PHẦN I. VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
CÁC CÔNG TRÌNH ĐỊA CHẤT

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2010/TT-BTNMT ngày 05 tháng 7 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Phần VI
ĐỊA CHẤT THỦY VĂN - ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

(Tiếp theo Công báo số 422 + 423)

II.3. Thí nghiệm địa chất công trình

II.3.1. Ngoài trời

II.3.1.1. Thí nghiệm nén ngoài hiện trường

a) Lắp đặt - tháo dỡ thiết bị nén ngoài hiện trường**:** ca/1 lần lắp đặt - tháo dỡ thiết bị 1

Mức sử dụng dụng cụ được quy định trong bảng 119.

b) Tiến hành thí nghiệm nén ngoài hiện trường: ca/ca thí nghiệm

Mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được quy định trong bảng 120, 118.

Bảng 118

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Mức
1	Kích thủy lực - 100 tấn	cái	1
2	Bộ "O"	bộ	1

II.3.1.2. Thí nghiệm cắt ngoài hiện trường

a) Lắp đặt - tháo dỡ thiết bị cắt: ca/1 lần lắp đặt - tháo dỡ thiết bị

Mức sử dụng dụng cụ được quy định trong bảng 119

b) Tiến hành thí nghiệm cắt: ca/ca thí nghiệm

Mức sử dụng dụng cụ được quy định trong bảng 120

Bảng 119

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lắp đặt - tháo dỡ thiết bị thí nghiệm nén		Lắp đặt - tháo dỡ thiết bị thí nghiệm cắt		
				Nén bình thường	Nén tẩm ướt	Cắt ở giếng hào, lò	Cắt ở hố móng	Cắt trên mặt đất
1	Áp kế	cái	36	0,90				
2	Bàn gỗ nhỏ	cái	36	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62
3	Bào thợ mộc	cái	24	0,18				
4	Bi đông	cái	12	18,00	22,68	18,48	13,44	9,74
5	Bình thủy tinh 20 lít	cái	6	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62
6	Bộ hàn nén và gang chất tải	bộ	60	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62
7	Búa con	cái	24	0,18	0,23	0,18	0,13	0,10
8	Búa tạ	cái	24	0,29	0,36	0,30	0,22	0,16
9	Bút chì kim	cái	12	5,40	6,80	5,54	4,03	2,92
10	Clê các loại	bộ	36	0,54	0,68	0,55	0,40	0,29
11	Com pa 12 bộ phận	bộ	24	0,18	0,23	0,18	0,13	0,10
12	Cưa gỗ	cái	12	0,18	0,23	0,18	0,13	0,10
13	Cuốc bàn	cái	12	0,54	0,68	0,55	0,40	0,29
14	Cuốc chim	cái	12	0,18	0,23	0,18	0,13	0,10
15	Đá mài	cục	12	0,18	1,13	0,92	0,67	0,49
16	Dao rọc giấy	cái	12	0,18	0,23	0,18	0,13	0,10
17	Dao rựa	cái	12	0,18	0,23	0,18	0,13	0,10
18	Đèn pin	cái	24	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62
19	Đèn xạc điện	cái	12	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62
20	Đồng hồ bấm giây	cái	24	0,18	0,23	0,18	0,13	0,10
21	Đồng hồ để bàn	cái	24	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lắp đặt - tháo dỡ thiết bị thí nghiệm nén		Lắp đặt - tháo dỡ thiết bị thí nghiệm cắt		
				Nén bình thường	Nén tẩm ướt	Cắt ở giếng hào, lò	Cắt ở hố móng	Cắt trên mặt đất
22	Đột thợ nguội	cái	36	0,18	0,23	0,18	0,13	0,10
23	Găng tay BHLĐ	đôi	6	18,00	22,68	18,48	13,44	9,74
24	Ghế tựa	cái	60	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62
25	Giầy BHLĐ	đôi	6	18,00	22,68	18,48	13,44	9,74
26	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62
27	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	60	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62
28	Khóa hòm	cái	36	3,00	3,24	2,64	2,24	1,62
29	Khóa lút lô 45 - 17	cái	40	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00
30	Khoan điện	cái	36	0,54	0,68	0,55	0,40	0,29
31	Khoan tay	cái	36	0,45	0,57	0,46	0,34	0,24
32	Khuôn tải trọng thí nghiệm	cái	12	3,00	3,78			
33	Kích thủy lực 50 tấn	bộ	60	3,00	3,78			
34	Kìm bấm	cái	36	0,09	0,11	0,09	0,07	0,05
35	Kìm vạn năng	cái	36	0,09	0,11	0,09	0,07	0,05
36	Kính BHLĐ	cái	12	18,00	22,68	18,48	13,44	9,74
37	Máy tính bỏ túi	cái	24	0,18	0,36	0,18	0,22	0,10
38	Mũ BHLĐ	cái	12	18,00	22,68	18,48	13,44	9,74
39	Mũi khoan kim loại	bộ	12	2,88	3,63	2,96	2,15	1,56
40	Quần áo BHLĐ	bộ	12	18,00	22,68	18,48	13,44	9,74
41	Quần áo mưa	bộ	12	9,00	11,34	9,24	6,72	4,87

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lắp đặt - tháo dỡ thiết bị thí nghiệm nén		Lắp đặt - tháo dỡ thiết bị thí nghiệm cắt		
				Nén bình thường	Nén tẩm ướt	Cắt ở giếng hào, lò	Cắt ở hố móng	Cắt trên mặt đất
42	Thước cuộn thép	cái	24	0,45	0,57	0,46	0,34	0,24
43	Thước gấp nhôm	cái	24	0,45	0,57	0,37	0,34	0,24
44	Thước nhựa 0,5m	cái	24	0,45	0,57	0,46	0,27	0,19
45	Tời quay tay	cái	24	0,00	0,57	0,46	0,34	0,24
46	Tuốc nơ vít	bộ	24	0,45	0,57	0,46	0,34	0,24
47	Ủng BHLĐ	đôi	6	18,00	22,68	18,48	13,44	9,74
49	Xà beng	cái	24	0,45	0,57	0,46	0,34	0,24
50	Xẻng	cái	12	0,45	0,57	0,46	0,34	0,24

Bảng 120

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Tiến hành thí nghiệm nén	Tiến hành thí nghiệm cắt	
					TN cắt trong giếng	TN cắt trong hố móng
1	Áp kế	cái	36	0,16		
2	Bàn gỗ nhỏ	cái	36	0,80	0,80	0,80
3	Bào thợ mộc	cái	24	0,03		
4	Bi đông	cái	12	3,20	4,00	2,40
5	Bình thủy tinh 20 lít	cái	12	0,80	0,80	0,80
6	Bộ dụng cụ thợ mộc	bộ	24	0,06	0,08	0,05
7	Bộ hàn nén và gang chất tải	bộ	60	0,03	4,00	2,64
8	Búa con	cái	24	0,03	0,04	0,02
9	Búa tạ	cái	24	0,05	0,06	0,04
10	Bút chì kim	cái	12	0,96	1,20	0,72

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Tiến hành thí nghiệm nén	Tiến hành thí nghiệm cắt	
					TN cắt trong giếng	TN cắt trong hố móng
11	Clê các loại	bộ	36	0,10	0,12	0,07
12	Com pa 12 bộ phận	bộ	24	0,03	0,04	0,02
13	Cưa gỗ	cái	12	0,03	0,04	0,02
14	Cuốc bàn	cái	12	0,10	0,12	0,07
15	Cuốc chim	cái	12	0,03	0,04	0,02
16	Đá mài	cục	12	0,03	0,20	0,12
17	Dao rọc giấy	cái	12	0,03	0,04	0,02
18	Dao rựa	cái	12	0,03	0,04	0,02
19	Đèn pin	cái	24	0,80	0,80	0,80
20	Đèn xạc điện	cái	12	0,80	0,80	0,80
21	Đồng hồ bấm giây	cái	24	0,03	0,04	0,02
22	Đồng hồ để bàn	cái	24	0,80	0,80	0,80
23	Đột thợ nguội	cái	36	0,03	0,04	0,02
24	Dũa	bộ	36	0,13	0,16	0,10
25	Dũa bán nguyệt	cái	36	0,06	0,08	0,05
26	Găng tay BHLĐ	đôi	6	3,20	4,00	2,40
27	Ghế tựa	cái	60	0,80	0,80	0,48
28	Giầy BHLĐ	đôi	6	0,80	0,80	0,80
29	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	0,80	0,80	0,80
30	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	60	0,80	0,80	0,80
31	Khóa hòm	cái	36	0,80	0,80	0,80
32	Khóa lút lô 45 - 17	cái	40	0,10		
33	Khoan điện	cái	36	0,10	0,12	0,07
34	Khoan tay	cái	36	0,08	0,10	0,06

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Tiến hành thí nghiệm nén	Tiến hành thí nghiệm cắt	
					TN cắt trong giếng	TN cắt trong hố móng
35	Khuôn để tải trọng thí nghiệm	cái	12	0,80		
36	Kích thủy lực 50 tấn	bộ	60	0,80		
37	Kìm bấm	cái	36	0,02	0,02	0,01
38	Kìm vạn năng	cái	36	0,02	0,02	0,01
39	Kính BHLĐ	cái	12	3,20	4,00	2,40
40	Máy tính bỏ túi	cái	24	0,03	0,06	0,04
41	Mũ BHLĐ	cái	12	3,20	4,00	2,40
42	Mũi khoan kim loại	bộ	12	0,51	0,64	0,38
43	Quần áo BHLĐ	bộ	12	3,20	4,00	2,40
44	Quần áo mưa	bộ	12	3,20	4,00	2,40
45	Thước cuộn thép	cái	24	0,08	0,10	0,06
46	Thước gấp nhôm	cái	24	0,08	0,10	0,06
47	Thước nhựa 0,5m	cái	24	0,08	0,10	0,06
48	Tuốc nơ vít	bộ	24	0,08	0,10	0,06
49	Ủng BHLĐ	đôi	6	3,20	4,00	2,40
50	Xà beng	cái	24	0,08	0,10	0,06
51	Xẻng	cái	12	0,08	0,10	0,06

II.3.1.3. Lấy mẫu đất nguyên dạng ở lỗ khoan, công trình khai đào, vết lộ

a) Lấy mẫu đất nguyên dạng ở lỗ khoan: ca/mẫu

Mức sử dụng dụng cụ được quy định trong bảng 121. Mức tính cho công tác lấy mẫu ở độ sâu 16 - 20 m. Đối với các độ sâu khác, mức sử dụng dụng cụ được điều chỉnh bằng hệ số trong bảng 122

