.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc;

2. Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

3. Bố trí thủy trực xác định vị trí thả phao, đo mặt cắt ngang của tuyến đo;

Việc bố trí các thủy trực trên mỗi mặt cắt ngang được quy định tại Thông tư số 12/2014/TT-BTNMT ngày 17/02/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá tài nguyên nước mặt.

4. Đo mặt cắt dọc tuyến đo, xác định chiều dài tuyến phao trôi

4.1. Quy định kỹ thuật đo mặt cắt dọc tuyến đo theo quy định hiện hành;

4.2. Quy định về xác định chiều dài tuyến phao trôi

a) Yêu cầu đoạn sông thẳng, đủ chiều dài phao trôi ổn định (*bao gồm tuyến thả phao và tuyến phao trôi ổn định*);

b) Chọn 2 tuyến đo trên, dưới tuyến đo thủy văn sao cho thời gian phao trôi khoảng 20 giây và tối thiểu đảm bảo 10 giây. Khoảng cách giữa hai tuyến trên và dưới đo chính xác gọi là tuyến cơ sở. Phao thả trên tuyến trên cỡ 5 - 10m;

4.3. Phao phải có cờ hoặc đèn hiệu để có thể nhận biết rõ ràng;

5. Đo tốc độ bằng phao theo yêu cầu của việc đánh giá tài nguyên nước mặt

5.1. Thả phao trên sông từ 10 đến 25 phao (sông hẹp thì thả từ bờ, nếu sông lớn thì phải dùng thuyền), cách đều trên sông theo nhóm;

5.2. Xác định thời gian phao trôi qua các tuyến quan sát;

5.3. Trên tuyến đo chính lúc phao đi qua cần xác định khoảng cách phao trôi từ điểm mốc (bằng dây hoặc là máy đo);

5.4. Giá trị vận tốc của phao chỉ được tính đối với các phao trôi theo tuyến ổn định và mỗi một vị trí phải đọc 3 lần.

6. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ, thiết bị và quay về chỗ ở;

7. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo.

VI.1.2. Nội nghiệp

1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2. Biên tập lưu lượng mỗi lần đo;

3. Viết báo cáo kết quả điều tra, khảo sát;

4. In ấn sản phẩm, nhân sao và bàn giao tài liệu.

VI.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

VI.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng nước bằng phao;

VI.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

VII. Đo lưu lượng nước sông bằng máy đo lưu tốc kế

VII.1. Các nội dung công việc và quy định kỹ thuật

VII.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc; kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định; yêu cầu về độ chính xác của thiết bị là ≤ ± 5% giá trị đo;

2. Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

3. Đo vẽ mặt cắt ngang chi tiết, bố trí đường đo lưu tốc;

Quy định kỹ thuật đo vẽ mặt cắt ngang chi tiết theo quy định hiện hành.

4. Tính toán, xác định vị trí và trồng tiêu ngắm, xác định vị trí đường thủy trực;

Việc bố trí các thủy trực trên mỗi mặt cắt ngang được quy định tại Thông tư số 12/2014/TT-BTNMT ngày 17/02/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá tài nguyên nước mặt.

5. Lắp đặt máy và dụng cụ đo lên phương tiện nổi;

6. Đo tốc độ dòng nước bằng máy đo lưu tốc kế

6.1. Yêu cầu đoạn sông thẳng;

6.2. Yêu cầu về độ sâu đo tại mỗi thủy trực

a) Đối với vùng sông không ảnh hưởng triều:

- Có chế độ đo 5 điểm đối với độ sâu (h): h > 3m, thì tiến hành đo 05 điểm: điểm mặt, và các độ sâu 0,2h, 0,6h, 0,8h cách mặt nước và điểm đáy;

- Đo 3 điểm hoặc 2 điểm khi h < 3m, có quy luật phân bố vận tốc rõ ràng h = f(v) với sai số lưu tốc đo 5 điểm và 2 điểm phải nhỏ hơn 3%, thì với đo 2 điểm là các điểm 0,2h, 0,8h còn đo 3 điểm là 0,2h; 0,6h; 0,8h;

- Đo 1 điểm khi h < 1m có vị trí điểm đo là 0,6h.

b) Đối với vùng sông ảnh hưởng triều:

- Đo 6 điểm (*hai lượt lên và xuống*) gồm các điểm mặt, 0,8h, 0,6 h, 0,4 h; 0,6 h; 0,8h, 0,6h; 0,8h, đáy, 0,8h, 0,6h, 0,4h, mặt;

- Đo xuống, lên 3 điểm: 0,6h, 0,8h, 0,6h, 0,2h;

- Đo xuống, lên 2 điểm: 0,2h, 0,8h, 0,2h;

- Đo một lần tiến hành lúc triều xuống.

6.3. Thời gian đo liên tục tại một điểm

- Đối với vùng sông không ảnh hưởng triều, thời gian đo phải lớn hơn hoặc bằng 120 giây. Nếu lưu tốc quá nhỏ, thời gian đo đã đủ 120 giây mà chưa thu được một tín hiệu nào thì có thể kéo dài thời gian đo cho đến khi thu đủ tín hiệu. Khi thời gian đo đã tới 5 phút không thu được tín hiệu nào thì coi như lưu tốc tại điểm đo bằng 0.

- Tại vùng sông ảnh hưởng triều, thời gian đo tại các điểm khác nhau trên thủy trực là khác nhau (*tại điểm gần đáy dài hơn*), nhưng để tiện cho đo đạc có thể cố định thời gian đo tại một điểm lớn hơn hoặc bằng 60 giây. Nếu thời gian đo vượt quá 120 giây mà chưa thu được tín hiệu thì coi như lưu tốc tại điểm đó bằng 0.

7. Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến đo giữa kỳ và trước khi kết thúc kỳ đo;

8. Tháo dỡ máy móc, thiết bị sau khi đo và quay về chỗ ở;

9. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo.

VII.1.2. Nội nghiệp

1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2. Biên tập lưu lượng mỗi lần đo;

3. Lập hồ sơ, viết thuyết minh;

4. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

VII.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

VII.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng nước bằng lưu tốc kế;

VII.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

VIII. Đo lưu lượng nước trên kênh cứng bằng máy đo lưu tốc kế

VIII.1. Các nội dung công việc và quy định kỹ thuật

VIII.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc, kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định;

2. Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

3. Lắp đặt máy móc thiết bị trước khi đo;

4. Vẽ diện tích mặt cắt ướt

Quy định kỹ thuật đo vẽ diện tích mặt cắt ướt theo quy định hiện hành.

5. Xác định vị trí thủy trực cần đo

Việc bố trí các thủy trực trên mỗi mặt cắt ngang được quy định tại Thông tư số 12/2014/TT-BTNMT ngày 17/02/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá tài nguyên nước mặt.

6. Đo lưu lượng nước bằng lưu tốc kế và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu của việc kiểm kê, đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt

6.1. Yêu cầu đoạn kênh thẳng;

6.2. Yêu cầu về độ sâu đo tại mỗi thủy trực

a) Có chế độ đo 5 điểm đối với độ sâu: h > 3m, thì tiến hành đo 05 điểm: điểm mặt và các độ sâu 0,2h, 0,6h, 0,8h cách mặt nước và điểm đáy;

b) Đo 3 điểm hoặc 2 điểm khi h < 3m, có quy luật phân bố vận tốc rõ ràng h = f(v) với sai số lưu tốc đo 5 điểm và 2 điểm phải nhỏ hơn 3%, thì với đo 2 điểm là các điểm 0,2h, 0,8h còn đo 3 điểm là 0,2h; 0,6h; 0,8h;

c) Đo 1 điểm khi h < 1m có vị trí điểm đo là 0,6h.

6.3. Thời gian đo liên tục tại một điểm

Thời gian đo phải lớn hơn hoặc bằng 120 giây. Nếu lưu tốc quá nhỏ, thời gian đo đã đủ 120 giây mà chưa thu được một tín hiệu nào thì có thể kéo dài thời gian đo cho đến khi thu đủ tín hiệu. Khi thời gian đo đã tới 5 phút không thu được tín hiệu nào thì coi như lưu tốc tại điểm đo bằng 0.

7. Tháo dỡ máy móc, thiết bị sau khi đo và quay về chỗ ở;

8. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo.

VIII.1.2. Nội nghiệp

1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2. Biên tập lưu lượng mỗi lần đo;

3. Lập hồ sơ, viết thuyết minh;

4. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

VIII.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

VIII.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng nước bằng lưu tốc kế;

VIII.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

IX. Đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng máy đo lưu tốc kế

IX.1. Các nội dung công việc

IX.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc, kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định;

2. Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

3. Lắp đặt máy móc thiết bị trước khi đo;

4. Xác định độ rộng và độ sâu của kênh tự nhiên;

5. Vẽ diện tích mặt cắt ướt

Quy định kỹ thuật đo vẽ diện tích mặt cắt ướt theo quy định hiện hành.

6. Xác định vị trí thủy trực cần đo

Việc bố trí các thủy trực trên mỗi mặt cắt ngang được quy định tại Thông tư số 12/2014/TT-BTNMT ngày 17/02/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá tài nguyên nước mặt.

7. Đo lưu lượng nước bằng lưu tốc kế và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu của việc kiểm kê đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước

7.1. Yêu cầu đoạn kênh tự nhiên thẳng;

7.2. Yêu cầu về độ sâu đo tại mỗi thủy trực

a) Đối với vùng không ảnh hưởng triều:

- Có chế độ đo 5 điểm đối với độ sâu: h > 3m, thì tiến hành đo 05 điểm: điểm mặt, và các độ sâu 0,2h, 0,6h, 0,8h cách mặt nước và điểm đáy;

- Đo 3 điểm hoặc 2 điểm khi h < 3m, có quy luật phân bố vận tốc rõ ràng h = f(v) với sai số lưu tốc đo 5 điểm và 2 điểm phải nhỏ hơn 3%, thì với đo 2 điểm là các điểm 0,2h, 0,8h còn đo 3 điểm là 0,2h; 0,6h; 0,8h;

- Đo 1 điểm khi h < 1m có vị trí điểm đo là 0,6h.

b) Đối với vùng ảnh hưởng triều:

- Đo 6 điểm (*hai lượt lên và xuống*) gồm các điểm mặt, 0,8h, 0,6h, 0,4h; 0,6h; 0,8h, 0,6h; 0,8h, đáy, 0,8h, 0,6h, 0,4h, mặt;

- Đo xuống, lên 3 điểm: 0,6h, 0,8h, 0,6h, 0,2h;

- Đo xuống, lên 2 điểm: 0,2h, 0,8h, 0,2h;

- Đo một lần tiến hành lúc triều xuống.

7.3. Thời gian đo liên tục tại một điểm

a) Đối với vùng không ảnh hưởng triều, thời gian đo phải lớn hơn hoặc bằng 120 giây. Nếu lưu tốc quá nhỏ, thời gian đo đã đủ 120 giây mà chưa thu được một tín hiệu nào thì có thể kéo dài thời gian đo cho đến khi thu đủ tín hiệu. Khi thời gian đo đã tới 5 phút không thu được tín hiệu nào thì coi như lưu tốc tại điểm đo bằng 0;

b) Tại vùng ảnh hưởng triều, thời gian đo tại các điểm khác nhau trên thủy trực là khác nhau (*tại điểm gần đáy dài hơn*), nhưng để tiện cho đo đạc có thể cố định thời gian đo tại một điểm lớn hơn hoặc bằng 60 giây. Nếu thời gian đo vượt quá 120 giây mà chưa thu được tín hiệu thì coi như lưu tốc tại điểm đó bằng 0.

8. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị sau mỗi lần đo và quay về chỗ ở;

9. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo.