Bảng 121

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất dẻo cứng - quánh cứng		Đất dẻo nhão - nhão	
				Khô ráo	Lầy lội	Khô ráo	Lầy lội
1	Áp kế	cái	36	0,05	0,06	0,07	0,08
2	Bàn gỗ nhỏ	cái	36	0,24	0,30	0,37	0,42
3	Bi đông	cái	12	0,96	1,18	1,47	1,66
4	Bình thủy tinh 20 lít	cái	12	0,24	0,30	0,37	0,42
5	Bộ bàn nén và gang chất tải	bộ	60	0,24	0,30	0,37	0,42
6	Bộ dụng cụ thợ mộc	bộ	24	0,01	0,02	0,01	0,02
7	Búa con	cái	24	0,01	0,01	0,01	0,02
8	Búa tạ	cái	24	0,02	0,02	0,02	0,03
9	Bút chì kim	cái	12	0,29	0,36	0,44	0,50
10	Chổi kim loại	cái	6	0,00	0,01	0,01	0,01
11	Clê các loại	bộ	36	0,03	0,04	0,04	0,05
12	Com pa 12 bộ phận	bộ	24	0,01	0,01	0,01	0,02
13	Cưa gỗ	cái	12	0,01	0,01	0,01	0,02
14	Cuốc bàn	cái	12	0,03	0,04	0,04	0,05
15	Cuốc chim	cái	12	0,01	0,01	0,01	0,02
16	Đá mài	cục	12	0,01	0,06	0,07	0,08
17	Dao rọc giấy	cái	12	0,01	0,01	0,01	0,02
18	Dao rựa	cái	12	0,01	0,01	0,01	0,02
19	Đèn pin	cái	24	0,24	0,30	0,37	0,42
20	Đèn xạc điện	cái	12	0,24	0,30	0,37	0,42
21	Đồng hồ bấm giây	cái	24	0,01	0,01	0,01	0,02
22	Đồng hồ để bàn	cái	24	0,24	0,30	0,37	0,42
23	Đột thợ nguội	cái	36	0,01	0,01	0,01	0,02

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất dẻo cứng - quánh cứng		Đất dẻo nhão - nhão	
				Khô ráo	Lầy lội	Khô ráo	Lầy lội
24	Dũa	bộ	36	0,04	0,05	0,06	0,07
25	Dũa bán nguyệt	cái	36	0,01	0,01	0,01	0,02
26	Găng tay BHLĐ	đôi	6	0,96	1,18	1,47	1,66
27	Ghế tựa	cái	60	0,24	0,30	0,37	0,42
28	Giầy BHLĐ	đôi	6	0,96	1,18	1,47	1,66
29	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	0,24	0,30	0,37	0,42
30	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	60	0,24	0,30	0,37	0,42
31	Khóa hòm	cái	36	0,24	0,30	0,37	0,42
32	Khóa lút lô 45 - 19	cái	40	0,03	0,00	0,00	0,00
33	Khoan điện	cái	36	0,03	0,04	0,04	0,05
34	Khoan tay	cái	36	0,02	0,03	0,04	0,04
35	Kìm bấm	cái	36	0,00	0,01	0,01	0,01
36	Kìm vạn năng	cái	36	0,00	0,01	0,01	0,01
37	Kính BHLĐ	cái	12	0,96	1,18	1,47	1,66
38	Máy tính bỏ túi	cái	24	0,01	0,02	0,01	0,02
39	Mũ BHLĐ	cái	12	0,96	1,18	1,47	1,66
40	Mũi khoan kim loại	bộ	12	0,15	0,19	0,24	0,27
41	Quần áo BHLĐ	bộ	12	0,96	1,18	1,47	1,66
42	Quần áo mưa	bộ	12	0,48	0,59	0,74	0,83
43	Thước cuộn thép	cái	24	0,02	0,02	0,04	0,04
44	Thước gấp nhôm	cái	24	0,02	0,03	0,03	0,03
45	Thước nhựa 0,5m	cái	24	0,02	0,03	0,04	0,04
46	Tuốc nơ vít	bộ	24	0,02	0,03	0,04	0,04
47	Ủng BHLĐ	đôi	6	0,96	1,18	1,47	1,66
48	Xà beng	cái	24	0,02	0,03	0,04	0,04
49	Xẻng	cái	12	0,02	0,03	0,04	0,04

Hệ số mức sử dụng dụng cụ lấy mẫu nguyên dạng ở lỗ khoan

Bảng 122

TT	Công việc	Đất dẻo cứng - quánh cứng		Đất dẻo nhão - nhão	
		Khô ráo	Lầy lội	Khô ráo	Lầy lội
1	Lấy mẫu, độ sâu ≤ 10 m	0,57	0,51	0,50	0,52
2	Lấy mẫu, độ sâu 11 - 15 m	0,77	0,73	0,65	0,71
3	Lấy mẫu, độ sâu 16 - 20 m	1,00	1,00	1,00	1,00
4	Lấy mẫu, độ sâu 21 - 25 m	1,33	1,35	1,30	1,37
5	Lấy mẫu, độ sâu 26 - 30 m	1,73	1,70	1,67	1,71

b) Lấy mẫu nguyên dạng ở công trình khai đào, vết lộ: ca/1mẫu

Mức sử dụng dụng cụ được quy định trong 123. Mức tính cho công tác lấy mẫu đất nguyên dạng ở công trình khai đào, vết lộ < 3m. Đối với các công trình khai đào, vết lộ > 3m, mức sử dụng dụng cụ được điều chỉnh bằng hệ số trong bảng 124.

Bảng 123

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kích thước mẫu			
				Đất dính (sét, sét cát)		Đất dính yếu (cát pha, cát sét lẫn ít sỏi, cuội)	
				0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3	0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3
1	Áp kế	cái	36	0,19	0,23	0,22	0,26
2	Bàn gỗ nhỏ	cái	36	0,19	0,30	0,30	0,35
3	Bi đông	cái	12	0,77	0,91	0,89	1,06
4	Bình thủy tinh 20 lít	cái	12	0,19	0,30	0,30	0,35
5	Bộ dụng cụ thợ mộc	bộ	24	0,02	0,02	0,02	0,02
6	Bộ hàn nén và gang chất tải	bộ	60	0,01	0,01	0,01	0,01
7	Búa con	cái	24	0,01	0,01	0,01	0,01

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kích thước mẫu			
				Đất dính (sét, sét cát)		Đất dính yếu (cát pha, cát sét lẫn ít sỏi, cuội)	
				0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3	0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3
8	Búa tạ	cái	24	0,01	0,01	0,01	0,02
9	Bút chì kim	cái	12	0,23	0,27	0,27	0,32
10	Chổi kim loại	cái	6	0,02	0,02	0,02	0,03
11	Clê các loại	bộ	36	0,02	0,03	0,03	0,03
12	Com pa 12 bộ phận	bộ	24	0,01	0,01	0,01	0,01
13	Cưa gỗ	cái	12	0,01	0,01	0,01	0,01
14	Cuốc bàn	cái	12	0,02	0,03	0,03	0,03
15	Cuốc chim	cái	12	0,01	0,01	0,01	0,01
16	Đá mài	cục	12	0,01	0,05	0,04	0,05
17	Dao rọc giấy	cái	12	0,01	0,01	0,01	0,01
18	Dao rựa	cái	12	0,01	0,01	0,01	0,01
19	Đèn pin	cái	24	0,19	0,30	0,30	0,35
20	Đèn xạc điện	cái	12	0,19	0,30	0,30	0,35
21	Đồng hồ bấm giây	cái	24	0,01	0,01	0,01	0,01
22	Đồng hồ để bàn	cái	24	0,19	0,23	0,22	0,26
23	Đột thợ nguội	cái	36	0,01	0,01	0,01	0,01
24	Dũa	bộ	36	0,03	0,04	0,04	0,04
25	Dũa bán nguyệt	cái	36	0,01	0,01	0,02	0,02
26	Găng tay BHLĐ	đôi	6	0,77	0,91	0,89	1,06
27	Ghế tựa	cái	60	0,19	0,30	0,30	0,35
28	Giầy BHLĐ	đôi	6	0,77	0,91	0,89	1,06
29	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	0,19	0,30	0,30	0,35
30	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	60	0,19	0,30	0,30	0,35
31	Khóa hòm	cái	36	0,19	0,23	0,22	0,26

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kích thước mẫu			
				Đất dính (sét, sét cát)		Đất dính yếu (cát pha, cát sét lẫn ít sỏi, cuội)	
				0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3	0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3
32	Khóa lút lô 45 - 18	cái	40	0,04	0,05	0,04	0,05
33	Khoan tay	cái	36	0,02	0,02	0,02	0,03
34	Kìm bấm	cái	36	0,00	0,00	0,00	0,01
35	Kìm vạn năng	cái	36	0,00	0,00	0,00	0,01
36	Kính BHLĐ	cái	12	0,77	0,91	0,89	1,06
37	Máy tính bỏ túi	cái	24	0,01	0,01	0,01	0,01
38	Mũ BHLĐ	cái	12	0,77	0,91	0,89	1,06
39	Quần áo BHLĐ	bộ	12	0,77	0,91	0,89	1,06
40	Quần áo mưa	bộ	12	0,38	0,46	0,44	0,53
41	Thước cuộn thép	cái	24	0,02	0,02	0,02	0,03
42	Thước gấp nhôm	cái	24	0,03	0,04	0,04	0,04
43	Thước nhựa 0,5m	cái	24	0,02	0,02	0,02	0,03
44	Tuốc nơ vít	bộ	24	0,02	0,02	0,02	0,03
45	Ủng BHLĐ	đôi	6	0,77	0,91	0,89	1,06
46	Xà beng	cái	24	0,02	0,02	0,02	0,03
47	Xẻng	cái	12	0,10	0,02	0,02	0,03

Hệ số mức sử dụng dụng cụ cho công tác lấy mẫu đất nguyên dạng

Bảng 124

TT	Công việc	Kích thước mẫu (m)			
		Đất dính (sét, sét cát)		Đất dính yếu (cát pha, cát sét lẫn ít sỏi, cuội)	
		0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3	0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3
1	Lấy mẫu đất nguyên dạng ở công trình khai đào, vết lộ < 3m	1	1	1	1

TT	Công việc	Kích thước mẫu (m)			
		Đất dính (sét, sét cát)		Đất dính yếu (cát pha, cát sét lẫn ít sỏi, cuội)	
		0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3	0,2 x 0,2 x 0,2	0,3 x 0,3 x 0,3
2	Lấy mẫu đất nguyên dạng ở công trình khai đào, vết lộ > 3m	1,41	1,42	1,41	1,41

II.3.2. Trong phòng

II.3.2.1. Thí nghiệm nén ngoài hiện trường: ca/1 điểm TN

Mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được quy định trong bảng 125 và 126. Mức tính cho công tác thí nghiệm với thời gian 6 - 10 ca. Đối với thời gian thí nghiệm khác, mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được điều chỉnh bằng hệ số trong bảng 127

II.3.2.2. Thí nghiệm cắt ngoài hiện trường: ca/1 điểm TN

Mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được quy định trong bảng 125 và 126. Mức tính cho công tác thí nghiệm với thời gian 6 - 10 ca. Đối với thời gian thí nghiệm khác, mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được điều chỉnh bằng hệ số trong bảng 127.

II.3.2.3. Lấy mẫu đất nguyên dạng: ca/mẫu

Mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được quy định trong bảng 125 và 126.