IX.1.2. Nội nghiệp

1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2. Biên tập lưu lượng mỗi lần đo;

3. Lập hồ sơ, viết thuyết minh;

4. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

IX.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

IX.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng nước bằng lưu tốc kế;

IX.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

X. Đo đạc chất lượng nước hiện trường bằng máy TOA hoặc máy HACH

X.1. Các nội dung công việc và quy định kỹ thuật

X.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc; chuẩn độ thiết bị đo, chuẩn bị thiết bị phân tích mẫu, các hóa chất kèm theo, súc rửa bình lấy mẫu; yêu cầu về độ chính xác của thiết bị là ≤ ± 5% giá trị đo;

2. Di chuyển đến vị trí đo;

3. Xác định vị trí đo;

4. Lắp đặt máy móc thiết bị trước khi đo;

5. Đo các yếu tố cần đo tại các tầng;

Đọc kết quả hiện trên máy: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

6. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ và thiết bị đo sau mỗi lần đo và quay về chỗ ở;

7. Làm sạch đầu đo của máy sau mỗi lần đo.

X.1.2. Nội nghiệp

1. Tổng hợp số liệu đo, xử lý số liệu đo;

2. Viết báo cáo kết quả đo đạc ngoài hiện trường;

3. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

X.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

X.2.1. Báo cáo thuyết minh đo đạc chất lượng nước ngoài hiện trường;

X.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

Chương 2
QUY ĐỊNH KỸ THUẬT KHẢO SÁT, ĐO ĐẠC TÀI NGUYÊN NƯỚC DƯỚI ĐẤT

I. Khảo sát, đo lưu lượng mạch lộ bằng thùng định lượng, ván đo

I.1. Các nội dung công việc và yêu cầu kỹ thuật

I.1.1. Ngoại nghiệp

1. Chuẩn bị tài liệu, bản đồ, sổ sách, dụng cụ đo đạc;

2. Lộ trình, khảo sát theo các tuyến đã định;

3. Dọn sạch mạch lộ;

4. Mô tả mạch lộ theo quy định, ghi chép vào nhật ký, gồm: số hiệu điểm lộ, vị trí địa lý, tọa độ (*đo bằng GPS cầm tay*), đặc điểm địa hình địa mạo nơi xuất lộ nước, xác định đặc điểm xuất lộ (*chảy lên hay chảy xuống; nước chảy thành dòng lớn, nhỏ hoặc thấm rỉ*), thành phần đất đá nơi nước xuất lộ, xác định tính chất vật lý của nước (*màu, mùi, vị, độ trong, đo độ pH bằng giấy quỳ*), đo nhiệt độ nước và không khí

Việc đo tọa độ bằng GPS cầm tay được quy định tại mục VIII, Chương 2, phần II của Thông tư này.

5. Lấy mẫu nước theo yêu cầu kỹ thuật tại TCVN 6000 (ISO 5667-11);

6. Đo lưu lượng mạch lộ bằng thùng định lượng hoặc ván đo, gồm:

6.1. Đắp chặn dòng chảy để dòng chảy tập trung vào một nơi;

6.2. Đo lưu lượng mạch lộ bằng thùng định lượng ở những nguồn lộ có lưu lượng nhỏ

a) Lựa chọn dung tích sao cho thời gian đầy thùng đủ để loại bỏ sai số đo;

b) Dùng máng hoặc ống dẫn nước vào thùng định lượng;

c) Bấm thời gian đầy thùng;

d) Ghi chép vào nhật ký.

6.3. Đo lưu lượng mạch lộ bằng ván đo

a) Lựa chọn loại ván phù hợp với lưu lượng mạch lộ (ván tam giác, ván hình chữ nhật, ván hình thang);

b) Đặt ván vuông góc với hướng dòng chảy, ngưỡng ván phải bằng hoặc cao hơn mực nước;

c) Tiến hành đo chiều cao cột nước chảy qua ván bằng thước mét cứng có khắc vạch tới milimét. Vị trí đo được đánh dấu sẵn bằng một nẹp ở đáy ván sao cho khi đo có thể chọn được vị trí cách mép ván ít nhất 3 lần so với chiều cao cột nước tối đa chảy qua ván. Số đo đọc chính xác đến milimét;

d) Đo chiều cao cột nước 3 lần rồi lấy giá trị trung bình;

đ) Ghi chép vào nhật ký

7. San lấp, trả lại mặt bằng như cũ, làm vệ sinh môi trường;

8. Thu dọn dụng cụ và quay về chỗ ở.

I.1.2. Nội nghiệp

1. Hoàn thiện các tài liệu thực địa, vào sổ trong phòng, đưa mạch lộ lên bản đồ;

2. Kiểm tra, tính toán lưu lượng

Kết quả đo lưu lượng bằng ván được tính theo công thức sau:

Dạng ván đo	Công thức tính
Ván tam giác	Q = 0,014h2 (l/s);
Ván hình chữ nhật	Q = 0,018bh (l/s);
Ván hình thang	Q = 0,0186bh (l/s).

Trong đó: h: cột nước chảy qua ván (cm);

b: chiều rộng cạnh dưới của ván đo (cm);

Q: lưu lượng (l/s).

3. Lập phiếu mạch lộ và viết báo cáo đo đạc;

4. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

I.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

I.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng mạch lộ bằng thùng định lượng hoặc ván đo;

I.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

II. Khảo sát, đo đạc lưu lượng một giếng khoan có sẵn thiết bị khai thác

II.1. Các nội dung công việc và yêu cầu kỹ thuật

II.1.1. Ngoại nghiệp

1. Chuẩn bị tài liệu, phương tiện, vật tư, trang thiết bị để khảo sát, đo đạc; kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng máy móc theo quy định; yêu cầu về độ chính xác của thiết bị là ≤ ± 5% giá trị đo;

2. Liên hệ, làm thủ tục hành chính với chính quyền địa phương và chủ công trình khai thác;

3. Khảo sát xác định vị trí có công trình đo đạc;

4. Thu thập, ghi chép hồ sơ, tài liệu công trình khai thác;

5. Tiến hành khảo sát, đo đạc giếng khoan khai thác gồm: xác định tọa độ giếng khai thác bằng máy GPS cầm tay; khảo sát quy mô, sơ đồ công nghệ khai dẫn và xử lý nước; đo đạc lưu lượng khai thác (*bằng đồng hồ đo lưu lượng, thùng định lượng hoặc máy đo siêu âm,...*)

5.1. Việc đo tọa độ bằng máy GPS cầm tay được quy định tại mục VIII, Chương 2, phần II của Thông tư này;

5.2. Đo đạc lưu lượng khai thác bằng đồng hồ đo lưu lượng;

Đọc kết quả hiện trên đồng hồ: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

5.3. Đo đạc lưu lượng khai thác bằng thùng định lượng: đo ở những vị trí có lưu lượng nhỏ;

5.4. Đo đạc lưu lượng khai thác bằng máy đo siêu âm;

Đọc kết quả hiện trên máy: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

6. Lập phiếu điều tra giếng khoan khai thác theo quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của đề án;

7. Di chuyển trong vùng công tác;

8. Nhập số liệu vào máy tính xách tay;

9. Hoàn thiện các tài liệu thực địa;

10. Kiểm tra, bảo dưỡng các dụng cụ, thiết bị đo đạc giếng khoan theo quy định hoặc bị hư hỏng nhẹ.

II.1.2. Nội nghiệp

1. Hoàn thiện sổ nhật ký, phiếu điều tra thực địa theo quy định;

2. Lập bản đồ hiện trạng các công trình đo đạc vùng điều tra khảo sát;

3. Tính toán kết quả đo lưu lượng khai thác và quan trắc thu thập được ở các điểm khảo sát;

4. Hoàn thiện tài liệu thu thập, sổ ghi chép, bản vẽ, biểu bảng tổng hợp giếng khai thác theo quy định;

5. Viết báo cáo kết quả công tác khảo sát, đo đạc;

6. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

II.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

II.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng một giếng khoan có sẵn thiết bị khai thác;

II.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

III. Khảo sát, đo đạc lưu lượng một công trình có sẵn thiết bị khai thác

III.1. Các nội dung công việc

III.1.1. Ngoại nghiệp

1. Chuẩn bị tài liệu, phương tiện, vật tư, trang thiết bị để khảo sát, đo đạc; kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng máy móc theo quy định; yêu cầu về độ chính xác của thiết bị là ≤ ± 5% giá trị đo.

2. Liên hệ, làm thủ tục hành chính với chính quyền địa phương và chủ công trình khai thác;

3. Khảo sát xác định vị trí có công trình đo đạc;

4. Thu thập, ghi chép hồ sơ, tài liệu công trình khai thác;

5. Tiến hành khảo sát, đo đạc giếng khoan khai thác gồm: xác định tọa độ giếng khai thác bằng máy GPS cầm tay; khảo sát quy mô, sơ đồ công nghệ khai dẫn và xử lý nước; đo đạc lưu lượng khai thác (*bằng đồng hồ đo lưu lượng, thùng định lượng hoặc máy đo siêu âm,...*)

5.1. Việc đo tọa độ bằng máy GPS cầm tay được quy định tại mục VIII, Chương 2, phần II của Thông tư này;

5.2. Đo đạc lưu lượng khai thác bằng đồng hồ đo lưu lượng;

Đọc kết quả hiện trên đồng hồ: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

5.3. Đo đạc lưu lượng khai thác bằng thùng định lượng: đo ở những vị trí có lưu lượng nhỏ;

5.4. Đo đạc lưu lượng khai thác bằng máy đo siêu âm;

Đọc kết quả hiện trên máy: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

6. Lập phiếu điều tra giếng khoan khai thác theo quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của đề án;

7. Di chuyển trong vùng công tác;

8. Nhập số liệu vào máy tính xách tay;

9. Hoàn thiện các tài liệu thực địa;

10. Kiểm tra, bảo dưỡng các dụng cụ, thiết bị đo đạc giếng khoan theo quy định hoặc bị hư hỏng nhẹ.

III.1.2. Nội nghiệp

1. Hoàn thiện sổ nhật ký, phiếu điều tra thực địa theo quy định;

2. Lập bản đồ hiện trạng các công trình đo đạc vùng điều tra khảo sát;

3. Tính toán kết quả đo lưu lượng khai thác và quan trắc thu thập được ở các điểm khảo sát;

4. Hoàn thiện tài liệu thu thập, sổ ghi chép, bản vẽ, biểu bảng tổng hợp giếng khai thác theo quy định;

5. Viết báo cáo kết quả công tác khảo sát, đo đạc;

6. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

III.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

III.2.1. Báo cáo thuyết minh đo lưu lượng một công trình có sẵn thiết bị khai thác;

III.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

IV. Khảo sát, đo mực nước trong giếng khoan hở (chưa lắp đặt thiết bị)

IV.1. Các nội dung công việc và yêu cầu kỹ thuật

IV.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận vị trí, chuẩn bị tài liệu, vật tư, trang thiết bị để khảo sát, đo đạc;

2. Liên hệ, làm thủ tục hành chính với chính quyền địa phương và chủ công trình khai thác;

3. Khảo sát, xác định vị trí, định điểm giếng khoan bằng GPS

Việc đo tọa độ bằng máy GPS cầm tay được quy định tại mục VIII, Chương 2, phần II của Thông tư này.

4. Mở và đóng nắp bảo vệ giếng khoan;

5. Đo đạc đường kính và chiều sâu giếng khoan;

6. Thả và kéo dụng cụ đo mực nước xuống giếng khoan, đo đạc mực nước, ghi chép số liệu

Đo mực mước thủ công trong các giếng khoan hở bằng các thiết bị dụng cụ như quả dọi đo mực nước hay thiết bị đo mực nước bằng điện. Kết quả đo đối với nước dưới đất là chiều sâu mực nước tính từ mặt đất còn đối với nước mặt là độ cao tuyệt đối mực nước. Các bước đo mực nước được thể hiện như sau:

6.1. Kiểm tra thiết bị trước khi đo

Kiểm tra mạch điện và hệ thống tín hiệu, chuông điện réo hoặc đèn sáng.

6.2. Số đọc trên dây đo mực nước thống nhất lấy chính xác đến 0,5 cm.

6.3. Việc đo mực nước như trên được thực hiện 2 lần. Nếu sai số giữa 2 lần đo không quá 1cm thì được và lấy giá trị trung bình của hai lần đo để ghi vào sổ thực địa. Nếu sai số giữa hai lần đo vượt quá 1cm thì phải đo lại từ đầu.

6.4. Ở mỗi giếng, độ cao tuyệt đối của giếng đã được xác định chính xác bằng công tác trắc địa và cố định bằng mốc sứ chôn ở bệ bê tông. Chiều cao của ống chống bảo vệ phải xác định chính xác. Để thuận tiện, mỗi lần đo mực nước có thể đo từ miệng giếng (*miệng ống bảo vệ*). Chiều sâu mực nước tính từ mặt đất là kết quả đo trừ đi chiều cao ống bảo vệ.

7. Di chuyển trong vùng công tác có khoảng cách 1 - 3km.

IV.1.2. Nội nghiệp

1. Hoàn thiện các tài liệu thực địa, vào sổ trong phòng, đưa vị trí giếng khoan lên bản đồ;

2. Chỉnh lý tài liệu,

3. Lập báo cáo kết quả;

4. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

IV.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

IV.2.1. Báo cáo thuyết minh đo mực nước trong giếng khoan hở (chưa lắp thiết bị khai thác)

IV.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

V. Đo chất lượng nước tại hiện trường bằng máy TOA hoặc máy HACH

V.1. Các nội dung công việc

V.1.1. Ngoại nghiệp

1. Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc; chuẩn độ thiết bị đo, chuẩn bị thiết bị phân tích mẫu, các hóa chất kèm theo, súc rửa bình lấy mẫu; yêu cầu về độ chính xác của thiết bị là ≤ ± 5% giá trị đo;

2. Xác định vị trí đo, di chuyển đến vị trí đo;

3. Liên hệ, làm thủ tục hành chính với chính quyền địa phương và chủ công trình khai thác;

4. Lắp đặt máy móc thiết bị trước khi đo

5. Đo GPS xác định tọa độ (*đối với công trình lấy lần đầu*);

Việc đo tọa độ bằng máy GPS cầm tay được quy định tại mục VIII, Chương 2, phần II của Thông tư này.

6. Đo mực nước, nhiệt độ, chiều sâu giếng khoan (*hay công trình phân tích chất lượng nước*)

Việc đo mực nước quy định tại mục IV, Chương 2, phần II của Thông tư này.

Việc đo chiều sâu giếng khoan được quy định tại mục VII, Chương 2, phần II của Thông tư này.

7. Đo chất lượng nước ngầm sau khi được đưa từ giếng lên vào dụng cụ chứa và đo ngay sau khi đưa lên và lập phiếu phân tích tại hiện trường;

Đọc kết quả hiện trên máy: đọc 3 lần số liệu và lấy số liệu trung bình.

8. Rửa lại dụng cụ đựng mẫu 3 lần bằng chính mẫu nước;

9. Làm sạch đầu đo của máy TOA/HACH sau mỗi lần đo tại các mẫu đo;

10. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ và thiết bị đo sau mỗi lần đo và quay về chỗ ở;

11. Bảo dưỡng máy, thiết bị sau đợt khảo sát.

V.1.2. Nội nghiệp

1. Tổng hợp số liệu đo, xử lý số liệu đo;

2. Viết báo cáo thuyết minh đo chất lượng nước ngoài hiện trường;

3. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

V.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

V.2.1. Báo cáo thuyết minh đo chất lượng nước ngoài hiện trường;

V.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

VI. Khoan điều tra, khảo sát, thăm dò nước dưới đất

Quy định kỹ thuật của công tác khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất được quy định tại Thông tư số 59/2015/TT-BTNMT ngày 14/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất.

VII. Bơm hút nước thí nghiệm

Quy định kỹ thuật của công tác bơm nước thí nghiệm trong điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất được quy định tại Thông tư số 08/2015/TT-BTNMT ngày 26/02/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật bơm nước thí nghiệm trong điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất.

VIII. Quay camera giếng khoan

VIII.1. Các nội dung công việc và yêu cầu kỹ thuật

VIII.1.1. Vận chuyển trạm camera

1. Kiểm tra an toàn xe và thiết bị trước khi khởi hành;

2. Nạp dầu, mỡ cho xe;

3. Chạy xe cùng thiết bị và tổ quay camera.

VIII.1.2. Quay camera

1. Nhận nhiệm vụ; lập tài liệu kỹ thuật; tra nạp nhiên liệu, kiểm tra ô tô, máy móc, thiết bị và dây cáp, vật tư; bốc xếp vật tư, thiết bị lên xe;

2. Thông báo cho phía phụ trách giếng khoan xử lý cho nước trong giếng khoan càng trong càng tốt để chất lượng hình ảnh quay được đạt tốt nhất;

3. Di chuyển đến nơi cần quay; tháo dỡ và sắp xếp máy móc thiết bị. Thùng đựng máy quay camera, máy phát điện, thiết bị ngoại vi và những dụng cụ cần thiết tại nơi khô ráo gần sát giếng khoan. Nơi chọn đặt máy phải có điều kiện quan sát tốt miệng giếng khoan/giếng khoan để điều khiển máy trong quá trình tác nghiệp;

4. Đo tọa độ lỗ khoan/giếng khoan và ghi vào nhật ký/biên bản quay camera;

5. Lắp ráp máy quay camera

5.1. Trước tiên lắp 2 chân sau của máy camera;

5.2. Kế tiếp lắp chân phía trước;

5.3. Đặt máy quay vào gần giếng khoan ở vị trí thích hợp nhất;

5.4. Gắn chặt ròng rọc (*counter wheel*) vào miệng giếng khoan;

5.5. Kéo đầu cáp ra khỏi tời 3 đến 4 mét;

5.6. Lắp ống camera vào đầu cáp, nối ống và đầu cáp với nhau, vặn chặt;

5.7. Cắm nối 3 đầu dây điện cấp nguồn giữa đầu cáp và ống camera;

5.8. Bôi mỡ silicon (*Dow 4*) vào những chỗ nối, chỗ vặn vít, khe hở… giữa đầu cáp và ống quay camera để tránh tuyệt đối nước vào;

5.9. Lắp màn hình LCD hiển thị vào tời, nối dây nguồn cấp từ trung tâm điều khiển (*power supply*) tới LCD monitor;

5.10. Nối dây truyền tín hiệu độ sâu từ ròng rọc (*counter wheel*) vào bộ nguồn cung cấp (*power supply*);

5.11. Nối dây truyền tín hiệu âm thanh và hình ảnh từ power supply tới máy vi tính xách tay.

6. Tiến hành quay camera giếng khoan theo yêu cầu kỹ thuật; nâng thả đầu quay, điều chỉnh vị trí đầu quay cho sát thành giếng khoan tại các vị trí cần quay hoặc tại các vị trí phát hiện khuyết tật, sự cố kỹ thuật của ống vách. Ghi chép, mô tả sơ bộ và đánh dấu vị trí các điểm cần báo cáo;

6.1. Mở nguồn máy camera, máy tính xách tay;

6.2. Mở phần mềm quay: Cyberlink Combo R17;

6.3. Xác định điểm 0 mét tại miệng giếng khoan, tương ứng 0 mét trên màn hình hiển thị và hình ảnh trên máy vi tính;

6.4. Bắt đầu thả camera từ miệng giếng khoan xuống thật chậm khoảng 1mét/phút (*tùy thuộc những đoạn giếng khoan cần xem xét kỹ hay không*). Càng xuống sâu, tốc độ quay chậm dần và tăng cường quan sát để tránh kẹt máy quay trong ống vách do mắc vào các mối nối ống, các chỗ ống bị thủng, rách (*nếu có*);

6.5. Trong khi quay camera từ miệng giếng khoan xuống hoặc từ đáy giếng khoan lên, trên máy vi tính bật nút ghi để lưu lại hình ảnh cũng như độ sâu giếng khoan trên máy vi tính;

7. Tùy theo mục đích yêu cầu của giếng khoan cần quay camera để xử lý: ví dụ những trường hợp sau đây:

7.1. Giếng khoan cần xác định chất lượng trong quá trình chống ống: Trường hợp này phải quay thật chậm, đặc biệt chú ý là những chỗ nối ống nhất là ống lọc. Thậm chí những chỗ đáng nghi ngờ có sự cố đôi khi phải dừng hẳn camera để quan sát cũng như để ghi lại hình ảnh thật rõ ràng tỉ mỉ;

7.2. Giếng khoan cần xác định rò rỉ thủng ống, giếng khoan bị nhiễm bẩn, nhiễm mặn: Trường hợp này cũng cần phải kỹ lưỡng tỉ mỉ hơn vì khi camera đi qua những đoạn rò rỉ ống, nứt ống,… nước trong giếng khoan ở những đoạn này

vận động mạnh hơn bình thường nên nước sẽ bị vẩn đục hơn bình thường do đó khó quan sát và hình ảnh sẽ mờ hơn. Vì vậy phải thả kéo thật chậm, thậm chí dừng lại hẳn để quan sát;

7.3. Trường hợp những giếng khoan cũ, thời gian khai thác lâu, thông thường những giếng khoan này bị sự cố nhiễm mặn, nhiễm bẩn do mục ống hoặc đầu nối giữa 2 ống hay những chỗ chống gối: trường hợp này cột ống dọc giếng khoan thường không phẳng mà bị lỗ chỗ do rêu cặn bám lâu ngày vào thành ống nên trong quá trình quay cũng phải hết sức chú ý quan sát và kéo thả thật chậm để khỏi bỏ sót dị thường.

8. Quá trình quay thời gian nhanh hay chậm tùy thuộc vào chiều sâu giếng khoan và những điểm sự cố cần nghiên cứu;

9. Sau khi quay xong, tắt nguồn ống, đưa camera lên khỏi miệng giếng khoan, tháo các bộ phận cần thiết, lau chùi sạch sẽ bảo dưỡng, để khô ráo rồi cất vào thùng đựng;

10. Tháo dỡ, thu dọn các khối máy, khối ròng rọc;

11. Dọn dẹp hiện trường và di chuyển quay về chỗ ở;

12. Đưa máy quay và đồ đạc lên xe ra về;

13. Kiểm tra hình ảnh trên máy vi tính và chỉnh lý sơ bộ tài liệu quay, kiểm tra các dị thường, xác định chiều sâu, mức độ khuyết tật, sự cố kỹ thuật của ống vách giếng khoan, phân tích sơ bộ các sự cố, in ảnh minh họa sự cố và bổ sung phụ đề (nếu cần thiết);

14. Sao lưu, ghi hình vào đĩa DVD;

Hình ảnh ghi nhận được lưu lại trong máy vi tính và sau đó được ghi ra đĩa DVD phải sắc nét, rõ ràng.

15. Báo cáo nhanh kết quả quay camera tại thực địa theo yêu cầu kỹ thuật;

16. Hoàn chỉnh tài liệu quay camera;

17. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

VIII.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

VIII.2.1. File và hình ảnh quay camera giếng khoan;

VIII.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

IX. Đo chiều sâu giếng khoan

IX.1. Các nội dung công việc và yêu cầu kỹ thuật

IX.1.1. Ngoại nghiệp

1. Chuẩn bị tài liệu, phương tiện, vật tư, trang thiết bị để khảo sát, đo đạc;

2. Liên hệ, làm thủ tục hành chính với chính quyền địa phương và chủ công trình khai thác;

3. Khảo sát xác định vị trí có công trình đo đạc;

4. Thu thập, ghi chép hồ sơ, tài liệu công trình đo đạc;

5. Tiến hành khảo sát, đo đạc chiều sâu giếng khoan gồm: xác định tọa độ công trình khai thác bằng máy GPS cầm tay; đo chiều sâu giếng khoan

5.1. Đo tọa độ bằng GPS cầm tay được quy định tại mục VIII, Chương 2, phần II của Thông tư này;

5.2. Yêu cầu kỹ thuật đo chiều sâu giếng khoan

Đo bằng cách thả từ từ dụng cụ đo (*cá chì*) xuống công trình cho tới khi chạm đáy. Phải thao tác vài lần để có số đo chính xác.

Yêu cầu về độ chính xác:

- Đối với các lỗ khoan sâu < 100m: Kết quả đo chiều sâu có độ chính xác sai số đo tối đa 1%;

- Đối với các lỗ khoan sâu 100 - ≥ 500m: Kết quả đo chiều sâu có độ chính xác sai số đo tối đa 0,5 %.

6. Lập phiếu điều tra giếng theo quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của đề án;

7. Di chuyển trong vùng công tác;

8. Nhập số liệu vào máy tính xách tay;

9. Hoàn thiện các tài liệu thực địa.

IX.1.2. Nội nghiệp

1. Hoàn thiện sổ nhật ký, phiếu điều tra thực địa theo quy định;

2. Lập bản đồ hiện trạng các công trình đo đạc vùng điều tra khảo sát;

3. Hoàn thiện sổ ghi chép, bản vẽ, biểu bảng tổng hợp theo quy định;

4. Viết báo cáo kết quả công tác khảo sát, đo đạc;

5. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

IX.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

IX.2.1. Báo cáo thuyết minh đo chiều sâu giếng khoan;

IX.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

X. Đo tọa độ bằng GPS cầm tay

X.1. Các nội dung công việc và yêu cầu kỹ thuật

X.1.1. Ngoại nghiệp

1. Công tác chuẩn bị:

1.1. Chuẩn bị bản đồ, mốc tọa độ;

1.2. Thử máy, kiểm tra độ chính xác của máy;

1.3. Liên hệ, làm thủ tục hành chính với chính quyền địa phương để tìm mốc ngoài thực địa và địa bàn vùng công tác.

2. Khảo sát xác định vị trí có công trình đo đạc;

3. Đo GPS tọa độ phẳng (X,Y) cần một máy thu tín hiệu đặt tại điểm đo cần xác định tọa độ, đo một khoảng thời gian nhất định khi màn hình xuất hiện 3 vệ tinh trở lên, lúc đó mới ghi lại kết quả;

4. Ghi chép hồ sơ, tài liệu công trình;

5. Ghi chép sổ nhật ký đo đạc theo quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của đề án;

6. Di chuyển trong vùng công tác;

7. Nhập số liệu vào máy tính xách tay;

8. Hoàn thiện các tài liệu thực địa;

9. Kiểm tra, bảo dưỡng các dụng cụ, thiết bị đo đạc.

X.1.2. Nội nghiệp

1. Thống kê tọa độ biết trước áp dụng cho việc đưa tọa độ từ bản vẽ thiết kế ra thực địa;

2. Hoàn thiện sổ nhật ký thực địa theo quy định;

3. Tính toán kết quả đo các điểm đo GPS; thực hiện trên máy vi tính;

4. Thống kê tọa độ đưa lên bản đồ số và in ra giấy;

5. Hoàn thiện tài liệu sổ ghi chép, bản vẽ, theo quy định;

6. Viết báo cáo kết quả công tác đo đạc, chỉnh lý biên tập thành quả đo

Kết quả sau khi chỉnh lý phải được thể hiện theo hệ tọa độ VN2000.