Bảng 125

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Thí nghiệm nén	Thí nghiệm cắt	Lấy mẫu đất nguyên dạng
1	Bàn dập ghim loại nhỏ	cái	36	0,05	0,05	0,002
2	Bàn dập ghim loại lớn	cái	48	0,05	0,05	0,002
3	Bàn làm việc	cái	60	9,55	9,00	0,480
4	Bàn máy vi tính	cái	60	5,73	5,40	0,288
5	Bút chì kim	cái	12	2,39	2,25	0,120
6	Chuột máy tính	cái	24	5,97	5,63	0,300
7	Com pa 12 bộ phận	bộ	24	0,05	0,05	0,002
8	Dao rọc giấy	cái	12	0,05	0,05	0,002

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Thí nghiệm nén	Thí nghiệm cắt	Lấy mẫu đất nguyên dạng
9	Đèn neon - 0,04kw	cái	24	9,55	9,00	0,480
10	Đồng hồ treo tường	cái	36	2,39	2,25	0,120
11	Ghế tựa	cái	60	3,82	3,60	0,192
12	Ghế xoay	cái	48	5,73	5,40	0,288
13	Kéo cắt giấy	cái	24	0,05	0,05	0,002
14	Máy hút ẩm - 2kw	cái	60	0,30	0,28	0,015
15	Máy hút bụi - 1,5kw	cái	60	0,04	0,04	0,002
16	Máy tính bỏ túi	cái	24	0,19	0,18	0,010
17	Quạt thông gió - 0,04kw	cái	60	2,39	2,25	0,120
18	Quạt trần - 0,1kw	cái	60	4,78	4,50	0,240
19	Thước đo độ	cái	24	0,05	0,05	0,002
20	Thước nhựa 0,5m	cái	24	0,05	0,05	0,002
21	Thước nhựa 1m	cái	24	0,05	0,05	0,002
22	Thước tỷ lệ 3 cạnh	cái	24	0,05	0,05	0,002
23	Thước vẽ đường cong	cái	24	0,05	0,05	0,002
24	Tủ đựng tài liệu	cái	60	4,78	4,50	0,240
25	USB	cái	24	9,55	9,00	0,480
26	Máy in A4 - 0,5kw	cái	60	0,13	0,13	0,01
27	Điện năng	kwh		11,56	10,89	0,581

Bảng 126

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Nén	Cắt	Lấy mẫu nguyên dạng
1	Điều hòa 12000 BTU - 2,2 kw	cái	0,54	0,51	0,03
2	Máy photocopy - 0,99kw	cái	2,69	2,53	0,14
3	Máy Scanner A4 - 0,05kw	cái	0,06	0,06	0,00
4	Máy vi tính - 0,4kw	cái	0,01	0,01	0,00
5	Điện năng	kwh	20,25	19,08	1,02

Hệ số mức sử dụng dụng cụ - thiết bị

Bảng 127

TT	Công việc	Thí nghiệm nén	Thí nghiệm cắt
1	Thời gian thí nghiệm ≤ 5 ca	0,89	0,85
2	Thời gian thí nghiệm 6 - 10 ca	1,00	1,00
3	Thời gian thí nghiệm ≥ 11 ca	1,14	1,23

II.4. Quan trắc địa chất thủy văn

II.4.1. Quan trắc trên đất liền

II. 4.1.1. Ngoài trời

II.4.1.1.1. Quan trắc động thái nước

a) Quan trắc động thái nước tại trạm

a.1) Quan trắc bình thường: ca/1 lần - trạm

Mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được quy định trong bảng 128 và 129. Mức tính cho công tác quan trắc với khoảng cách giữa các trạm > 15 - 25 km. Đối với khoảng cách khác giữa các trạm, mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được điều chỉnh bằng hệ số trong bảng 131;

a.2) Quan trắc ảnh hưởng triều ngày 2 lần/ngày: bằng mức quan trắc bình thường nhân hệ số 0,85;

a.3) Quan trắc ảnh hưởng triều ngày 12 lần/ngày: ca/tháng - trạm;

Mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được quy định trong bảng 128 và 130.

Bảng 128

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Quan trắc bình thường	Quan trắc ảnh hưởng triều ngày 12 lần/ngày
1	Áp kế	cái	36	0,03	0,78
2	Ba lô	cái	24	0,98	25,48
3	Bàn làm việc	cái	36	0,32	8,32
4	Bộ đo mực nước di chuyển bằng điện	bộ	36	0,20	5,20

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Quan trắc bình thường	Quan trắc ảnh hưởng triều ngày 12 lần/ngày
5	Bút chì kim	cái	12	0,10	2,60
6	Cốc đong (bằng nhôm)	cái	36	0,02	0,52
7	Com pa 12 bộ phận	bộ	24	0,03	0,78
8	Dao rựa	cái	12	0,01	0,26
9	Dây điện lõi thép đo chiều sâu lỗ khoan	m	12	0,20	5,20
10	Đèn pin	cái	24	0,32	8,32
11	Đồng hồ bấm giây	cái	24	0,01	0,26
12	Đồng hồ đo nước	cái	36	0,03	0,78
13	Găng tay BHLĐ	đôi	6	0,98	25,48
14	Ghế tựa	cái	60	0,32	8,32
15	Giầy BHLĐ	đôi	6	0,98	25,48
16	Hòm đựng tài liệu	cái	60	0,32	8,32
17	Khóa bảo vệ lỗ khoan	cái	40	0,01	0,26
18	Khóa cá sấu Φ 110 - 130mm	cái	40	0,02	0,52
19	Khóa hòm	cái	36	0,32	8,32
20	Kính BHLĐ	cái	12	0,98	25,48
21	Máy đo thông số môi trường nước	cái	36	0,01	0,26
22	Máy tính bỏ túi	cái	24	0,01	0,26
23	Mũ BHLĐ	cái	12	0,98	25,48
24	Nắp bảo vệ lỗ khoan	cái	24	0,03	0,78
25	Nhiệt kế	cái	12	0,01	0,26
26	Quả nặng cá chì 1 kg	cái	12	0,20	5,20
27	Quần áo BHLĐ	bộ	12	0,98	25,48
28	Quần áo mưa	bộ	12	0,98	25,48
29	Tất chống vắt	đôi	6	0,98	25,48

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Quan trắc bình thường	Quan trắc ảnh hưởng triều ngày 12 lần/ngày
30	Thùng định lượng 20l	cái	24	0,32	8,32
31	Thước nhựa 1m	cái	24	0,01	0,26
32	Thước nhựa cong	bộ	24	0,04	1,04
33	Ủng BHLĐ	đôi	6	0,98	25,48
34	Xà beng	cái	24	0,02	0,52
35	Xẻng	cái	12	0,02	0,52

b) Quan trắc tổng hợp ở sân cân bằng: ca/1 tháng - sân

Mức sử dụng dụng cụ được quy định trong bảng 129.

Bảng 129

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Mức
1	Áp kế	cái	36	6,48
2	Bàn dập ghim loại nhỏ	cái	12	0,216
3	Bàn làm việc	cái	60	71,28
4	Bàn xoa	cái	12	2,16
5	Bảng tra độ ẩm	quyển	48	2,16
6	Búa con	cái	24	2,16
7	Bút chì kim	cái	12	21,60
8	Bút thử điện	cái	24	2,16
9	Cốc đong (bằng nhôm)	cái	36	4,32
10	Com pa 12 bộ phận	bộ	24	6,48
11	Cuốc bàn	cái	12	2,16
12	Cuốc chim	cái	12	2,16
13	Dao rọc giấy	cái	12	2,16
14	Dao rựa	cái	12	2,16

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Mức
15	Đèn pin	cái	24	71,28
16	Đồng hồ bấm giây	cái	24	2,16
17	Đồng hồ treo tường	cái	36	71,28
18	Dụng cụ sửa chữa cơ khí	bộ	36	0,22
19	Găng tay BHLĐ	đôi	6	216,00
20	Ghế tựa	cái	60	71,28
21	Giầy BHLĐ	đôi	6	216,00
22	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	71,28
23	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	60	71,28
24	Kẹp sắt	cái	24	2,16
25	Khóa bảo vệ lỗ khoan	cái	40	3,24
26	Khóa cá sấu Φ 110 - 130mm	cái	40	4,32
27	Khóa hòm	cái	36	71,28
28	Kìm điện	cái	36	2,16
29	Kính BHLĐ	cái	12	2,16
30	La bàn	cái	36	2,16
31	Lều khí tượng	bộ	48	2,16
32	Máy gió cầm tay	cái	36	2,16
33	Máy tính bỏ túi	cái	24	2,16
34	Mũ BHLĐ	cái	12	216,00
35	Nắp bảo vệ lỗ khoan	cái	24	6,48
36	Nhiệt kế	cái	12	2,16
37	Nhiệt kế lều khô	cái	12	2,16
38	Nhiệt kế lều ướt	cái	12	2,16
39	Ô che	cái	24	2,16
40	Quần áo BHLĐ	bộ	12	216,00
41	Quần áo mưa	bộ	12	108,00

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Mức
42	Tất sợi	đôi	6	216,00
43	Thùng định lượng 20l	cái	24	71,28
44	Thước đo độ	cái	24	2,16
45	Thước nhựa 1m	cái	24	2,16
46	Thước nhựa cong	bộ	24	8,64
47	Tủ đựng tài liệu	cái	60	71,28
48	Ủng BHLĐ	đôi	6	216,00
49	Xà beng	cái	24	4,32
50	Xẻng	cái	12	4,32
51	Điện năng	kw		261,36

Bảng 130

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Quan trắc bình thường	Quan trắc ảnh hưởng triều 12 lần/ngày
1	Máy tính xách tay	cái	0,37	18
2	Máy tự ghi	cái	0,37	18

Hệ số mức sử dụng dụng cụ - thiết bị quan trắc

Bảng 131

TT	Khoảng cách giữa các trạm quan trắc	Khó khăn đi lại		
		Tốt	Trung bình	Kém
1	< 5 km	0,61	0,72	0,98
2	> 5 - 15 km	0,70	0,84	1,13
3	> 15 - 25 km	0,84	1,00	1,36
4	> 25 - 35 km	0,98	1,16	1,57
5	> 35 - 45 km	1,11	1,34	

II.4.1.1.2. Lấy mẫu nước: ca/mẫu

Mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được quy định trong bảng 132 và 133. Mức tính cho công tác lấy mẫu nước với khoảng cách giữa các điểm lấy mẫu > 15 - 25 km, mức độ khó khăn đi lại trung bình. Đối với các điều kiện khác, mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được điều chỉnh bằng hệ số trong bảng 134.

Bảng 132

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Lấy mẫu nước trên mặt, LK tự phun	Lấy mẫu nước trong LK, giếng
1	Bát nấu paraphin	cái	12	0,04	0,14
2	Bộ dụng cụ cơ khí	bộ	36	0,25	0,58
3	Bộ đo mực nước di chuyển bằng điện	bộ	36	0,25	0,58
4	Búa con	cái	36	0,02	0,09
5	Búa tạ	cái	36	0,02	0,09
6	Bút chì kim	cái	12	0,07	0,14
7	Cáp lụa Φ5mm	m	12		0,58
8	Cuốc bàn	cái	12	0,01	0,03
9	Dao rựa	cái	12	0,02	0,01
10	Dây điện lõi thép đo chiều sâu LK	m	12	0,25	0,58
11	Đèn pin	cái	24	0,25	0,58
12	Đèn xạc điện	cái	12	0,25	0,58
13	Đồng hồ bấm giây	cái	24	0,25	0,58
14	Găng tay BHLĐ	đôi	6	0,74	2,88
15	Giầy BHLĐ	đôi	6	0,74	2,88
16	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	60	0,25	0,58
17	Kẹp ống Φ21mm	cái	40	0,25	0,58
18	Kẹp ống Φ60mm	cái	40	0,25	0,58
19	Khóa cá sấu Φ 110 - 130mm	cái	40	0,25	0,58
20	Khóa cá sấu Φ 60 - Φ 75mm	cái	40	0,25	0,58

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Lấy mẫu nước trên mặt, LK tự phun	Lấy mẫu nước trong LK, giếng
21	Kìm điện	cái	36	0,02	0,07
22	Kính BHLĐ	cái	12	0,74	2,88
23	Máy tính bỏ túi	cái	24	0,25	0,58
24	Mỏ lết	cái	24	0,02	0,04
25	Mũ BHLĐ	cái	12	0,74	2,88
26	Nhiệt kế	cái	12	0,07	0,58
27	Ống múc nước Φ60 mm (dài 1 - 1,5m)	ống	24	0,15	0,86
28	Ống nhũ tương Φ21mm	m	40	0,11	0,04
29	Quả nặng cá chì 1 kg	cái	12		0,14
30	Quần áo BHLĐ	bộ	12	0,74	2,88
31	Quần áo mưa	bộ	12	0,25	0,58
32	Quang treo Φ21mm	cái	36	0,25	0,58
33	Quang treo Φ60mm	cái	36	0,25	0,58
34	Thừng ni lông Φ5mm (dài 30m)	cái	12		0,72
35	Tời lấy mẫu nước	cái	24		0,72
36	Ủng BHLĐ	đôi	6	0,74	2,88
37	Xà beng	cái	24	0,01	0,03
38	Xẻng	cái	12	0,01	0,03
39	Xô tôn	cái	12	0,07	0,14

Bảng 133

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Lấy mẫu nước trên mặt, LK tự phun	Lấy mẫu nước trong LK, giếng
1	Máy bơm diezel 10 CV	cái		0,54
2	Động cơ điện - 20kw	cái	0,25	0,58
3	Ôtô UAZ	cái	0,54	0,54
4	Xăng	lít/mẫu	11,5	11,5
5	Dầu diezel	lít/mẫu		4,60
6	Dầu nhớt (5% xăng)	lít/mẫu	0,6	0,6

Hệ số mức sử dụng dụng cụ - thiết bị lấy mẫu nước

Bảng 134

TT	Khoảng cách giữa các điểm lấy mẫu	Khó khăn đi lại		
		Tốt	Trung bình	Kém
a	Lấy mẫu nước ở trên mặt, điểm lộ, lỗ khoan tự phun			
1	< 5 km	0,58	0,71	0,96
2	5 - 15 km	0,68	0,82	1,10
3	> 15 - 25 km	0,81	1,00	1,35
4	> 25 - 35 km	1,00	1,23	1,65
5	> 35 - 45 km	1,23	1,52	2,05
b	Lấy mẫu nước trong LK, giếng			
1	< 5 km	0,67	0,76	0,98
2	5 - 15 km	0,76	0,87	1,13
3	> 15 - 25 km	0,87	1,00	1,30
4	> 25 - 35 km	1,00	1,16	1,50
5	> 35 - 45 km	1,14	1,32	1,72

II.4.1.2. Trong phòng

II.4.1.2.1. Quan trắc địa chất thủy văn: ca/100 số liệu

II.4.1.2.2. Xử lý mẫu nước: ca/mẫu

Mức sử dụng dụng cụ và thiết bị được quy định trong bảng 135 và 136.

Bảng 135

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xử lý số liệu quan trắc viên	Xử lý số liệu mạng quan trắc	Xử lý mẫu nước
1	Bàn dập ghim loại lớn	cái	48,00	0,02	0,07	
2	Bàn dập ghim loại nhỏ	cái	36,00	0,02	0,07	
3	Bàn làm việc	cái	60,00	0,02	0,07	

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xử lý số liệu quan trắc viên	Xử lý số liệu mạng quan trắc	Xử lý mẫu nước
4	Bàn máy vi tính	cái	60,00	1,68	5,33	0,20
5	Bút chì kim	cái	12,00	2,52	7,99	0,29
6	Chuột máy tính	cái	24,00	1,05	3,33	0,12
7	Com pa 12 bộ phận	cái	24,00	2,62	8,33	0,31
8	Dao rọc giấy	bộ	12,00	0,02	0,07	
9	Đèn neon - 0,04kw	cái	24,00	0,02	0,07	
10	Đồng hồ treo tường	cái	36,00	4,19	13,32	0,49
11	Ghế tựa	cái	60,00	1,05	3,33	0,12
12	Ghế xoay	cái	48,00	1,68	5,33	0,20
13	Kéo cắt giấy	cái	24,00	2,52	7,99	0,29
14	Máy hút ẩm - 2kw	cái	60,00	0,02	0,07	
15	Máy hút bụi - 1,5 kw	cái	60,00	0,13	0,41	0,02
16	Máy tính bỏ túi	cái	24,00	0,02	0,05	
17	Quạt thông gió - 0,04kw	cái	60,00	0,08	0,27	0,01
18	Quạt trần - 0,1 kw	cái	60,00	1,05	3,33	0,12
19	Thước đo độ	cái	24,00	2,10	6,66	0,24
20	Thước nhựa 0,5m	cái	24,00	0,02	0,07	
21	Thước nhựa 1m	cái	24,00	0,02	0,07	
22	Thước tỷ lệ 3 cạnh	cái	24,00	0,02	0,07	
23	Thước vẽ đường cong	cái	24,00	0,02	0,07	
24	Tủ đựng tài liệu	cái	60,00	0,02	0,07	
25	USB	cái	24,00	2,10	6,66	0,24
26	Máy in A4 - 0,5kw	cái	60,00	0,13	0,41	0,02
27	Điện năng	kwh		5,07	16,12	0,59

Bảng 136

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Xử lý số liệu quan trắc viên	Xử lý số liệu mạng quan trắc	Xử lý mẫu nước
1	Điều hòa 12000 BTU - 2,2 kw	cái	0,52	1,67	0,06
2	Máy photocopy - 0,99kw	cái	0,01	0,03	0,00
3	Máy Scanner A4 - 0,05kw	cái	0,06	0,20	0,01
4	Máy vi tính - 0,4kw	cái	2,62	8,33	0,31
5	Điện năng	kwh	19,74	62,74	2,30

II.4.2. Quan trắc trên biển độ sâu 0 - 30 m nước

II.4.2.1. Ngoài trời: ca/trạm

Bảng 137

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Tổng hợp		Tức thời
				Trên biển	Bãi triều	
1	Ắcquy 12v	cái	12	36,35	33,57	3,44
2	Áo phao	cái	24	218,09	167,83	17,16
3	Bàn dập ghim loại lớn	cái	48	4,53	4,26	0,67
4	Bàn dập ghim loại nhỏ	cái	36	4,53	4,26	0,67
5	Bàn để máy vi tính	cái	60	44,22	42,18	0,00
6	Bàn làm việc	cái	60	173,87	125,65	17,16
7	Búa	cái	48	5,33	4,66	3,44
8	Bút chì kim	cái	24	6,66	6,66	0,67
9	Bút kẻ nét kép	cái	24	6,66	6,66	0,67
10	Cờ hiệu	cái	2	36,35	33,57	0,00
11	Com pa 12 bộ phận	cái	24	6,66	6,66	0,67
12	Dao rọc giấy	cái	24	2,66	2,66	0,67
13	Đèn neon 1,2m 0,04kw	cái	24	54,52	41,96	3,42
14	Đèn chớp	cái	12	109,04		

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Tổng hợp		Tức thời
				Trên biển	Bãi triều	
15	Đèn pha (1500m)	cái	12	36,35	33,57	3,44
16	Đèn pin	cái	12	36,35	33,57	3,44
17	Đồng hồ đeo tay	cái	36	218,09	167,83	17,16
18	Ghế vi tính	cái	60	44,22	42,18	0,00
19	Ghế làm việc	cái	60	173,87	125,65	0,00
20	Găng tay BHLĐ	đôi	6	218,09	167,83	17,16
21	Giầy BHLĐ	đôi	6	218,09	167,83	17,16
22	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	24	36,35	33,57	3,44
23	Kéo cắt giấy	cái	24	2,66	2,66	0,40
24	Khay gỗ đựng mẫu	cái	12	36,35	33,57	3,44
25	Kính BHLĐ	cái	12	218,09	167,83	17,16
26	Loa tay	cái	36	18,12	16,78	3,44
27	Máy ảnh	cái	36	5,33	5,33	0,67
28	Máy tính bỏ túi	cái	36	6,66	6,66	1,33
29	Mũ BHLĐ	cái	24	218,09	167,83	17,16
30	Phao 18 lít	cái	4	109,04	100,70	3,44
31	Phao 8 lít	cái	4	218,09	167,83	17,16
32	Quả nặng	quả	36	72,70	67,13	0,00
33	Quần áo BHLĐ	bộ	12	218,09	167,83	17,16
34	Quần áo mưa	bộ	18	109,04	83,92	17,16
35	Quạt thông gió 0,04kw	cái	60	27,25		
36	Radio	cái	24	36,35	33,57	3,44
37	Thùng lắng mẫu	cái	12	36,35	33,57	3,44
38	Thước 1m	cái	24	0,00	6,66	0,00
39	Thước cuộn thép	cái	24	6,66	6,66	0,67
40	Thước đo độ	cái	24	6,66	6,66	0,67

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Tổng hợp		Tức thời
				Trên biển	Bãi triều	
41	Thước nhựa 0,5m	cái	24	6,66	6,66	0,67
42	Thước vẽ đường cong	cái	24	6,66	6,66	0,67
43	Tời lấy mẫu	cái	12	36,35	33,57	3,44
44	USB	cái	36	1,33	1,33	0,40
45	Vải bạt 2 x 3 m	m	4	218,09	167,83	102,94
46	Xắc cốt đựng tài liệu	cái	24	36,35	33,57	3,44
47	Xẻng	cái	12	6,66	6,66	1,33
48	Xô nhựa	cái	6	36,35	33,57	3,44
49	Bẫy trầm tích	cái	12,00	44,22		
50	Máy gió cầm tay	cái	36,00	44,22		
51	Máy đo nhiệt độ	cái	60,00	44,22		
52	Điện năng	kwh		36,63	14,09	1,16

Ghi chú:

+ Mức dụng cụ quan trắc tổng hợp tính cho trường hợp trạm xa bờ dưới 100km; Mức cho trạm xa bờ trên 5 đến 35km tính bằng 0,95 mức trạm xa bờ dưới 100km.

+ Mức dụng cụ quan trắc định kỳ tính cho trường hợp trạm xa bờ dưới 100km; Mức cho trạm xa bờ trên 5 đến 35km tính bằng 0,37 mức trạm xa bờ dưới 100km.

II.4.2.2. Trong phòng: ca/trạm

Bảng 138

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Tổng hợp	Tức thời
1	Bàn dập ghim loại lớn	cái	36	3,66	0,61
2	Bàn dập ghim loại nhỏ	cái	36	3,66	6,10
3	Bàn để máy vi tính	cái	60	25,62	2,14
4	Bàn làm việc	cái	60	71,00	4,29

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Tổng hợp	Tức thời
5	Bút chì kim	cái	24	6,10	0,61
6	Bút kẻ nét kép	cái	24	6,10	0,61
7	Com pa 12 bộ phận	cái	24	2,44	0,24
8	Dao rọc giấy	cái	24	2,44	0,24
9	Đèn neon 1,2m 0,04kw	cái	24	96,62	6,44
10	Đồng hồ đeo tay	cái	36	96,62	6,44
11	Đồng hồ treo tường	cái	36	24,16	1,61
12	Ghế	cái	60	71,00	4,29
13	Ghế xoay	cái	48	25,62	2,15
14	Kéo cắt giấy	cái	24	2,44	0,24
15	Máy tính bỏ túi	cái	36	9,76	0,61
16	Ổn áp	cái	36	40,26	3,05
17	Quạt trần 0,1 kw	cái	60	24,16	1,61
18	Quạt thông gió 0,04kw	cái	36	18,12	1,22
19	Máy hút bụi 1,5kw	cái	60	0,76	0,05
20	Máy hút ẩm 2kw	cái	60	6,04	0,40
21	Thước 1m	cái	24	2,44	0,24
22	Thước cuộn 10m	cái	24	2,44	0,24
23	Thước đo độ	cái	24	2,44	0,24
24	Thước nhựa 0,5m	cái	24	2,44	0,24
25	Thước tỷ lệ 3 cạnh	cái	24	2,44	0,24
26	Thước vẽ đường cong	cái	24	2,44	0,24
27	Tủ đựng tài liệu	cái	60	24,16	2,15
28	USB	cái	24	0,61	0,24
29	Máy in A4 - 0,5kw	cái	60	2,80	0,24
30	Điện năng	kwh		149,54	9,96

Mức sử dụng thiết bị ngoài trời và trong phòng quy định tại bảng 139: ca/trạm

Bảng 139

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Ngoài trời			Trong phòng	
			Trên biển	Bãi triều	Tức thời	Tổng hợp	Tức thời
1	Cuốc đại dương	cái	44,22	42,18	3,64		
2	Máy điều hòa 2,2kw	cái				6,93	0,60
3	Máy định vị GPS	cái	44,22	42,18	3,64		
4	Máy đo dòng chảy	cái	44,22				
5	Máy vi tính 400w	cái	44,22	42,18		27,97	2,34
6	Điện năng	kwh				233,77	19,98

Ghi chú:

+ Mức thiết bị quan trắc tổng hợp trên bãi biển trên tính cho trường hợp trạm xa bờ dưới 100km; Mức cho trạm xa bờ trên 5 đến 35km tính bằng 0,95 mức trạm xa bờ dưới 100km.