7. In ấn sản phẩm, nhân sao và giao nộp sản phẩm.

X.2. Hồ sơ sản phẩm giao nộp

X.2.1. Báo cáo kết quả công tác đo GPS cầm tay;

X.2.2. Đĩa CD sản phẩm.

Chương 3
QUY ĐỊNH KỸ THUẬT ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÀI NGUYÊN NƯỚC BẰNG MÔ HÌNH DÒNG CHẢY

I. Đánh giá, dự báo tài nguyên nước mặt

I.1. Nội dung công việc và yêu cầu kỹ thuật

I.1.1. Công tác thu thập tài liệu

1. Thu thập số liệu mưa ngày trên lưu vực;

2. Thu thập dữ liệu thông tin về số lượng và chất lượng nước từ các trạm tài nguyên nước mặt trên toàn lưu vực sông phục vụ công tác đánh giá, dự báo;

3. Thu thập các dữ liệu liên quan đến tình hình khai thác, sử dụng tài nguyên nước trên toàn lưu vực sông cần đánh giá, dự báo;

4. Thu thập các dữ liệu về tình hình xả nước thải vào nguồn nước của hệ thống sông trên toàn lưu vực sông cần đánh giá, dự báo;

5. Thu thập thông tin về các hiện tượng khí tượng thủy văn hay thiên tai dị thường ảnh hưởng trực tiếp đến số lượng và chất lượng nước trên hệ thống sông cần đánh giá, dự báo;

6. Thu thập thông tin về địa hình, mặt cắt sông trên hệ thống sông cần đánh giá, dự báo;

7. Yêu cầu về thông tin, dữ liệu thu thập

7.1. Tính đồng nhất: đảm bảo theo mục tiêu của dự án;

7.2. Các tài liệu thu thập phải được cơ quan có thẩm quyền xác thực từ cơ quan cung cấp;

7.3. Dữ liệu thông tin về số lượng và chất lượng nước từ các trạm tài nguyên nước mặt trên toàn lưu vực sông phục vụ công tác đánh giá, dự báo tối thiểu phải 11 năm;

7.4. Dữ liệu về địa hình, khí tượng thủy văn, mặt cắt sông phải đảm bảo theo mục tiêu của dự án.

I.1.2. Tổng hợp, phân tích, xử lý tài liệu

1. Tổng hợp, phân loại, phân tích đánh giá tài liệu, thông tin liên quan phục vụ đánh giá, dự báo;

2. Chỉ ra danh mục thông tin, dữ liệu còn thiếu; đề xuất đo đạc mặt cắt sông và mua các dữ liệu về khí tượng, thủy văn phục vụ xây dựng mô hình đánh giá, dự báo;

3. Chuyển đổi, tính toán, nội suy số liệu, dữ liệu thông số đầu vào mô hình đánh giá, dự báo;

4. Chuẩn hóa các dữ liệu;

5. Yêu cầu của việc đồng hóa, kiểm tra tính tương thích dữ liệu đầu vào mô hình

5.1. Đồng hóa, đồng nhất dữ liệu theo thời gian;

5.2. Đồng hóa, đồng nhất dữ liệu theo không gian trên cùng một tỷ lệ;

5.3. Chuẩn hóa dữ liệu theo yêu cầu chuẩn dữ liệu đầu vào của mô hình.

I.1.3. Đo đạc mặt cắt sông và mua các dữ liệu khí tượng, thủy văn

1. Quy định kỹ thuật đo đạc mặt cắt sông tuân thủ theo các quy định hiện hành;

2. Mua các dữ liệu khí tượng, thủy văn tại các cơ quan quản lý dữ liệu khí tượng thủy văn được phép cung cấp theo đúng chức năng, nhiệm vụ

I.1.4. Nhập dữ liệu vào mô hình

1. Kiểm tra, chuẩn bị, khởi động thiết bị, máy tính, khởi động mô hình;

2. Nhập số liệu đầu vào mô hình;

3. Đồng hóa, kiểm tra tính tương thích dữ liệu đầu vào mô hình.

I.1.5. Chỉnh lý mô hình

1. Chạy thử mô hình;

2. Chỉnh lý, hiệu chỉnh thông số của mô hình. Mô hình hiệu chỉnh phải mô phỏng được điều kiện thực tế;

3. Đánh giá sai số kết quả dự báo.

Để đánh giá độ chính xác giữa kết quả tính toán và kết quả thực đo ở đây sử dụng chỉ số Nash - Sutcliffe (1970) để đánh giá:

$$F^2 = \frac{\sum_{i-1}^{n}(x_i - \bar{x})^2 - \sum_{i-1}^{n}(x_i^{'} - x_i)^2}{\sum_{i-1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$$

Trong đó:

F^2: là hệ số Nash

x_i: là giá trị thực đo thứ i

$x_i^{'}$: là giá trị tính toán thứ i

$\bar{x}$: là giá trị thực đo trung bình

Kết quả so sánh giữa thực đo và tính toán có chỉ số NASH: $F^2 \geq 0,8$.

4. Quyết định trị số dự báo.

I.1.6. Đánh giá, dự báo

1. Xác định mục tiêu, xây dựng các kịch bản và phương án dự báo;

2. Nhập số liệu, thông số dự báo theo các kịch bản và phương án dự báo;

3. Kiểm thử kết quả dự báo

So sánh giữa kết quả thực đo và kết quả tính toán của mô hình

- Đạt yêu cầu khi chỉ số NASH: $F^2 \geq 0,8$;

- Không đạt khi chỉ số NASH: $F^2 < 0,8$.

4. Trình bày kết quả dự báo;

5. Các kết quả tính toán, dự báo phải đảm bảo sai số cho phép khi so sánh với các kết quả thực đo.

I.1.7. Lập báo cáo kết quả đánh giá, dự báo

1. Tổng hợp số liệu, kết quả, lập các bảng biểu, hình vẽ;

2. Phân tích, đánh giá hiệu quả theo mục tiêu đề cương phê duyệt;

3. Viết báo cáo kết quả đánh giá, dự báo.

I.1.8. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu

1. Ghi đĩa CD, nhãn đĩa sản phẩm, nhân bộ;

2. In ấn sản phẩm báo cáo, bản đồ, nhân bộ;

3. Giao nộp sản phẩm.

I.2. Hồ sơ giao nộp sản phẩm

I.2.1. Báo cáo lập mô hình đánh giá, dự báo;

I.2.2. Báo cáo kiểm định mô hình;

I.2.3. Mô hình.

II. Đánh giá, dự báo tài nguyên nước dưới đất

II.1. Các nội dung công việc và yêu cầu kỹ thuật

II.1.1. Công tác thu thập tài liệu

1. Thu thập bản đồ địa hình, bản đồ địa chất, bản đồ địa chất thủy văn của vùng đánh giá dự báo;

2. Thu thập tài liệu cột địa tầng giếng khoan vùng đánh giá dự báo;

3. Thu thập thông tin các số liệu tại các trạm thủy văn vùng đánh giá dự báo;

4. Thu thập số liệu mặt cắt sông của vùng đánh giá dự báo;

5. Thu thập số liệu quan trắc nước dưới đất (*số lượng và chất lượng*) vùng đánh giá dự báo;

6. Thu thập các thông số địa chất thủy văn vùng đánh giá dự báo;

7. Yêu cầu về thông tin, dữ liệu thu thập

7.1. Tính đồng nhất: đảm bảo theo mục tiêu của dự án;

7.2. Các tài liệu thu thập phải được cơ quan có thẩm quyền xác thực từ cơ quan cung cấp;

7.3. Số liệu quan trắc nước dưới đất (*số lượng và chất lượng*) vùng đánh giá dự báo trên toàn lưu vực sông phục vụ công tác đánh giá;

7.4. Dữ liệu về địa hình, khí tượng thủy văn, mặt cắt sông, địa tầng, địa chất thủy văn, chất lượng nước phải đảm bảo theo mục tiêu của dự án.

II.1.2. Tổng hợp, phân tích, xử lý tài liệu

1. Phân loại, đánh giá tài liệu; phân tích, chiết xuất thông tin;

2. Chỉ ra danh mục thông tin, dữ liệu còn thiếu; đề xuất khoan thăm dò, đo địa vật lý bổ sung địa tầng, đo đạc chất lượng nước phục vụ mô phỏng tầng chứa nước, chất lượng nước;

3. Chuyển đổi, tính toán số liệu;

4. Chuẩn hóa các dữ liệu;

5. Yêu cầu của việc đồng hóa, kiểm tra tính tương thích dữ liệu đầu vào mô hình

5.1. Đồng hóa, đồng nhất dữ liệu theo thời gian;

5.2. Đồng hóa, đồng nhất dữ liệu theo không gian trên cùng một tỷ lệ;

5.3. Chuẩn hóa dữ liệu theo yêu cầu chuẩn dữ liệu đầu vào của mô hình.

II.1.3. Khoan thăm dò, đo địa vật lý và đo đạc chất lượng nước bổ sung và mua dữ liệu về khí tượng, thủy văn, chất lượng nước dưới đất (nếu có);

1. Công tác khoan thăm dò tuân thủ theo quy định tại Thông tư số 13/2014/TT-BTNMT ngày 17/02/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất và Thông tư số 59/2015/TT-BTNMT ngày 14/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật khoan điều tra, đánh giá và thăm dò nước dưới đất;

2. Công tác địa vật lý tuân thủ theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định kỹ thuật chuyên ngành;

3. Quy định kỹ thuật đo đạc chất lượng nước dưới đất tuân thủ theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định kỹ thuật chuyên ngành;

4. Mua các dữ liệu khí tượng, thủy văn, chất lượng nước dưới đất tại các cơ quan quản lý dữ liệu khí tượng, thủy văn, chất lượng nước dưới đất được phép cung cấp theo đúng chức năng, nhiệm vụ.

II.1.4. Nhập dữ liệu vào mô hình

1. Kiểm tra, chuẩn bị thiết bị, máy tính;

2. Tính toán, nội suy dữ liệu, thông số đầu vào;

3. Nhập liệu; đồng bộ hóa, kiểm tra tính tương thích của dữ liệu đầu vào;

4. Kiểm tra thử dữ liệu đầu vào trong mô hình.

II.1.5. Chỉnh lý mô hình

1. Chạy thử mô hình;

2. Chỉnh lý mô hình trong điều kiện dòng chảy ổn định;

3. Đánh giá sai số chỉnh lý;

4. Hiệu chỉnh;

5. Chỉnh lý mô hình trong điều kiện dòng chảy không ổn định;

6. Đánh giá sai số chỉnh lý

Độ tin cậy của mô hình được đánh giá bởi sai số trung bình (*ME*), sai số trung bình tuyệt đối (*MAE*), sai số trung bình quân phương (*RMS*) và sai số trung bình quân phương tiêu chuẩn (*NRMS*).

7. Hiệu chỉnh

Mô hình hiệu chỉnh phải mô phỏng được điều kiện thực tế.

II.1.6. Đánh giá, dự báo

1. Xác định mục tiêu, xây dựng các kịch bản và phương án dự báo;

2. Nhập số liệu, thông số dự báo theo các kịch bản và phương án dự báo;

3. Kiểm tra thử kết quả dự báo;

4. Trình bày kết quả dự báo;

5. Các kết quả tính toán, dự báo phải đảm bảo sai số cho phép khi so sánh với các kết quả thực đo.

II.1.7. Lập báo cáo kết quả đánh giá, dự báo

1. Tổng hợp số liệu, kết quả, lập các bảng biểu, hình vẽ;

2. Phân tích, đánh giá hiệu quả theo mục tiêu đề cương phê duyệt;

3. Viết báo cáo kết quả đánh giá, dự báo.

II.1.8. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu

1. Ghi đĩa CD, nhãn đĩa sản phẩm, nhân bộ;

2. In ấn sản phẩm báo cáo, bản đồ, nhân bộ;

3. Giao nộp sản phẩm.

II.2. Hồ sơ giao nộp sản phẩm

II.2.1. Báo cáo lập mô hình đánh giá, dự báo;

II.2.2. Báo cáo kiểm định mô hình;

II.2.3. Mô hình.