Phần VII
ĐỊA VẬT LÝ

Chương I
ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG CÔNG NGHỆ

Phân loại mức độ khó khăn địa hình khu vực công tác

Bảng 1

Loại khó khăn	Đặc điểm
Loại I	- Vùng đồng bằng châu thổ hoặc thung lũng giữa núi rộng. - Ao, hồ, sông, suối thưa, không có các bãi lầy. - Đồi thấp (đồi bát úp) trung du có sườn dốc dưới 5^0, cây thưa không có dây leo, diện tích rừng thưa chiếm 10 - 15% diện tích vùng công tác.

Loại khó khăn	Đặc điểm
	- Vùng cao nguyên bằng phẳng có rừng cao su, cà phê nhân tạo. - Giao thông bằng xe cơ giới thuận lợi trên diện tích vùng công tác hoặc đi bộ từ mọi hướng đến tuyến và điểm quan trắc. - Việc rải dây phát, dây thu hoặc di chuyển máy móc thiết bị từ điểm nọ sang điểm kia dễ dàng.
Loại II	- Vùng đồi thấp, thoải, địa hình phân cắt yếu, sườn dốc dưới 10^0. - Sông, suối, ao, hồ thưa thớt, các thung lũng không sâu. - Rừng cây to thưa có lẫn giang, nứa không quá 20% diện tích vùng công tác, có cỏ tranh, lau. - Dân cư và công trường thưa thớt. - Đi lại bằng phương tiện ôtô, cơ giới là chủ yếu (tới 70%) để đến các tuyến và điểm quan trắc, đi bộ từ các hướng thuận lợi đến tuyến và điểm quan trắc. - Vùng cao nguyên có rừng thưa. - Việc rải dây phát, dây thu hoặc vận chuyển máy móc từ điểm nọ sang điểm kia thuận lợi, không phải đi vòng.
Loại III	- Vùng núi thấp, bị phân cắt mạnh bởi mạng lưới suối, khe, có các đỉnh cao riêng biệt, độ dốc sườn núi tới 15^0. - Vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng, ven biển, đồng bằng sông Cửu Long nhiều kênh rạch, diện tích ngập nước chiếm tới 60% lãnh thổ. - Vùng cồn cát ven biển; - Vùng cao nguyên và vùng trung du có diện tích rừng rậm, giang, nứa, lau, tre chiếm tới 50% vùng công tác. - Vùng các công trường, hầm mỏ, thành phố dân cư đông đúc. - Giao thông đi lại trên diện tích khảo sát, đi tới tuyến và điểm quan trắc chủ yếu bằng phương tiện thô sơ và đi bộ. - Việc rải dây phát, dây thu hoặc vận chuyển máy móc từ điểm nọ sang điểm kia có khó khăn, thỉnh thoảng phải đi vòng hoặc qua suối không sâu.
Loại IV	- Vùng công tác là vùng núi cao, bị phân cắt mạnh. - Hệ thống khe suối sâu phát triển. - Sườn dốc vượt quá 20^0. - Rừng rậm, dây leo hoặc đầm lầy, ruộng bùn thụt nước mặn phủ tới 70% diện tích vùng công tác.

Loại khó khăn	Đặc điểm
	- Các tuyến quan trắc cắt qua nhiều khe, suối, đỉnh núi hoặc kênh rạch. - Hệ thống tuyến khảo sát phải tiến hành bằng máy kinh vĩ. - Việc đi lại tới tuyến và điểm quan trắc khó khăn, hầu hết là đi bộ, đi đường vòng đòi hỏi mất nhiều thời gian và lao động. - Việc rải dây phát, dây thu hoặc vận chuyển máy móc từ điểm nọ sang điểm kia khó khăn, thường xuyên phải leo dốc hoặc qua suối sâu, kênh rạch nhiều, phải đi vòng mất nhiều thời gian và sức lực.

Phân loại đường giao thông cho thi công hoặc vận chuyển vật tư - thiết bị địa vật lý

Bảng 2

Loại đường	Đặc điểm
Đường loại I	Nền đường vững chắc, mặt đường bằng phẳng, tốc độ xe chạy đạt 50 - 60 km/giờ, đường tương đối thẳng, không ngoặt, tầm nhìn xa, xe chạy ít xóc
Đường loại II	Nền đường vững chắc, thỉnh thoảng có ổ gà nhỏ, nông, có dốc nhưng thấp, ngắn, tầm nhìn xa không bị hạn chế, xe chay hơi xóc nhỏ, tốc độ xe chạy đạt 40 - 45 km/giờ
Đường loại III	Nền đường vững chắc, có đoạn hơi hẹp, nhiều đoạn dốc, tầm nhìn xa bị hạn chế, đường quanh co nhưng rộng, tốc độ xe chạy 30 - 35 km/giờ
Đường loại IV	Nền đường yếu, rạn, mặt đường lồi lõm khó đi, đường cong hơi ngoặt, độ dốc cao hơi dài, đường hẹp, tầm nhìn xa bị hạn chế, nhiều ổ gà lớn, tốc độ xe chạy đạt 20 - 25 km/giờ
Đường loại V	Nền đường chưa ổn định, bị lún, đường lầy, ổ gà nhiều, qua suối, dốc cao, dài, đường cong gấp, mặt đường có đá lăn chắn, gồ ghề, xe chạy xóc, mặt đường lởm chởm, tầm nhìn xa bị hạn chế, tốc độ xe chạy 10 - 15 km/giờ, đường đất có dốc cao phải dùng xe kéo hoặc lên rất chậm, liên tục đèo dốc, gập ghềnh, đường cong gấp, taluy dốc, đường hẹp, quay xe khó

Mục 1
CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN

Phân loại mức độ khó khăn điều kiện đo thế trong vùng công tác

Bảng 3

Loại khó khăn	Đặc điểm
Bình thường	- Đo hiệu điện thế một cách bình thường do mức can nhiễu thấp, điện thế phân cực của các cực thu tương đối ổn định, giá trị $\Delta U > 0,5$ mV. - Khi đo sâu PCKT: Đo ΔU_{VP} trong điều kiện nhiễu thấp, cường độ nhiễu không vượt quá 8% giá trị ΔU_{VP} trong 1 phút.
Khó khăn	- Đo hiệu điện thế khó khăn do có nhiễu mạnh, biểu hiện phân cực của các cực thu không ổn định. Trong quá trình quan trắc phải đo lặp lại nhiều lần tại mỗi vị trí đo. Số điểm đo phải lặp lại nhiều lần chiếm hơn 30% tổng số điểm đo. - Đại lượng đo $\Delta U \leq 0,5$ mV và phải đo lặp lại ít nhất 3 lần tại mỗi vị trí đo đạc lấy số liệu. - Khi đo điện PCKT: Đo ΔU_{VP} gặp nhiều khó khăn do nhiễu của các trường điện từ tự nhiên và nhân tạo gây ra, cường độ vượt quá 8% giá trị ΔU_{VP} trong 1 phút, phải đo lặp ít nhất 3 lần tại một điểm.

Phân loại mức độ khó khăn điều kiện tiếp đất của các điện cực trong vùng công tác

Bảng 4

Loại khó khăn	Đặc điểm
Bình thường	- Vùng đất mềm, điện trở suất thấp dễ đóng cực và đo thế. - Đối với các phương pháp đo điện dòng một chiều và xoay chiều, tại mỗi vị trí chỉ cần cắm 1 điện cực hoặc với các khoảng cách lớn ở vị trí A, B phải cắm 2 - 3 cực nhưng không phải đổ nước vẫn đo được $\Delta U \geq 0,5$ mV. Điện trở suất đất mặt nhỏ hơn 100 Ωm.

Loại khó khăn	Đặc điểm
	- Khi đo sâu PCKT với ABmax dưới 500m và đo mặt cắt điện các loại số điện cực mỗi loại không vượt quá 4 cực. - Khi đo sâu PCKT với ABmax từ 500 m trở lên số cực phát mỗi bãi không quá 6 cực. - Khi đo gradien trung gian, đo graden, số cực sắt đóng cho tuyến phát dưới 70 cái.
Khó khăn	- Vùng đất cát khô, đá laterit, cuội sỏi. đá bazan, bazan phong hóa, đá vôi mà mỗi vị trí cắm cực phải dùng 2 - 3 cực, ở những khoảng cách lớn phải cắm trên 4 cực ở mỗi vị trí A, B và phải đổ nước, dung dịch muối hoặc sunphát đồng mới đo được $\Delta U \geq 0,5$ mV. Điện trở suất mặt lớn hơn 100 Ωm. Các điện cực phải đóng sâu trên 0,5 m. - Khi đo sâu PCKT với ABmax dưới 500m và đo mặt cắt các loại số cực phát mỗi bãi trên 4 cực. - Khi đo sâu PCKT với ABmax trên 500 m số cực phát mỗi bãi trên 6 cực. - Khi đo gradien trung gian, đo gradien, số cực sắt đóng cho tuyến phát trên 70 cái.
Rất khó khăn	- Khi sử dụng các thiết bị đo sâu lớn nơi tiếp đất có điện trở suất lớn (trên 500 Ωm) phải dùng điện cực chùm (từ 10 cực trở lên) hoặc các điện cực dài như sà beng đóng sâu trong đất, phải đổ dung dịch muối hoặc sunphát đồng mới đo được $\Delta U \geq 0,5$ mV. - Khi đo sâu PCKT: Với ABmax lớn mà phải đóng trên 10 cực mỗi bãi và phải đổ nước, dung dịch muối hoặc sunphát đồng mới đo được ΔU_{VP}.