PHẦN III
ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT KHẢO SÁT, ĐO ĐẠC TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÀI NGUYÊN NƯỚC BẰNG MÔ HÌNH DÒNG CHẢY

Chương 1
KHẢO SÁT, ĐO ĐẠC TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT

I. ĐO CHIỀU SÂU MỰC NƯỚC

I.1. Định mức lao động

I.1.1. Nội dung công việc

1. Ngoại nghiệp

1.1. Nhận nhiệm vụ, lập đề cương chuẩn bị máy móc, thiết bị, dụng cụ, tài liệu và bảng biểu đi hiện trường, chọn vị trí đo chiều sâu mực nước;

1.2. Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

1.3. Xây dựng hệ thống cọc đo chiều sâu mực nước;

1.4. Đo vẽ trắc dọc tuyến đo chiều sâu mực nước;

1.5. Đo chiều sâu mực nước theo yêu cầu của việc sử dụng số liệu tài nguyên nước mặt, sửa chữa hệ thống cọc trong quá trình đo;

1.6. Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị đo và quay về chỗ ở;

1.7. Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, thiết bị thực địa;

1.8. Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

2. Nội nghiệp

2.1. Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

2.2. Tính giá trị chiều sâu mực nước;

2.3. Lập các biểu đồ về quan hệ chiều sâu mực nước và lưu lượng;

2.4. Lập báo cáo thuyết minh;

2.5. Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

I.1.2. Phân loại khó khăn

1. Những công việc chưa tính trong định mức

1.1. Dẫn cao độ từ mốc nhà nước về vị trí đo đạc;

1.2. Vận chuyển nhân công, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị từ đơn vị đến vùng khảo sát, đo đạc và ngược lại;

1.3. Di chuyển với khoảng cách > 5km;

1.4. Điều tra thủy văn hình thái đoạn sông;

1.5. Thuê lao động phổ thông;

1.6. In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng và các hệ số điều chỉnh

2.1. Điều kiện áp dụng

Định mức đo mực nước được tính cho điều kiện áp dụng được quy định tại Mục 5.1, Phần I của Thông tư này.

2.2. Các hệ số điều chỉnh

Đối với công tác ngoại nghiệp khi khảo sát, đo đạc khác với các quy định về điều kiện áp dụng nêu trên, thì áp dụng các hệ số điều chỉnh cho định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ và thiết bị được quy định và hướng dẫn áp dụng tại Mục 5.2, Phần I của Thông tư này, gồm: $K_{đl}$, K_{tv}, $K_{kcđl}$ và K_{htr}.

I.1.3. Định biên lao động

Bảng 16. Định biên lao động đo chiều sâu mực nước

TT	Nội dung công việc	Định biên lao động			
		ĐTV3	ĐTV2	KTV5	Nhóm
1	Ngoại nghiệp	-	1	1	2
2	Nội nghiệp	1	-	1	2

I.1.4. Định mức lao động

Bảng 17. Định mức lao động đo chiều sâu mực nước

ĐVT: Công nhóm

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Định mức
1	Ngoại nghiệp	1 lần đo	0,35
2	Nội nghiệp	100 số liệu	2,25

I.2. Định mức thiết bị

Bảng 18. Định mức thiết bị đo chiều sâu mực nước

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp (ca/lần đo)	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU - 2,2 KW	Bộ	96		1,35
2	Máy tính xách tay - 0,04KW	Cái	60	0,24	
3	Máy Photocopy - 1Kw	Cái	96		1,35
4	Thước đo mực nước chuyên dụng	Cái	120	0,24	
5	Máy đo GPS cầm tay	Cái	120	0,32	-
6	Điện năng	KW		0,08	36,29

I.3. Định mức dụng cụ

Bảng 19. Định mức dụng cụ đo chiều sâu mực nước

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
1	Áo mưa bạt	Cái	36	0,64	-
2	Áo rét BHLĐ	Cái	12	0,64	-
3	Ba lô	Cái	24	0,64	-
4	Bộ lưu điện UPS	Cái	60	-	0,90
5	Đèn neon 40W	Bộ	36	0,32	3,60
6	Đèn xạc điện	Cái	24	0,64	-
7	Địa bàn địa chất	Cái	120	0,61	-
8	Giầy BHLĐ	Đôi	6	0,64	-
9	Máy in A3 - 0,5KW	Cái	60	-	0,90
10	Máy in A4 - 0,5KW	Cái	60	-	0,90

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
11	Máy tính 0,6KW	Cái	60	-	0,90
12	Máy tính bỏ túi	Cái	60	0,32	3,60
13	Mũ BHLĐ	Cái	12	0,64	-
14	Nhiệt kế	Cái	12	0,32	-
15	Phao cứu sinh	Chiếc	24	0,64	-
16	Quần áo BHLĐ	Bộ	12	0,64	-
17	Tất chống vắt	Đôi	6	0,64	-
18	Thủy chí tráng men	Bộ	120	0,32	-
19	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	-	3,60
20	Ủng BHLĐ	Đôi	12	0,64	-
21	Điện năng	KW		2,80	13,31
22	Các dụng cụ khác	%		5,00	5,00

I.4. Định mức vật liệu

Bảng 20. Định mức vật liệu đo chiều sâu mực nước

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Bản đồ địa hình	Mảnh	0,10	0,10
2	Băng dính trắng khổ 5cm	Cuộn	0,10	0,50
3	Bìa đóng sách	Gram	-	0,10
4	Bút chì đen	Cái	0,01	1,00
5	Cặp đựng tài liệu	Cái	0,01	-
6	Đĩa CD	Hộp	-	0,10
7	Giấy A4	Gram	0,01	0,10
8	Hộp đựng tài liệu	Cái	-	0,20

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	**Nội nghiệp** *(100 số liệu)*
9	Mực in laser	Hộp	-	0,00
10	Mực photocopy	Hộp	-	0,00
11	Pin 1,5V	Đôi	0,20	-
12	Sổ 15 x 20 cm	Quyển	0,01	1,00
13	Sổ 30 x 50 cm	Quyển	0,01	1,00
14	Vật liệu khác	%	5,00	5,00

II. ĐO LƯU LƯỢNG

II.1. Đo lưu lượng nước bằng máy siêu âm

II.1.1. Đo lưu lượng nước trên sông

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc, kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định;

- Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

- Xác định tuyến đo mặt cắt ngang sông;

- Lắp đặt máy thiết bị trước khi đo;

- Đo lưu lượng nước mặt bằng máy đo siêu âm và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu về số lượng nước của việc kiểm kê, đánh giá tài nguyên nước mặt;

- Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị và quay về chỗ ở;

- Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, phương tiện thiết bị đo sau mỗi lần đo;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

b) Nội nghiệp

- Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

- Biên tập lưu lượng mỗi lần đo;

- Vẽ đường quan hệ vận tốc - mực nước V~H, lưu lượng và mực nước Q~H;

- Viết báo cáo thuyết minh;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

1.2. Phân loại khó khăn

a) Những công việc chưa tính trong định mức

- Dẫn cao độ từ mốc nhà nước về vị trí điều tra;

- Bảo hiểm người, thiết bị khảo sát;

- Di chuyển với khoảng cách > 5km;

- Vận chuyển nhân công, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị từ đơn vị đến vùng khảo sát, đo đạc và ngược lại;

- Thuê phương tiện để đo lưu lượng nước trên sông và cảnh giới an toàn khi khảo sát đo đạc;

- Thuê lao động phổ thông;

- In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

b) Điều kiện áp dụng và các hệ số điều chỉnh

- Điều kiện áp dụng

Định mức khảo sát, đo đạc lưu lượng nước sông bằng máy siêu âm được tính cho điều kiện áp dụng chuẩn được quy định tại Mục 5.1, Phần I của Thông tư này.

- Các hệ số điều chỉnh:

Đối với công tác ngoại nghiệp khi khảo sát, đo đạc khác với các quy định về điều kiện áp dụng nêu trên, thì áp dụng các hệ số điều chỉnh cho định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ và thiết bị được quy định và hướng dẫn áp dụng tại Mục 5.2, Phần I của Thông tư này, gồm: K_{dl}, K_{tv}, K_{ts}, K_{kcdl} và K_{qtr}.

1.3. Định biên lao động

Bảng 21. Định biên lao động đo lưu lượng nước sông bằng máy siêu âm

TT	Nội dung công việc	Định biên lao động				
		ĐTV5	ĐTV3	ĐTV1	KTV5	Nhóm
1	Ngoại nghiệp	-	1	1	1	3
2	Nội nghiệp	1	-	-	1	2

1.1.4. Định mức lao động

Bảng 22. Định mức lao động đo lưu lượng nước sông bằng máy siêu âm

ĐVT: Công nhóm

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Định mức
1	Ngoại nghiệp	1 lần đo	0,63
2	Nội nghiệp	100 số liệu	22,5

1.2. Định mức thiết bị

Bảng 23. Định mức thiết bị đo lưu lượng nước sông bằng máy siêu âm

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU - 2,2 KW	Bộ	96		6,75
2	Máy tính xách tay - 0,04KW	Cái	60	0,46	
3	Máy Photocopy - 1Kw	Cái	96		6,75
4	Máy đo siêu âm	Cái	96	0,46	
5	Máy đo GPS cầm tay	Cái	120	0,61	-
6	Điện năng	KW		0,15	181,44

1.3. Định mức dụng cụ

Bảng 24. Định mức dụng cụ đo lưu lượng nước sông bằng máy siêu âm

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
1	Áo mưa bạt	Cái	36	2,44	-
2	Áo rét BHLĐ	Cái	12	2,44	-
3	Ba lô	Cái	24	2,44	-
4	Bộ lưu điện UPS	Cái	60	-	9,00
5	Đèn neon 40W	Bộ	36	2,44	36,00

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
6	Đèn xạc điện	Cái	24	2,44	-
7	Địa bàn địa chất	Cái	120	0,61	-
8	Giầy BHLĐ	Đôi	6	2,44	-
9	Máy in A3 - 0,5KW	Cái	60	-	4,50
10	Máy in A4 - 0,5KW	Cái	60	-	4,50
11	Máy tính 0,6KW	Cái	60	-	36,00
12	Máy tính bỏ túi	Cái	60	0,61	36,00
13	Mũ BHLĐ	Cái	12	2,44	-
14	Nhiệt kế	Cái	12	0,61	-
15	Phao cứu sinh	Chiếc	24	2,44	-
16	Quần áo BHLĐ	Bộ	12	2,44	-
17	Tất chống vắt	Đôi	6	2,44	-
18	Thủy chí tráng men	Bộ	120	0,61	-
19	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	-	18,00
20	Ủng BHLĐ	Đôi	12	2,44	-
21	Điện năng	KW		13,63	212,44
22	Các dụng cụ khác	%		5,00	5,00

1.4. Định mức vật liệu

Bảng 25. Định mức vật liệu đo lưu lượng nước sông bằng máy siêu âm

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Bản đồ địa hình	Mảnh	0,1	1
2	Băng dính trắng khổ 5cm	Cuộn	0,1	5
3	Bìa đóng sách	Gram	-	0,1

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
4	Bút chì đen	Cái	0,1	10
5	Cặp đựng tài liệu	Cái	0,1	-
6	Đĩa CD	Hộp	-	1
7	Giấy A4	Gram	0,01	1
8	Hộp đựng tài liệu	Cái	-	1
9	Mực in laser	Hộp	-	0,01
10	Mực photocopy	Hộp	-	0,01
11	Pin 1,5V	Đôi	0,5	-
12	Sổ 15 x 20 cm	Quyển	0,01	1
13	Sổ 30 x 50 cm	Quyển	0,01	1
14	Vật liệu khác	%	5	5

II.1.2. Đo lưu lượng nước trên kênh cứng

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, lập đề cương chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc, kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định;

- Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

- Lắp đặt máy thiết bị trước khi đo;

- Đo lưu lượng nước bằng máy đo siêu âm và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu của việc kiểm kê, đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt;

- Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị và quay về chỗ ở;

- Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

b) Nội nghiệp

- Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

- Tính toán lưu lượng nước mỗi lần đo;

- Viết báo cáo kết quả điều tra, khảo sát;

- Phục vụ kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm.