1.1. Ngoài trời

1.1.1. Đo điện trường tự nhiên (ĐTTN)

1.1.1.1. Nội dung công việc

- Chuẩn bị máy móc, thiết bị, các dụng cụ, vật liệu làm việc và kiểm tra thông số kỹ thuật, giao nhiệm vụ và phân công công việc giữa các thành viên trong tổ, đóng gói máy móc, trang bị và đưa lên phương tiện vận chuyển, bốc dỡ máy móc, thiết bị, dụng cụ đưa vào nơi bảo quản khi kết thúc mùa thực địa;

- Vận chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật tư từ nơi đóng quân lên tuyến quan sát và ngược lại;

- Lắp đặt, tháo dỡ máy móc thiết bị tại điểm đo đầu hoặc điểm kiểm tra đối chiếu với bản đồ các tuyến quan sát và khoảng cách giữa các cọc, chọn các cặp điện cực có hiệu điện thế phân cực nhỏ nhất, chọn vị trí đặt máy, bàn tời, chuẩn bị sổ ghi chép thực địa, bố trí các điện cực cố định N tại điểm 0 của tuyến, chỉnh máy, tiến hành đo câu từ điểm tựa đến điểm 0 của tuyến đo. Thu dọn máy móc thiết bị, dụng cụ, cuộn dây thu, kiểm tra sổ ghi chép khi kết thúc ngày làm việc.

- Kiểm tra chất lượng máy móc thiết bị hàng ngày trước khi tiến hành đo và yêu cầu kiểm định máy;

- Mở máy, đọc và ghi các giá trị hiệu điện thế vào sổ, đo lặp khi cần thiết;

- Kéo dây, chôn và nhổ cực thu, chuyển cực thu sang cọc đo (điểm) tiếp theo hoặc chuyển máy móc thiết bị sang điểm đo tiếp theo, chôn và nhổ cực thu đến tuyến tiếp theo;

- Kiểm tra số liệu đo đạc, tính toán giá trị điện thế ĐTTN, đưa số liệu lên bản đồ thi công, lên đồ thị, biểu đồ. Xử lý số liệu trên máy vi tính. Phân tích sơ đồ tài liệu để bố trí kế hoạch thi công;

- Viết BCKQ, đánh máy, photo, nghiệm thu thực địa.

1.1.1.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1,3 và 4.

1.1.1.3. Định biên

Bảng 5

Công việc	KSC6	KS5	CN4	Nhóm
Đo điện trường tự nhiên	1	1	4	6

1.1.1.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

a) Đo thế từng cánh

Bảng 6

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình		
			Loại I - II	Loại III	Loại IV
1	50	2	0,63	0,70	0,78
		5	0,74	0,85	0,98
		10	0,91	1,09	1,31

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình		
			Loại I - II	Loại III	Loại IV
2	100	2	0,65	0,72	0,80
		5	0,76	0,87	1,01
		10	0,94	1,12	1,35
		20	1,31	1,62	2,02
		25	1,49	1,88	2,37
		40	2,02	2,63	3,39
3	250	5	0,80	0,92	1,06
		10	0,99	1,18	1,42
		20	1,38	1,70	2,13
		25	1,56	1,98	2,50
		40	2,12	2,77	3,57
		50	2,51	3,30	4,29
4	500	5	0,85	0,97	1,12
		10	1,05	1,25	1,50
		20	1,45	1,80	2,25
		25	1,65	2,08	2,63
		40	2,24	2,92	3,77
		50	2,64	3,48	4,52
		100	4,64	6,28	8,30

b) Đo gradien thế

Bảng 7

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình		
			Loại I - II	Loại III	Loại IV
1	50	2	0,65	0,73	0,82
		5	0,80	0,93	1,10
		10	1,05	1,28	1,56

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình		
			Loại I - II	Loại III	Loại IV
2	100	2	0,69	0,77	0,87
		5	0,84	0,98	1,16
		10	1,10	1,34	1,64
		20	1,61	2,06	2,61
		25	1,87	2,41	3,10
		40	2,63	3,49	4,57
3	250	5	0,89	1,03	1,22
		10	1,16	1,41	1,73
		20	1,70	2,16	2,75
		25	1,96	2,54	3,26
		40	2,78	3,68	4,81
		50	3,32	4,43	5,82
4	500	5	0,94	1,09	1,29
		10	1,22	1,49	1,82
		20	1,79	2,28	2,90
		25	2,07	2,68	3,44
		40	2,93	3,88	5,07
		50	3,50	4,68	6,42
		100	6,35	8,68	11,55

c) Đo thế đồng thời hai cánh

Bảng 8

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình		
			Loại I - II	Loại III	Loại IV
1	50	2	0,52	0,58	0,64
		5	0,57	0,63	0,70
		10	0,64	0,71	0,82

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình		
			Loại I - II	Loại III	Loại IV
2	100	2	0,55	0,61	0,67
		5	0,60	0,66	0,74
		10	0,67	0,75	0,86
		20	0,79	0,93	1,11
		25	0,86	1,02	1,22
		40	1,05	1,30	1,59
3	250	5	0,63	0,70	0,78
		10	0,70	0,79	0,91
		20	0,84	0,98	1,16
		25	0,91	1,07	1,29
		40	1,11	1,36	1,68
		50	1,24	1,55	1,93
4	500	5	0,67	0,74	0,82
		10	0,74	0,83	0,96
		20	0,88	1,03	1,23
		25	0,96	1,13	1,36
		40	1,17	1,44	1,77
		50	1,40	1,82	2,04
		100	2,02	2,63	3,39

Hệ số điều chỉnh định mức cho công tác đo điện trường tự nhiên theo điều kiện đo thế và tiếp đất

Bảng 9

Điều kiện đo thế	Điều kiện tiếp đất		
	Bình thường	Khó khăn	Rất khó khăn
Bình thường	1,00	1,05	1,20
Khó khăn	1,15	1,20	1,35

1.1.2. Đo sâu đối xứng

1.1.2.1. Nội dung công việc

- Chuẩn bị máy móc, thiết bị, các dụng cụ làm việc và kiểm tra các thông số kỹ thuật, chất lượng của chúng, giao nhiệm vụ và phân công công việc, đóng gói máy móc thiết bị, dụng cụ và đưa lên phương tiện vận chuyển, bốc dỡ máy móc thiết bị, dụng cụ đưa vào nơi cất giữ khi kết thúc ngày làm việc;

- Vận chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật tư từ nơi đóng quân lên tuyến quan sát và ngược lại;

- Lắp đặt, tháo dỡ máy móc thiết bị tại điểm đo sâu, kiểm tra và đối chiếu với bản đồ các tuyến, điểm và khoảng cách giữa các cọc, xác định phương vị rải dây, chọn vị trí đặt máy móc thiết bị, lắp ráp thiết bị đầu tiên trên tuyến, lắp ráp máy đo và kiểm tra lại máy, các đầu nối và nguồn phát, chuẩn bị sổ ghi chép thực địa, thu dọn máy móc, thiết bị, dụng cụ, cuộn dây phát, dây thu khi kết thúc điểm đo;

- Đo máy, mở công tắc làm việc, phát dòng, đọc và ghi các giá trị đo đạc vào sổ tính điện trở suất biểu kiến, xây dựng đường cong đo sâu thực địa, tiến hành đo lặp khi cần thiết, kiểm tra kết quả đo được tại điểm đo;

- Kéo dây, chuyển cực phát, cực thu trình tự theo sơ đồ đo, chôn, nhổ cực phát, cực thu, kiểm tra và khắc phục tình trạng rò điện, đứt dây;

- Di chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ giữa các điểm đo sâu;

- Kiểm tra, đưa số liệu lên bản đồ thi công, xây dựng đường cong đo sâu và phân tích sơ bộ từng đường cong trên đồ thị, biểu đồ, phân tích tài liệu sơ bộ để bố trí kế hoạch thi công;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu thực địa.

1.1.2.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1, không thực hiện địa hình loại IV.

1.1.2.3. Định biên

Bảng 10

Công việc	KSC6	KS5	KTV8	CN4(N2)	Nhóm
ABmax <500m	1	1	1	4	7
ABmax 500m - 1000m	1	1	1	6	9
ABmax 1000m - 2000m	1	1	1	8	11

1.1.2.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 11

TT	Chiều dài AB max (m)	Khoảng cách điểm (m)	Các cấp địa hình	
			Loại I - II	Loại III
1	80 - 100	25	27,23	30,49
		50	28,07	31,44
		100	29,92	33,51
2	130 - 150	25	30,25	33,88
		50	31,29	35,05
		100	32,80	36,74
3	200	25	33,61	37,64
		50	34,03	38,12
		100	35,82	40,12
4	300	25	36,79	41,21
		50	37,81	42,35
		100	38,89	43,56
		200	41,88	46,91
5	440 - 450	25	40,04	44,84
		50	40,63	45,51
		100	42,54	47,64
		200	45,38	50,82
		500	55,56	62,23
6	650 - 680	50	40,54	45,40
		100	42,64	47,75
		200	45,80	51,29
		500	53,76	60,21
7	1 000	50	46,66	52,26
		100	48,49	54,31
		200	51,09	57,23
		500	60,02	67,23

TT	Chiều dài AB max (m)	Khoảng cách điểm (m)	Các cấp địa hình	
			Loại I - II	Loại III
8	1 500	100	53,29	59,68
		200	55,75	62,44
		500	63,83	71,49
		1 000	77,68	87,00
9	2 000	200	65,10	72,91
		500	72,98	81,73
		1 000	86,47	96,85

1.1.3. Đo sâu lưỡng cực liên tục đều

1.1.3.1. Nội dung công việc

- Chuẩn bị máy móc, thiết bị, các dụng cụ, vật liệu làm việc và kiểm tra các thông số kỹ thuật, chất lượng của chúng, giao nhiệm vụ và phân công công việc giữa các thành viên trong tổ, đóng gói máy móc thiết bị, dụng cụ và đưa lên phương tiện vận chuyển, bốc dỡ máy móc thiết bị, dụng cụ đưa vào nơi cất giữ khi kết thúc ngày làm việc;

- Vận chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật tư từ nơi đóng quân lên tuyến quan sát và ngược lại;

- Lắp đặt, tháo dỡ thiết bị tại điểm đo sâu, kiểm tra và đối chiếu với bản đồ các tuyến, điểm và khoảng cách giữa các cọc, xác định phương vị dải dây, chọn vị trí đặt máy móc, thiết bị, lắp ráp thiết bị đầu tiên trên tuyến, lắp ráp may đo và kiểm tra lại máy, các đầu nối và nguồn phát, chuẩn bị số ghi chép thực địa, thu dọn máy móc thiết bị, dụng cụ, dây phát, dây thu khi kết thúc điểm đo;

- Đo máy, mở công tắc làm việc, phát dòng, đọc và ghi các giá trị đo đạc vào số, tính điện trở suất biểu kiến, tiến hành đo lặp khi cần thiết, kiểm tra kết quả đo được tại điểm đo;

- Kéo dây chuyển cực thu theo thứ tự N =1 ÷ 6, 7, 8 và 9;

- Di chuyển máy móc thiết bị, dụng cụ giữa các điểm đo sâu;

- Kiểm tra số liệu đo đạc, đưa số liệu lên bản vẽ, xây dựng mặt cắt điện trở suất biểu kiến tại các điểm ghi giữa lưỡng cực phát AB, giữa lưỡng cực thu MN, giữa hai lưỡng cực phát AB và lưỡng cực thu MN, tính chuyển mặt cắt ảo sang mặt cắt thực, nghỉ ngơi theo quy định;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu thực địa.

1.1.3.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn quy định ở bảng 1, không thực hiện đối với địa hình loại IV.