1.2. Phân loại khó khăn

a) Những công việc chưa tính trong định mức

- Bảo hiểm người, thiết bị khảo sát;

- Vận chuyển nhân công, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị từ đơn vị đến vùng khảo sát, đo đạc và ngược lại;

- Thuê phương tiện để đo lưu lượng nước trên kênh cứng và cảnh giới an toàn khi khảo sát đo đạc;

- Thuê lao động phổ thông;

- In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

b) Điều kiện áp dụng và các hệ số điều chỉnh

- Điều kiện áp dụng

Định mức khảo sát, đo đạc lưu lượng được tính cho điều kiện áp dụng chuẩn được quy định tại Mục 5.1, Phần I của Thông tư này.

- Các hệ số điều chỉnh

Khi khảo sát, đo đạc khác với các quy định về điều kiện áp dụng nêu trên, thì áp dụng các hệ số điều chỉnh cho định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ và thiết bị được quy định và hướng dẫn áp dụng tại Mục 5.2, Phần I của Thông tư này, gồm: $K_{đl}$, $K_{đrc}$, $K_{kcđl}$ và K_{ts}.

1.3. Định biên lao động

Bảng 26. Định biên lao động đo lưu lượng nước kênh cứng bằng máy đo siêu âm

TT	Nội dung công việc	Định biên lao động			
		ĐTV3	ĐTV1	KTV5	Nhóm
1	Ngoại nghiệp	-	1	1	2
2	Nội nghiệp	1	-	1	2

1.4. Định mức lao động

Bảng 27. Định mức lao động đo lưu lượng nước kênh cứng bằng máy đo siêu âm

ĐVT: Công nhóm

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Định mức
1	Ngoại nghiệp	1 lần đo	0,47
2	Nội nghiệp	100 số liệu	22,5

2. Định mức thiết bị

Bảng 28. Định mức thiết bị đo lưu lượng nước kênh cứng bằng máy đo siêu âm

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU - 2,2 KW	Cái	96		6,8
2	Máy đo siêu âm	Cái	96	0,46	
3	Máy Photocopy - 1Kw	Cái	96		6,8
4	Máy tính xách tay - 0,04KW	Cái	60	0,46	
5	Máy đo GPS cầm tay	Cái	120	1,22	-
6	Điện năng	KW		0,15	182,78

3. Định mức dụng cụ

Bảng 29. Định mức dụng cụ đo lưu lượng nước kênh cứng bằng máy đo siêu âm

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
1	Áo mưa bạt	Cái	36	1,22	-
2	Áo rét BHLĐ	Cái	12	1,22	-
3	Ba lô	Cái	24	1,22	-
4	Bộ lưu điện UPS	Cái	60	-	9,00
5	Đèn neon 40W	Bộ	36	1,22	36,00

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
6	Đèn xạc điện	Cái	24	1,22	-
7	Địa bàn địa chất	Cái	120	1,22	-
8	Giầy BHLĐ	Đôi	6	1,22	-
9	Máy in A3 - 0,5KW	Cái	60	-	9,00
10	Máy in A4 - 0,5KW	Cái	60	-	9,00
11	Máy tính 0,6KW	Cái	60	-	9,00
12	Máy tính bỏ túi	Cái	60	1,22	36,00
13	Mũ BHLĐ	Cái	12	1,22	-
14	Nhiệt kế	Cái	12	1,22	-
15	Phao cứu sinh	Chiếc	24	1,22	-
16	Quần áo BHLĐ	Bộ	12	1,22	-
17	Tất chống vắt	Đôi	6	1,22	-
18	Thủy chí tráng men	Bộ	120	1,22	-
19	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	-	36,00
20	Ủng BHLĐ	Đôi	12	1,22	-
21	Điện năng	KW		5,53	133,06
22	Các dụng cụ khác	%		5,00	5,00

4. Định mức vật liệu

Bảng 30. Định mức vật liệu đo lưu lượng nước kênh cứng bằng máy đo siêu âm

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Bản đồ địa hình	Mảnh	0,10	1,00
2	Băng dính trắng khổ 5cm	Cuộn	0,10	5,00
3	Bìa đóng sách	Gram	-	0,10

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	**Nội nghiệp** *(100 số liệu)*
4	Bút chì đen	Cái	0,10	10,00
5	Cặp đựng tài liệu	Cái	0,10	-
6	Đĩa CD	Hộp	-	1,00
7	Giấy A4	Gram	0,01	1,00
8	Hộp đựng tài liệu	Cái	-	1,00
9	Mực in laser	Hộp	-	0,01
10	Mực photocopy	Hộp	-	0,01
11	Pin 1,5V	Đôi	0,50	-
12	Sổ 15 x 20 cm	Quyển	0,01	1,00
13	Sổ 30 x 50 cm	Quyển	0,01	1,00
14	Vật liệu khác	%	5,00	5,00

II.1.3. Đo lưu lượng nước trên kênh tự nhiên

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc, kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định;

- Di chuyển đến vị trí khảo sát;

- Lắp đặt máy thiết bị trước khi đo;

- Xác định tuyến đo mặt cắt ngang tuyến đo lưu lượng nước;

- Đo lưu lượng nước bằng máy đo siêu âm và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu của việc kiểm kê, đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt;

- Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị và quay về chỗ ở;

- Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

b) Nội nghiệp

- Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

- Tính toán lưu lượng nước mỗi lần đo;

- Viết báo cáo kết quả điều tra, khảo sát;

- Phục vụ quá trình kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm.

1.2. Phân loại khó khăn

a) Những công việc chưa tính trong định mức

- Bảo hiểm người, thiết bị khảo sát;

- Vận chuyển nhân công, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị từ đơn vị đến vùng khảo sát, đo đạc và ngược lại;

- Thuê phương tiện để đo lưu lượng nước trên kênh tự nhiên và cảnh giới an toàn khi khảo sát đo đạc;

- Thuê lao động phổ thông;

- In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

b) Điều kiện áp dụng và các hệ số điều chỉnh

- Điều kiện áp dụng

Định mức khảo sát, đo đạc lưu lượng được tính cho điều kiện áp dụng chuẩn được quy định tại Mục 5.1, Phần I của Thông tư này.

- Các hệ số điều chỉnh

Khi khảo sát, đo đạc khác với các quy định về điều kiện áp dụng nêu trên, thì áp dụng các hệ số điều chỉnh cho định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ và thiết bị được quy định và hướng dẫn áp dụng tại Mục 5.2, Phần I của Thông tư này, gồm: $K_{đl}$, $K_{đrtn}$, K_{kcdl} và K_{ts}.

1.3. Định biên lao động

Bảng 31. Định biên lao động đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng máy đo siêu âm

TT	Nội dung công việc	Định biên lao động			
		ĐTV3	ĐTV1	KTV5	Nhóm
1	Ngoại nghiệp	-	1	1	2
2	Nội nghiệp	1	-	1	2

1.4. Định mức lao động

Bảng 32. Định mức lao động đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng máy đo siêu âm

ĐVT: Công nhóm

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Định mức
1	Ngoại nghiệp	1 lần đo	0,52
2	Nội nghiệp	100 số liệu	22,5

2. Định mức thiết bị

Bảng 33. Định mức thiết bị đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng máy đo siêu âm

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU - 2,2 Kw	Cái	96		6,8
2	Máy đo siêu âm	Cái	96	0,46	
3	Máy Photocopy - 1Kw	Cái	96		6,8
4	Máy tính xách tay - 0,04Kw	Cái	60	0,46	
5	Máy đo GPS cầm tay	Cái	120	1,22	-
6	Điện năng	KW		0,15	182,78

3. Định mức dụng cụ

Bảng 34. Định mức dụng cụ đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng máy đo siêu âm

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
1	Áo mưa bạt	Cái	36	1,22	-
2	Áo rét BHLĐ	Cái	12	1,22	-
3	Ba lô	Cái	24	1,22	-
4	Bộ lưu điện UPS	Cái	60	-	9,00

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
5	Đèn neon 40W	Bộ	36	1,22	36,00
6	Đèn xạc điện	Cái	24	1,22	-
7	Địa bàn địa chất	Cái	120	0,30	-
8	Giầy BHLĐ	Đôi	6	1,22	-
9	Máy in A3 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
10	Máy in A4 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
11	Máy tính 0,6Kw	Cái	60	-	9,00
12	Máy tính bỏ túi	Cái	60	0,30	36,00
13	Mũ BHLĐ	Cái	12	1,22	-
14	Nhiệt kế	Cái	12	1,22	-
15	Phao cứu sinh	Chiếc	24	1,22	-
16	Quần áo BHLĐ	Bộ	12	1,22	-
17	Tất chống vắt	Đôi	6	1,22	-
18	Thủy chí tráng men	Bộ	120	0,30	-
19	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	-	36,00
20	Ủng BHLĐ	Đôi	12	1,22	-
21	Điện năng	KW		5,53	133,06
22	Các dụng cụ khác	%		5,00	5,00

4. Định mức vật liệu

Bảng 35. Định mức vật liệu đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng máy đo siêu âm

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Bản đồ địa hình	Mảnh	0,10	1,00
2	Băng dính trắng khổ 5cm	Cuộn	0,10	2,00

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	**Nội nghiệp** *(100 số liệu)*
3	Bìa đóng sách	Gram	-	1,00
4	Bút chì đen	Cái	0,10	5,00
5	Cặp đựng tài liệu	Cái	0,10	-
6	Đĩa CD	Hộp	-	0,10
7	Giấy A4	Gram	0,01	0,10
8	Hộp đựng tài liệu	Cái	-	0,20
9	Mực in laser	Hộp	-	0,01
10	Mực photocopy	Hộp	-	0,10
11	Pin 1,5V	Đôi	0,50	-
12	Sổ 15 x 20 cm	Quyển	0,01	1,00
13	Sổ 30 x 50 cm	Quyển	0,01	1,00
14	Vật liệu khác	%	5,00	5,00

II.1.4. Đo lưu lượng nước trong đường ống kín

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc, kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định;

- Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

- Xác định vị trí đo;

- Lắp đặt máy móc, thiết bị trước khi đo;

- Đo lưu lượng nước bằng máy đo siêu âm và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu của việc kiểm kê, đánh giá hiện trạng nước thải; đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước;

- Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị và quay về chỗ ở;

- Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

b) Nội nghiệp

- Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

- Tính toán lưu lượng nước mỗi lần đo;

- Viết báo cáo kết quả điều tra, khảo sát;

- Phục vụ quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

1.2. Phân loại khó khăn

a) Những công việc chưa có trong định mức

- Di chuyển khoảng cách > 5km;

- Vận chuyển nhân công, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị từ đơn vị đến vùng khảo sát, đo đạc và ngược lại;

- In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

b) Điều kiện áp dụng và các hệ số điều chỉnh

- Điều kiện áp dụng

Định mức khảo sát, đo đạc lưu lượng được tính cho điều kiện áp dụng chuẩn được quy định tại Mục 5.1, Phần I của Thông tư này.

- Các hệ số điều chỉnh

Khi khảo sát, đo đạc khác với các quy định về điều kiện áp dụng nêu trên, thì áp dụng hệ số điều chỉnh cho định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ và thiết bị được quy định và hướng dẫn áp dụng tại Mục 5.2, Phần I của Thông tư này theo hệ số: $K_{đl}$, $K_{kcđl}$ và K_{ts}.

1.3. Định biên lao động

Bảng 36. Định biên đo lưu lượng nước đường ống kín bằng máy đo siêu âm

TT	Nội dung công việc	Định biên lao động			
		ĐTV3	ĐTV1	KTV5	Nhóm
1	Ngoại nghiệp	-	1	1	2
2	Nội nghiệp	1	-	1	2

1.4. Định mức lao động

Bảng 37. Định mức lao động đo lưu lượng nước đường ống kín bằng máy đo siêu âm

ĐVT: Công nhóm

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Định mức
1	Ngoại nghiệp	1 lần đo	0,42
2	Nội nghiệp	100 số liệu	22,50

2. Định mức thiết bị

Bảng 38. Định mức thiết bị đo lưu lượng nước đường ống kín bằng máy đo siêu âm

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU - 2,2Kw	Cái	96		6,8
2	Máy đo siêu âm	Cái	96	0,46	
3	Máy Photocopy - 1Kw	Cái	96		6,8
4	Máy tính xách tay - 0,04Kw	Cái	60	0,46	
5	Máy đo GPS cầm tay	Cái	120	1,22	-
6	Điện năng	KW		0,15	182,78

3. Định mức dụng cụ

Bảng 39. Định mức dụng cụ đo lưu lượng nước đường ống kín bằng máy đo siêu âm

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
1	Áo mưa bạt	Cái	36	1,22	-
2	Áo rét BHLĐ	Cái	12	1,22	-
3	Ba lô	Cái	24	1,22	-

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
4	Bộ lưu điện UPS	Cái	60	-	9,00
5	Đèn neon 40W	Bộ	36	1,22	36,00
6	Đèn xạc điện	Cái	24	1,22	-
7	Địa bàn địa chất	Cái	120	1,22	-
8	Giầy BHLĐ	Đôi	6	1,22	-
9	Máy in A3 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
10	Máy in A4 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
11	Máy tính 0,6KW	Cái	60	-	9,00
12	Máy tính bỏ túi	Cái	60	1,22	36,00
13	Mũ BHLĐ	Cái	12	1,22	-
14	Nhiệt kế	Cái	12	1,22	-
15	Phao cứu sinh	Chiếc	24	1,22	-
16	Quần áo BHLĐ	Bộ	12	1,22	-
17	Tất chống vắt	Đôi	6	1,22	-
18	Thủy chí tráng men	Bộ	120	1,22	-
19	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	-	36
20	Ủng BHLĐ	Đôi	12	1,22	-
21	Điện năng	KW		5,53	133,06
22	Các dụng cụ khác	%		5	5

4. Định mức vật liệu

Bảng 40. Định mức vật liệu đo lưu lượng nước đường ống kín bằng máy đo siêu âm

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Bản đồ địa hình	Mảnh	0,10	1,00
2	Băng dính trắng khổ 5cm	Cuộn	0,12	1,20

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
3	Bìa đóng sách	Gram	-	0,10
4	Bút chì đen	Cái	0,10	10,00
5	Cặp đựng tài liệu	Cái	0,10	-
6	Đĩa CD	Hộp	-	1,00
7	Giấy A4	Gram	0,01	1,00
8	Hộp đựng tài liệu	Cái	-	1,00
9	Mực in laser	Hộp	-	0,01
10	Mực photocopy	Hộp	-	0,01
11	Pin 1,5V	Đôi	0,50	1,00
12	Sổ 15 x 20 cm	Quyển	0,10	1,00
13	Sổ 30 x 50 cm	Quyển	0,10	1,00
14	Vật liệu khác	%	5,00	5,00

II.2. Đo lưu lượng nước bằng phao trên kênh tự nhiên, suối

II.2.1. Định mức lao động

1. Nội dung công việc

1.1. Ngoại nghiệp

a) Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc;

b) Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

c) Bố trí thủy trực, xác định vị trí thả phao, đo mặt cắt ngang của tuyến đo;

d) Đo mặt cắt dọc tuyến đo, xác định chiều dài tuyến phao trôi;

đ) Đo tốc độ bằng phao theo yêu cầu của việc đánh giá tài nguyên nước mặt;

e) Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị và quay về chỗ ở;

g) Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo;

h) Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

1.2. Nội nghiệp

a) Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

b) Biên tập lưu lượng nước mỗi lần đo;

c) Viết báo cáo kết quả điều tra, khảo sát;

d) Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Những công việc chưa tính trong định mức

a) Vận chuyển nhân công, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị từ đơn vị đến vùng khảo sát, đo đạc và ngược lại;

b) Thuê phương tiện để đo lưu lượng nước trên kênh tự nhiên và cảnh giới an toàn khi khảo sát đo đạc;

c) Bảo hiểm người, thiết bị khảo sát;

d) Di chuyển khoảng cách > 5km;

đ) Thuê lao động phổ thông;

e) In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

2.2. Điều kiện áp dụng và các hệ số điều chỉnh

a) Điều kiện áp dụng

Định mức khảo sát, đo đạc lưu lượng được tính cho điều kiện áp dụng chuẩn được quy định tại Mục 5.1, Phần I của Thông tư này.

b) Các hệ số điều chỉnh

Khi khảo sát, đo đạc khác với các quy định về điều kiện áp dụng nêu trên, thì áp dụng các hệ số điều chỉnh cho định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ và thiết bị được quy định và hướng dẫn áp dụng tại Mục 5.2, Phần I của Thông tư này, gồm: $K_{đl}$, $K_{đrtn}$, $K_{kcđl}$ và K_{ts}.

3. Định biên lao động

Bảng 41. Định biên lao động đo lưu lượng nước kênh tự nhiên, suối bằng phao

TT	Nội dung công việc	Định biên lao động			
		ĐTV3	ĐTV1	KTV5	Nhóm
1	Ngoại nghiệp	1	1	-	2
2	Nội nghiệp	1	-	1	2

4. Định mức lao động

Bảng 42. Định mức lao động đo lưu lượng nước kênh tự nhiên, suối bằng phao

ĐVT: Công nhóm

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Định mức
1	Ngoại nghiệp	1 lần đo	0,55
2	Nội nghiệp	100 số liệu	22,5

II.2.2. Định mức thiết bị

Bảng 43. Định mức thiết bị đo lưu lượng nước kênh tự nhiên, suối bằng phao

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU - 2,2Kw	Cái	96		6,80
2	Máy tính xách tay - 0,04Kw	Cái	60	0,46	
3	Máy Photocopy - 1Kw	Cái	96		6,80
4	Máy kinh vĩ	Cái	120	0,46	
5	Máy đo GPS cầm tay	Cái	120	0,61	-
6	Điện năng	KW		0,15	182,78

II.2.3. Định mức dụng cụ

Bảng 44. Định mức dụng cụ đo lưu lượng nước kênh tự nhiên, suối bằng phao

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
1	Áo mưa bạt	Cái	36	1,22	-
2	Áo rét BHLĐ	Cái	12	1,22	-
3	Ba lô	Cái	24	1,22	-
4	Bộ lưu điện UPS	Cái	60	-	9,00
5	Đèn neon 40W	Bộ	36	1,22	36,00

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
6	Đèn xạc điện	Cái	24	1,22	-
7	Địa bàn địa chất	Cái	120	0,61	-
8	Đồng hồ bấm giây	Cái	36	0,61	-
9	Giầy BHLĐ	Đôi	6	1,22	-
10	Máy in A3 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
11	Máy in A4 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
12	Máy tính 0,6Kw	Cái	60		9,00
13	Máy tính bỏ túi	Cái	60	0,61	36,00
14	Mũ BHLĐ	Cái	12	1,22	-
15	Nhiệt kế	Cái	12	0,61	-
16	Phao cứu sinh	Chiếc	24	1,22	-
17	Quần áo BHLĐ	Bộ	12	1,22	-
18	Tất chống vắt	Đôi	6	1,22	-
19	Thủy chí tráng men	Bộ	120	0,61	
20	Tủ đựng tài liệu	Cái	96		180,00
21	Ủng BHLĐ	Đôi	12	1,22	
22	Điện năng	KW		0,41	120,96
23	Các dụng cụ khác	%		5,00	5,00

II.2.4. Định mức vật liệu

Bảng 45. Định mức vật liệu đo lưu lượng nước kênh tự nhiên, suối bằng phao

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Bản đồ địa hình	Mảnh	0,10	1,00
2	Băng dính trắng khổ 5cm	Cuộn	0,12	1,20

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	**Nội nghiệp** *(100 số liệu)*
3	Bìa đóng sách	Gram	-	1,00
4	Bút chì đen	Cái	0,01	10,00
5	Cặp đựng tài liệu	Cái	0,10	-
6	Đĩa CD	Hộp	-	1,00
7	Giấy A4	Gram		1,00
8	Hộp đựng tài liệu	Cái	-	1,00
9	Mực in laser	Hộp	-	0,01
10	Mực photocopy	Hộp	-	0,01
11	Phao đo lưu lượng	Cái	0,10	-
12	Pin 1,5V	Đôi	0,50	
13	Sổ 15 x 20 cm	Quyển	0,01	1,00
14	Sổ 30 x 50 cm	Quyển	0,01	1,00
15	Vật liệu khác	%	5,00	5,00

II.3. Đo lưu lượng bằng lưu tốc kế

II.3.1. Đo lưu lượng nước trên sông

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc; kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định;

- Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

- Đo vẽ mặt cắt ngang chi tiết, bố trí đường đo lưu tốc;

- Tính toán, xác định vị trí và trồng tiêu ngắm, xác định vị trí đường thủy trực;

- Lắp đặt máy và dụng cụ đo lên phương tiện nổi;

- Đo tốc độ dòng nước bằng máy đo lưu tốc kế;

- Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến đo giữa kỳ và trước khi kết thúc kỳ đo;

- Tháo dỡ máy móc, thiết bị sau khi đo và quay về chỗ ở;

- Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm.

b) Nội nghiệp

- Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

- Biên tập lưu lượng mỗi lần đo;

- Lập hồ sơ, viết thuyết minh;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm.

1.2. Phân loại khó khăn

a) Những công việc chưa tính trong định mức

- Đo mực nước trong quá trình đo lưu tốc;

- Dẫn cao độ từ mốc nhà nước về vị trí điều tra;

- Vận chuyển nhân công, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị từ đơn vị đến vùng khảo sát, đo đạc và ngược lại;

- Thuê phương tiện để đo lưu lượng nước trên sông và phương tiện cảnh giới an toàn phục vụ khảo sát đo đạc;

- Bảo hiểm người, thiết bị khảo sát;

- Di chuyển khoảng cách > 5km;

- Điều tra thủy văn hình thái đoạn sông;

- Thuê lao động phổ thông;

- In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

b) Điều kiện áp dụng và các hệ số điều chỉnh

- Điều kiện áp dụng

Định mức khảo sát, đo đạc lưu lượng được tính cho điều kiện áp dụng chuẩn được quy định tại Mục 5.1, Phần I của Thông tư này.

- Các hệ số điều chỉnh

Khi khảo sát, đo đạc khác với các quy định về điều kiện áp dụng nêu trên, thì áp dụng các hệ số điều chỉnh cho định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ

và thiết bị được quy định và hướng dẫn áp dụng tại Mục 5.2, Phần I của Thông tư này, gồm: K_{dl}, K_{tv}, K_{kcdl} và K_{ts}.

1.3. Định biên lao động

Bảng 46. Định biên lao động đo lưu lượng nước sông bằng lưu tốc kế

TT	Nội dung công việc	Định biên lao động		
		ĐTV3	KTV5	Nhóm
1	Ngoại nghiệp	2	1	3
2	Nội nghiệp	1	1	2

1.4. Định mức lao động

Bảng 47. Định mức lao động đo lưu lượng nước sông bằng lưu tốc kế

ĐVT: Công nhóm

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Định mức
1	Ngoại nghiệp	1 lần đo	0,85
2	Nội nghiệp	100 số liệu	22,5

2. Định mức thiết bị

Bảng 48. Định mức thiết bị đo lưu lượng nước sông bằng lưu tốc kế

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/1 lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU - 2,2Kw	Cái	96		6,8
2	Máy tính xách tay - 0,04Kw	Cái	60	0,46	
3	Máy Photocopy - 1Kw	Cái	96		6,8
4	Máy kinh vĩ	Cái	120	0,46	
5	Máy đo sâu F80-40	Cái	96	0,46	
6	Máy đo GPS cầm tay	Cái	120	0,1	-
7	Điện năng	KW		0,15	182,78

3. Định mức dụng cụ

Bảng 49. Định mức dụng cụ đo lưu lượng nước sông bằng lưu tốc kế

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
1	Áo mưa bạt	Cái	36	3,65	-
2	Áo rét BHLĐ	Cái	12	3,65	-
3	Ba lô	Cái	24	3,65	-
4	Bộ lưu điện UPS	Cái	60	-	9,00
5	Đèn neon 40W	Bộ	36	3,65	36,00
6	Đèn xạc điện	Cái	24	3,65	-
7	Địa bàn địa chất	Cái	120	0,10	-
8	Giầy BHLĐ	Đôi	6	3,65	-
9	Máy in A3 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
10	Máy in A4 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
11	Máy tính 0,6Kw	Cái	60	-	9,00
12	Máy tính bỏ túi	Cái	60	0,10	36,00
13	Mũ BHLĐ	Cái	12	3,65	-
14	Nhiệt kế	Cái	12	0,10	-
15	Phao cứu sinh	Chiếc	24	3,65	-
16	Quần áo BHLĐ	Bộ	12	3,65	-
17	Tất chống vắt	Đôi	6	3,65	-
18	Thủy chí tráng men	Bộ	120	0,10	-
19	Tủ đựng tài liệu	Cái	96		36,00
20	Ủng BHLĐ	Đôi	12	3,65	-
21	Điện năng	KW		1,23	133,06
22	Các dụng cụ khác	%		5,00	5,00

4. Định mức vật liệu

Bảng 50. Định mức vật liệu đo lưu lượng nước sông bằng lưu tốc kế

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	**Nội nghiệp** *(100 số liệu)*
1	Bản đồ địa hình	Mảnh	0,10	1,00
2	Băng dính trắng khổ 5cm	Cuộn	0,12	1,20
3	Bìa đóng sách	Gram	-	1,00
4	Bút chì đen	Cái	0,10	5,00
5	Cặp đựng tài liệu	Cái	0,10	-
6	Đĩa CD	Hộp	-	1,00
7	Giấy A4	Gram	0,01	1,00
8	Hộp đựng tài liệu	Cái	-	1,00
9	Mực in laser	Hộp	-	0,01
10	Mực photocopy	Hộp	-	0,01
11	Pin 1,5V	Đôi	0,50	-
12	Sổ 15 x 20 cm	Quyển	0,01	1,00
13	Sổ 30 x 50 cm	Quyển	0,01	1,00
14	Vật liệu khác	%	5,00	5,00

II.3.2. Đo lưu lượng nước trên kênh cứng

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc, kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định;

- Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

- Lắp đặt máy móc thiết bị trước khi đo;

- Vẽ diện tích mặt cắt ướt;

- Xác định vị trí thủy trực cần đo;

- Đo lưu lượng nước bằng lưu tốc kế và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu của việc kiểm kê, đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt;

- Tháo dỡ máy móc, thiết bị sau khi đo và quay về chỗ ở;

- Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm.

b) Nội nghiệp

- Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

- Biên tập lưu lượng mỗi lần đo;

- Lập hồ sơ, viết thuyết minh;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm.