1.1.3.3. Định biên

Bảng 12

Phương pháp đo	KSC6	KS5	KTV8	CN4(N2)	Nhóm
Đo sâu lưỡng cực liên tục đều	1	1	1	9	12

1.1.3.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 13

TT	Thiết bị AB=MN=D (m)	Số lần dịch chuyển: n	Cấp khó khăn của địa hình	
			Loại I - II	Loại III
1	10	6	34,85	44,65
		7	38,60	49,41
		8	42,93	55,04
		9	47,72	61,09
2	20	6	39,99	51,47
		7	44,47	57,02
		8	49,41	63,17
		9	54,77	69,49
3	30	6	46,13	59,14
		7	51,24	65,79
		8	57,02	73,14
		9	63,53	81,15
4	40	6	53,20	68,21
		7	58,83	75,63
		8	65,79	84,23
		9	72,67	93,43

1.1.4. Đo mặt cắt điện các loại

1.1.4.1. Nội dung công việc

- Chuẩn bị máy móc thiết bị, dụng cụ vật liệu làm việc và kiểm tra các thông số kỹ thuật, chất lượng, đóng gói máy móc, thiết bị dụng cụ đưa lên phương tiện vận chuyển, bốc dỡ máy móc thiết bị dụng cụ đưa vào nơi cất giữ khi kết thúc ngày làm việc;

- Vận chuyển máy móc thiết bị, dụng cụ lên tuyến khảo sát và ngược lại;

- Xác định điểm quan sát trên địa hình, lắp đặt máy móc, thiết bị, kiểm tra sự hoạt động của máy móc, rải dây dẫn của tuyến phát, tuyến thu để chuẩn bị đo điểm đầu, thiết lập các tuyến. Chuẩn bị sổ ghi chép thực địa. Thu dọn máy móc thiết bị, dụng cụ, cuộn dây phát, thu, nguồn khi kết thúc tuyến đo;

- Mở công tắc làm việc, tiến hành phát dòng, đo và ghi số đo vào sổ;

- Di chuyển tới điểm đo tiếp theo, chôn nhổ cực phát, cực thu, kiểm tra khắc phục tình trạng rò điện, đứt dây;

- Tiến hành tính điện trở biểu kiến, dựng đồ thị ρ_k, kiểm tra và đưa số liệu lên bản đồ thi công, phân tích sơ bộ tài liệu để bố trí kế hoạch thi công;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu thực địa.

1.1.4.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1, 3 và 4.

1.1.4.3. Định biên

Bảng 14

Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
Đo mặt cắt điện các loại	1	1	9	11

1.1.4.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

a) Đo mặt cắt đối xứng đơn giản

Bảng 15

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	50	50	5	0,80	0,87	1,03	1,40
			10	0,93	1,03	1,20	1,52

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
		100	5	0,81	0,93	1,09	1,46
			10	0,95	1,05	1,23	1,59
			20	1,26	1,50	1,79	2,22
			25	1,51	1,73	2,08	2,62
			40	1,85	2,19	2,84	3,60
2	70	50	5	0,85	1,01	1,23	1,69
			10	0,96	1,10	1,34	1,85
		100	5	0,89	1,05	1,29	1,78
			10	1,03	1,16	1,45	1,93
			20	1,37	1,61	1,82	2,22
			25	1,59	1,92	2,23	2,92
			40	1,90	2,36	3,12	3,70
3	100	50	5	1,07	1,21	1,39	1,86
			10	1,16	1,31	1,51	2,00
		100	5	1,11	1,25	1,43	1,92
			10	1,21	1,36	1,55	2,07
			20	1,43	1,69	2,11	2,79
			25	1,66	2,00	2,51	3,10
			40	2,02	2,47	3,34	3,85
		250	10	1,24	1,40	1,61	2,12
			20	1,43	1,61	1,85	2,40
			25	1,51	1,71	1,96	2,54
			40	2,08	2,52	3,01	3,95
			50	2,39	2,75	3,30	4,52
4	150	50	5	1,20	1,43	1,77	2,41
			10	1,31	1,56	1,92	2,61
		100	5	1,25	1,49	1,84	2,51
			10	1,36	1,62	2,00	2,72
			20	1,57	1,87	2,31	3,14

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
			25	1,66	2,12	2,86	3,76
			40	1,92	2,62	3,60	4,66
		250	10	1,40	1,67	2,06	2,80
			20	1,61	1,91	2,37	3,21
			25	1,85	2,18	2,50	3,40
			40	2,13	2,86	3,37	4,24
			50	2,62	3,08	3,76	4,79
5	200	50	5	1,34	1,56	1,87	2,45
			10	1,45	1,69	2,03	2,64
		100	5	1,39	1,62	1,94	2,58
			10	1,51	1,76	2,11	2,79
			20	1,74	2,03	2,44	3,19
			25	1,85	2,22	2,69	3,56
			40	2,14	2,88	3,74	4,93
		250	10	1,55	1,81	2,17	2,86
			20	1,79	2,08	2,50	3,36
			25	2,02	2,38	2,91	3,78
			40	2,41	3,20	3,93	5,05
			50	2,83	3,41	4,07	5,35
6	300	50	5	1,57	1,83	2,21	2,89
			10	1,66	1,94	2,31	2,93
		100	5	1,63	1,91	2,21	2,95
			10	1,77	2,07	2,49	3,24
			20	2,05	2,39	2,88	3,64
			25	2,17	2,53	3,04	3,84
			40	2,51	2,92	3,50	4,43
		250	10	1,82	2,13	2,56	3,42
			20	2,10	2,45	2,95	3,85
			25	2,22	2,59	3,19	4,21

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
			40	2,60	3,39	4,23	5,45
			50	2,78	3,57	4,44	5,77
7	500	100	5	1,81	2,10	2,50	3,28
			10	1,97	2,28	2,71	3,57
			20	2,27	2,63	3,13	4,15
			25	2,40	2,79	3,33	4,39
			40	2,77	3,22	3,84	4,89
		250	10	2,02	2,35	2,80	3,70
			20	2,32	2,70	3,21	4,21
			25	2,45	2,85	3,40	4,44
			40	3,19	3,58	4,61	6,01
			50	3,36	3,76	4,91	6,39
		500	10	2,06	2,39	2,85	3,75
			20	2,36	2,74	3,27	4,31
			25	2,49	2,90	3,45	4,51
			40	2,95	3,88	4,76	6,25
			50	3,57	4,01	5,15	6,74
			100	4,54	5,43	7,07	9,16

b) Đo mặt cắt liên hợp

Bảng 16

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	50	50	5	1,16	1,37	1,67	2,04
			10	1,27	1,49	1,81	2,28
		100	5	1,22	1,43	1,74	2,19
			10	1,32	1,55	1,89	2,37
			20	1,52	1,79	2,17	2,75

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
			25	1,62	1,91	2,32	2,92
			40	1,86	2,19	2,67	3,36
2	70	50	5	1,23	1,48	1,91	2,44
			10	1,34	1,61	1,95	2,49
		100	5	1,31	1,67	2,15	2,79
			10	1,44	1,89	2,45	3,17
			20	1,61	2,03	2,65	3,43
			25	1,72	2,19	2,83	3,62
			40	1,97	2,51	3,47	4,48
3	100	50	5	1,83	2,22	2,73	3,52
			10	1,99	2,35	2,88	3,72
		100	5	2,00	2,37	2,93	3,77
			10	2,06	2,44	3,00	3,86
			20	2,38	2,82	3,46	4,47
			25	2,54	3,01	3,69	4,77
			40	2,92	3,47	4,23	5,45
		250	10	2,13	2,52	3,08	3,97
			20	2,42	2,87	3,52	4,55
			25	2,58	3,05	3,75	4,82
			40	2,98	3,52	4,31	5,55
			50	3,26	3,85	4,72	6,10
4	150	50	5	2,05	2,45	3,04	3,93
			10	2,23	2,67	3,31	4,28
		100	5	2,14	2,55	3,16	4,07
			10	2,32	2,77	3,44	4,43
			20	2,68	3,20	3,96	5,11
			25	2,86	3,41	4,22	5,45
			40	3,28	3,92	4,85	6,28

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
		250	10	2,39	2,85	3,54	4,57
			20	2,75	3,28	4,06	5,25
			25	2,88	3,46	4,33	5,56
			40	3,37	4,03	5,00	6,46
			50	3,67	4,38	5,43	7,01
5	200	50	5	2,32	2,67	3,20	4,12
			10	2,48	2,90	3,47	4,49
		100	5	2,38	2,77	3,32	4,27
			10	2,58	3,01	3,61	4,66
			20	2,98	3,47	4,16	5,35
			25	3,18	3,71	4,44	5,72
			40	3,64	4,25	5,10	6,56
		250	10	2,66	3,10	3,72	4,80
			20	3,05	3,56	4,28	5,53
			25	3,25	3,79	4,56	5,88
			40	3,75	4,38	5,27	6,79
			50	4,08	4,76	5,70	7,36
6	300	50	5	2,63	3,02	3,62	4,66
			10	2,86	3,37	4,12	5,33
		100	5	2,73	3,05	3,87	4,99
			10	2,97	3,41	3,99	5,15
			20	3,42	3,93	4,61	5,95
			25	3,65	4,20	4,91	6,33
			40	4,20	4,81	5,66	7,31
		250	10	3,06	3,51	4,12	5,33
			20	3,52	4,04	4,74	6,12
			25	3,73	4,29	5,04	6,50

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
			40	4,14	4,95	5,82	7,52
			50	4,69	5,38	6,32	8,15
7	500	100	5	3,09	3,49	4,28	5,53
			10	3,36	3,90	4,65	6,00
			20	3,87	4,49	5,36	6,91
			25	4,14	4,79	5,70	7,36
			40	4,74	5,51	6,59	8,49
		250	10	3,46	4,01	4,78	6,17
			20	3,97	4,61	5,50	7,09
			25	4,22	4,90	5,84	7,54
			40	4,88	5,66	6,74	8,69
			50	5,31	6,15	7,31	9,43
		500	10	3,52	4,07	4,88	6,29
			20	4,04	4,70	5,62	7,25
			25	4,25	4,95	5,90	7,62
			40	4,91	5,70	6,86	8,85
			50	5,36	6,25	7,48	9,65
			100	7,31	8,49	10,06	13,00

- Khi đo ĐMC với các biến thể, định mức thời gian được tính bằng định mức nêu trong bảng 15, 16 nhân với hệ số hiệu chỉnh tại bảng 17.

Bảng 17

TT	Công việc	Bảng mức	Hệ số
1	ĐMC lưỡng cực một cánh	15	1,11
2	Đo mặt cắt đối xứng phức tạp (AA'MNBB')	16	1,25
3	ĐMC lưỡng cực hai cánh	16	1,32

1.1.5. Đo điện phân cực kích thích bằng dòng điện một chiều

1.1.5.1. Nội dung công việc

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị máy móc, thiết bị trang bị và phương tiện vận chuyển, kiểm tra hiện tượng phân cực thuần túy của các điện cực không phân cực, bốc xếp máy móc thiết bị, trang bị khi đi và bốc dỡ máy móc, thiết bị, trang bị khi trở về;

- Vận chuyển máy móc, thiết bị lên tuyến và từ tuyến về nhà khi kết thúc ngày làm việc;

- Xác định điểm quan sát, kiểm tra và chuẩn bị cho máy hoạt động, rải dây đóng cọc, thành lập tuyến phát, nối các điện cực tuyến thu, thành lập bãi cực $C \rightarrow \infty$ hoặc $B,B' \rightarrow \infty$, bố trí các trạm liên lạc trên tuyến, kiểm tra và tổ chức chống rò điện, tiến hành thử máy, phát dòng theo chế độ quy định, hoặc phát xung đổi chiều theo chế độ tự động hoặc bằng tay, đo các giá trị và ghi vào sổ đo, tiến hành đo lặp khi cần thiết, thành lập tài liệu cần thiết, cuộn dây tuyến phát, tuyến thu, đường liên lạc, các cực và trang thiết bị, di chuyển giữa các điểm quan sát;

- Kiểm tra sổ đo đạc, tính toán các giá trị về đồ thị ρ_K và η_K, các biểu đồ và đưa lên bản đồ thi công, chỉnh lý sơ bộ các tài liệu thực địa làm cơ sở cho lập kế hoạch thi công;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu thực địa.

1.1.5.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1, 3 và 4, không thực hiện địa hình khó khăn loại IV.

1.1.5.3. Định biên

Bảng 18

Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
Đo điện PCKT bằng dòng 1 chiều	1	2	8	11

1.1.5.4. Định mức

a) Đo sâu phân cực kích thích: công nhóm/100 điểm

Bảng 19

TT	Chiều dài AB max (m)	Khoảng cách điểm (m)	Các cấp địa hình	
			Loại I - II	Loại III
1	200	25	56,22	62,68
		50	58,42	64,82
		100	61,06	67,44

TT	Chiều dài AB max (m)	Khoảng cách điểm (m)	Các cấp địa hình	
			Loại I - II	Loại III
2	300	25	61,72	68,09
		50	63,09	69,76
		100	66,03	72,80
3	440 - 450	25	67,60	75,11
		50	68,91	76,53
		100	71,34	79,53
		200	76,32	85,52
		500	90,71	103,62
4	650 - 680	25	72,61	81,35
		50	74,13	83,02
		100	76,53	88,17
		200	81,12	91,88
		500	95,60	111,78
5	1 000	25	96,24	107,95
		50	98,24	110,05
		100	101,04	113,57
		200	106,34	119,80
		500	123,44	140,55
6	1 500	100	134,56	153,47
		200	140,55	161,32
		500	160,41	184,36
		1 000	179,70	208,76
7	2 000	200	169,00	190,55
		500	189,28	213,47
		1 000	221,81	255,78

b) Đo gradien trung gian phân cực kích thích: công nhóm/100 điểm

Bảng 20

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách điểm (m)	Các cấp địa hình			
			Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	300	5	2,33	2,65	3,14	3,72
		10	2,84	3,24	3,84	4,55
		20	3,92	4,48	5,30	6,28
		25	4,48	5,10	6,05	7,15
2	400	5	2,42	2,76	3,25	3,86
		10	3,02	3,44	4,08	4,84
		20	4,20	4,79	5,68	6,71
		25	4,80	5,47	6,48	7,67
		40	5,84	6,66	7,91	9,34
3	500	5	2,56	2,90	3,44	4,08
		10	3,26	3,72	4,42	5,22
		20	4,60	5,24	6,22	7,36
		25	5,27	6,00	7,12	8,42
		40	6,44	7,33	8,69	10,28
		50	6,92	7,96	9,43	11,17
4	600	5	2,87	3,26	3,88	4,58
		10	3,76	4,27	5,08	6,00
		20	5,51	6,30	7,48	8,82
		25	6,14	7,26	8,60	10,18
		40	6,94	7,91	9,40	11,09
		50	7,55	8,63	10,21	12,08

c) Đo mặt cắt phân cực kích thích sơ đồ AMNB - đối xứng đơn giản: công nhóm/100 điểm

Bảng 21

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	50	50	5	2,50	2,85	3,38	4,01
			10	2,72	3,10	3,69	4,37
		100	5	2,57	2,93	3,49	4,14
			10	2,80	3,19	3,80	4,50
			20	3,19	3,63	4,32	5,13
2	70	50	5	2,62	2,99	3,56	4,21
			10	2,86	3,27	3,88	4,60
		100	5	2,71	3,09	3,67	4,33
			10	2,95	3,36	4,00	4,73
			20	3,35	3,82	4,55	5,39
3	100	50	5	2,78	3,16	3,76	4,45
			10	3,03	3,44	4,10	4,86
		100	5	2,86	3,25	3,87	4,58
			10	3,11	3,55	4,22	4,92
			20	3,54	4,03	4,80	5,68
		250	5	2,98	3,39	4,03	4,77
			10	3,25	3,70	4,39	5,21
			20	3,69	4,20	4,99	5,92
			25	3,96	4,50	5,37	6,36
			40	4,63	5,28	6,26	7,42
			50	4,92	5,60	6,65	7,91
4	150	50	5	2,94	3,35	3,98	4,72
			10	3,21	3,64	4,33	5,14
		100	5	3,03	3,45	4,10	4,86
			10	3,30	3,75	4,47	5,30
			20	3,75	4,26	5,07	6,00
		250	5	3,16	3,59	4,26	5,06
			10	3,44	3,91	4,65	5,51

TT	Chiều dài AB (m)	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình			
				Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
			20	3,91	4,44	5,28	6,26
			25	4,20	4,77	5,67	6,71
			40	4,92	5,58	6,62	7,87
			50	5,21	5,92	7,04	8,34
5	200	50	5	3,12	3,55	4,23	5,01
			10	3,40	3,87	4,61	5,46
		100	5	3,21	3,66	4,36	5,15
			10	3,50	3,99	4,75	5,63
			20	3,98	4,53	5,40	6,39
		250	5	3,34	3,81	4,55	5,37
			10	3,64	4,15	4,95	5,86
			20	4,14	4,72	5,63	6,65
			25	4,44	5,07	6,03	7,13
			40	5,20	5,94	7,09	8,34
			50	5,53	6,29	7,50	8,85

Ghi chú:

1. Khi đo mặt cắt PCKT bằng thiết bị 3 cực 1 cánh - AMN (B → ∞); lưỡng cực 1 cánh -A'AMN, thì mức thời gian được tính bằng các mức tương ứng trong bảng 21 nhân với hệ số 1,10

2. Khi đo mặt cắt PCKT bằng phương pháp mặt cắt liên hợp - AMN (C → ∞) MNB, lưỡng cực 1 cánh trên 2 khoảng cách rải dây -A''A'AMN, 3 cực 1 cánh trên hai khoảng cách rải dây - AA'MN (B'B → ∞), thì mức thời gian bằng các mức tương ứng trong bảng 21 nhân với hệ số 1,43.

3. Khi đo trong các điều kiện đo thế và tiếp đất khác nhau, mức thời gian ở bảng 19, 20, 21 được nhân với hệ số điều chỉnh sau:

Bảng 22

Điều kiện đo thế	Điều kiện tiếp đất		
	Bình thường	Khó khăn	Rất khó khăn
Bình thường	1,00	1,05	1,20
Khó khăn	1,15	1,20	1,35

1.1.6. Đo điện phân cực kích thích bằng dòng xoay chiều cho trạm thu phát V5 và T3

1.1.6.1. Nội dung công việc

Nội dung công việc tương tự như phương pháp đo điện phân cực kích thích bằng dòng một chiều.

1.1.6.2. Phân loại khó khăn: mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1

1.1.6.3. Định biên

Tương tự đo phân cực kích thích bằng dòng một chiều.

1.1.6.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

a) Đo sâu phân cực kích thích bằng dòng xoay chiều: bằng định mức đo sâu phân cực kích thích dòng 1 chiều (bảng 19) nhân hệ số 1,30.

b) Đo gradien trung gian phân cực kích thích bằng dòng xoay chiều: bằng định mức đo gradien trung gian phân cực kích thích dòng 1 chiều (bảng 20) nhân hệ số 1,30.

c) Đo mặt cắt phân cực kích thích sơ đồ AMNB - đối xứng đơn giản bằng dòng xoay chiều: bằng định mức mặt cắt phân cực kích thích dòng 1 chiều (bảng 21) nhân hệ số 1,30.

Ghi chú: Điều kiện tiếp đất và đo thế khó khăn được áp dụng hệ số điều chỉnh định mức thời gian như dòng điện một chiều.

1.2. Trong phòng

1.2.1. Nội dung công việc

- Lập lịch tiến hành công tác văn phòng.

- Nhận các tài liệu và sổ sách thực địa.

- Hệ thống hóa các tài liệu, chỉnh lý lần cuối các tài liệu địa chất, địa vật lý.

- Tổng hợp và phân tích địa chất, các tài liệu địa vật lý.

- Thành lập và chính xác hóa các bản đồ sơ đồ, đồ thị, các mặt cắt địa chất - địa vật lý, bản đồ đẳng trị địa vật lý.

- Tiến hành giải thích trên quan điểm địa chất các tài liệu địa chất và địa vật lý thu được trong vùng công tác.

- Lập BCKQ bước công tác địa vật lý và các phụ lục kèm theo báo cáo theo quy định, đánh máy tài liệu, bảo vệ kết quả trước hội đồng nghiệm thu.

+ Các công việc chưa có trong định mức.

- Can in, nộp lưu trữ.

- Tổng kết chung trong đề án địa chất.

- Chỉnh lý văn phòng các tài liệu trắc địa phục vụ cho công tác địa vật lý.

1.2.2. Định biên

Bảng 23

Công việc	KSC6	KS5	Nhóm
Các phương pháp đo điện	1	3	4

1.2.3. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 24

TT	Công việc	Mức
1	Đo điện trường tự nhiên	0,42
2	Đo sâu điện, với	
2.1	ABmax = 80 - 150 m	13,31
2.2	ABmax = 200 - 300 m	16,64
2.3	ABmax = 440 - 450 m	20,46
2.4	ABmax = 650 - 680 m	25,58
2.5	ABmax = 1 000 m	33,25
2.6	ABmax = 1 500 m	43,90
2.7	ABmax = 2 000 m	57,94
3	Đo mặt cắt điện các loại	
3.1	Khi đo sử dụng các kiểu thiết bị để đo 1 lần r_K tại 1 điểm (đối xứng đơn giản, 3 cực một cánh, lưỡng cực một cánh...)	1,03
3.2	Khi đo sử dụng các kiểu thiết bị để đo 2 lần r_K tại 1 điểm (đo liên hợp, đối xứng phức tạp, 3 cực hai cánh ...)	1,47
4	Đo phân cực kích thích dòng một chiều và dòng xoay chiều	
4.1	Đo sâu PCKT, với	

TT	Công việc	Mức
	ABmax = 200 - 300 m	47,54
	ABmax = 450 - 680 m	55,47
	ABmax = 1 000 m	66,56
	ABmax = 1 500 - 2 000 m	83,20
4.2	Đo mặt cắt PCKT	
	Đo đối xứng đơn giản, 3 cực một cánh, lưỡng cực một cánh, gradien trung gian	4,16
	Đo liên hợp 3 cực hai cánh, lưỡng cực hai cánh ...	6,66

Mục 2
ĐO TỪ TÍNH MẶT ĐẤT

2.1. Ngoài trời

2.1.1. Nội dung công việc

- Nhận nhiệm vụ chuẩn bị máy móc, dụng cụ, trang thiết bị, phân công nhiệm vụ giữa các thành viên trong tổ, kiểm tra và đưa máy vào trạng thái làm việc; kiểm tra nguồn nuôi, thử máy, chọn khoảng đo hợp lý, định hướng khối nhạy từ; bảo quản và cất giữ máy móc khi hết ca làm việc.

- Vận chuyển máy móc thiết bị lên tuyến và từ tuyến về điểm kiểm tra cuối ngày và đi về nơi ở;

- Ghi giá trị và thời gian đo tại điểm kiểm tra đầu và cuối ca làm việc, xác định điểm quan sát, đặt máy, định hướng máy, cân bằng bọt thủy