1.2. Phân loại khó khăn

a) Những công việc chưa tính trong định mức

- Vận chuyển nhân công, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị từ đơn vị đến vùng khảo sát, đo đạc và ngược lại;

- Thuê phương tiện để đo lưu lượng nước trên kênh cứng và cảnh giới an toàn khi khảo sát đo đạc;

- Bảo hiểm người, thiết bị khảo sát;

- Di chuyển khoảng cách > 5km;

- Thuê lao động phổ thông;

- In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

b) Điều kiện áp dụng và các hệ số điều chỉnh

- Điều kiện áp dụng

Định mức khảo sát, đo đạc lưu lượng được tính cho điều kiện áp dụng chuẩn được quy định tại Mục 5.1, Phần I của Thông tư này.

- Các hệ số điều chỉnh

Khi khảo sát, đo đạc khác với các quy định về điều kiện áp dụng nêu trên, thì áp dụng các hệ số điều chỉnh cho định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ

và thiết bị được quy định và hướng dẫn áp dụng tại Mục 5.2, Phần I của Thông tư này, gồm: $K_{đl}$, $K_{đrc}$, $K_{kcđl}$ và K_{ts}.

1.3. Định biên lao động

Bảng 51. Định biên lao động đo lưu lượng nước kênh cứng bằng lưu tốc kế

TT	Nội dung công việc	Định biên lao động		
		ĐTV3	KTV5	Nhóm
1	Ngoại nghiệp	1	1	2
2	Nội nghiệp	1	1	2

1.4. Định mức lao động

Bảng 52. Định mức lao động đo lưu lượng nước kênh cứng bằng lưu tốc kế

ĐVT: Công nhóm

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Định mức
1	Ngoại nghiệp	1 lần đo	0,50
2	Nội nghiệp	100 số liệu	22,5

2. Định mức thiết bị

Bảng 53. Định mức thiết bị đo lưu lượng nước kênh cứng bằng lưu tốc kế

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/1 lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU - 2,2Kw	Cái	96		6,8
2	Máy tính xách tay - 0,04Kw	Cái	60	0,46	
3	Máy Photocopy - 1Kw	Cái	96		6,8
4	Máy kinh vĩ	Cái	120	0,46	
5	Máy đo sâu F80-40	Cái	96	0,46	
6	Máy đo GPS cầm tay	Cái	120	0,61	-
7	Điện năng	KW		0,15	182,78

3. Định mức dụng cụ

Bảng 54. Định mức dụng cụ đo lưu lượng nước kênh cứng bằng lưu tốc kế

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
1	Áo mưa bạt	Cái	36	1,82	-
2	Áo rét BHLĐ	Cái	12	1,82	-
3	Ba lô	Cái	24	1,82	-
4	Bộ lưu điện UPS	Cái	60	-	18,00
5	Đèn neon 40W	Bộ	36	1,82	36,00
6	Đèn xạc điện	Cái	24	1,82	-
7	Địa bàn địa chất	Cái	120	0,61	-
8	Giầy BHLĐ	Đôi	6	1,82	-
9	Máy in A3 - 0,5Kw	Cái	60	-	18,00
10	Máy in A4 - 0,5Kw	Cái	60	-	18,00
11	Máy tính 0,6Kw	Cái	60	-	18,00
12	Máy tính bỏ túi	Cái	60	0,61	36,00
13	Mũ BHLĐ	Cái	12	1,82	-
14	Nhiệt kế	Cái	12	1,82	-
15	Phao cứu sinh	Chiếc	24	1,82	-
16	Quần áo BHLĐ	Bộ	12	1,82	-
17	Tất chống vắt	Đôi	6	1,82	-
18	Thủy chí tráng men	Bộ	120	0,61	-
19	Tủ đựng tài liệu	Cái	96		36,00
20	Ủng BHLĐ	Đôi	12	1,82	-
21	Điện năng	KW		0,61	254,02
22	Các dụng cụ khác	%		5,00	5,00

4. Định mức vật liệu

Bảng 55. Định mức vật liệu đo lưu lượng nước kênh cứng bằng lưu tốc kế

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	**Nội nghiệp** *(100 số liệu)*
1	Bản đồ địa hình	Mảnh	0,10	1,00
2	Băng dính trắng khổ 5cm	Cuộn	0,12	1,20
3	Bìa đóng sách	Gram	-	1,00
4	Bút chì đen	Cái	0,01	10,00
5	Cặp đựng tài liệu	Cái	0,10	-
6	Đĩa CD	Hộp	-	0,10
7	Giấy A4	Gram	0,01	1,00
8	Hộp đựng tài liệu	Cái	-	1,00
9	Mực in laser	Hộp	-	0,01
10	Mực photocopy	Hộp	-	0,01
11	Pin 1,5V	Đôi	0,50	-
12	Sổ 15 x 20 cm	Quyển	0,10	1,00
13	Sổ 30 x 50 cm	Quyển	0,10	1,00
14	Vật liệu khác	%	5	5

II.3.3. Đo lưu lượng nước trên kênh tự nhiên

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị phương tiện, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát, đo đạc, kiểm tra, hiệu chỉnh, kiểm định máy móc theo quy định;

- Di chuyển đến vị trí khảo sát, đo đạc;

- Lắp đặt máy móc thiết bị trước khi đo;

- Xác định độ rộng và độ sâu của kênh tự nhiên;

- Vẽ diện tích mặt cắt ướt;

- Xác định vị trí thủy trực cần đo;

- Đo lưu lượng nước bằng lưu tốc kế và theo yêu cầu đáp ứng tài liệu của việc kiểm kê đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước;

- Tháo dỡ, thu dọn dụng cụ thiết bị sau mỗi lần đo và quay về chỗ ở;

- Kiểm tra, bảo dưỡng dụng cụ, máy móc, thiết bị đo sau mỗi lần đo;

- Phục vụ trong quá trình kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm.

b) Nội nghiệp

- Chỉnh biên, chỉnh lý tài liệu;

- Biên tập lưu lượng mỗi lần đo;

- Lập hồ sơ, viết thuyết minh;

- In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

1.2. Phân loại khó khăn

a) Những công việc chưa tính trong định mức

- Vận chuyển nhân công, vật liệu, dụng cụ và máy móc, thiết bị từ đơn vị đến vị trí khảo sát, đo đạc và ngược lại;

- Thuê thuyền và phương tiện để cảnh giới an toàn khi khảo sát đo đạc;

- Bảo hiểm người, thiết bị khảo sát;

- Di chuyển khoảng cách > 5km;

- Thuê lao động phổ thông;

- In ấn sản phẩm, nhân bộ và bàn giao tài liệu.

b) Điều kiện áp dụng và các hệ số điều chỉnh

- Điều kiện áp dụng

Định mức khảo sát, đo đạc lưu lượng được tính cho điều kiện áp dụng chuẩn được quy định tại Mục 5.1, Phần I của Thông tư này.

- Các hệ số điều chỉnh

Khi khảo sát, đo đạc khác với các quy định về điều kiện áp dụng nêu trên, thì áp dụng các hệ số điều chỉnh cho định mức lao động, định mức vật liệu, dụng cụ và thiết bị được quy định và hướng dẫn áp dụng tại Mục 5.2, Phần I của Thông tư này, gồm: $K_{đl}$, $K_{đrtn}$, $K_{kcđl}$ và K_{ts}.

1.3. Định biên lao động

Bảng 56. Định biên lao động đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng lưu tốc kế

TT	Nội dung công việc	Định biên lao động		
		ĐTV3	KTV5	Nhóm
1	Ngoại nghiệp	1	1	2
2	Nội nghiệp	1	1	2

1.4. Định mức lao động

Bảng 57. Định mức lao động đo lưu lượng nước tự nhiên bằng lưu tốc kế

ĐVT: Công nhóm

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Định mức
1	Ngoại nghiệp	1 lần đo	0,65
2	Nội nghiệp	100 số liệu	22,50

2. Định mức thiết bị

Bảng 58. Định mức thiết bị đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng lưu tốc kế

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/1 lần đo)*	Nội nghiệp *(100 số liệu)*
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU - 2,2Kw	Cái	96		6,8
2	Máy tính xách tay - 0,04Kw	Cái	60	0,46	
3	Máy Photocopy - 1Kw	Cái	96		6,8
4	Máy kinh vĩ	Cái	120	0,46	
5	Máy đo sâu F80-40	Cái	96	0,46	
6	Máy đo GPS cầm tay	Cái	120	0,61	-
7	Điện năng	KW		0,15	182,78

3. Định mức dụng cụ

Bảng 59. Định mức dụng cụ đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng lưu tốc kế

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Định mức	
				Ngoại nghiệp *(ca/lần đo)*	Nội nghiệp *(ca/100 số liệu)*
1	Áo mưa bạt	Cái	36	2,43	-
2	Áo rét BHLĐ	Cái	12	2,43	-
3	Ba lô	Cái	24	2,43	-
4	Bộ lưu điện UPS	Cái	60	-	9,00
5	Đèn neon 40W	Bộ	36	2,43	36,00
6	Đèn xạc điện	Cái	24	2,43	-
7	Địa bàn địa chất	Cái	120	0,61	-
8	Giầy BHLĐ	Đôi	6	2,43	-
9	Máy in A3 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
10	Máy in A4 - 0,5Kw	Cái	60	-	9,00
11	Máy tính 0,6Kw	Cái	60	-	9,00
12	Máy tính bỏ túi	Cái	60	0,61	36,00
13	Mũ BHLĐ	Cái	12	2,43	-
14	Nhiệt kế	Cái	12	2,43	-
15	Phao cứu sinh	Chiếc	24	2,43	-
16	Quần áo BHLĐ	Bộ	12	2,43	-
17	Tất chống vắt	Đôi	6	2,43	-
18	Thủy chí tráng men	Bộ	120	0,61	-
19	Tủ đựng tài liệu	Cái	96		36,00
20	Ủng BHLĐ	Đôi	12	2,43	-
21	Điện năng	KW		0,82	133,06
22	Các dụng cụ khác	%		5,00	5,00

4. Định mức vật liệu

Bảng 60. Định mức vật liệu đo lưu lượng nước kênh tự nhiên bằng lưu tốc kế

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Định mức	
			Ngoại nghiệp *(lần đo)*	**Nội nghiệp** *(100 số liệu)*
1	Bản đồ địa hình	Mảnh	0,10	1,00
2	Băng dính trắng khổ 5cm	Cuộn	0,12	1,20
3	Bìa đóng sách	Gram	-	1,00
4	Bút chì đen	Cái	0,10	10,00
5	Cặp đựng tài liệu	Cái	0,10	-
6	Đĩa CD	Hộp	-	10,00
7	Giấy A4	Gram	0,01	10,00
8	Hộp đựng tài liệu	Cái	-	2,00
9	Mực in laser	Hộp	-	0,10
10	Mực photocopy	Hộp	-	0,10
11	Phao	Cái	1,00	-
12	Pin 1,5V	Đôi	0,50	
13	Sổ 15 x 20 cm	Quyển	0,10	1,00
14	Sổ 30 x 50 cm	Quyển	0,10	1,00
15	Vật liệu khác	%	5,00	5,00

(Xem tiếp Công báo số 801 + 802)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 01, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng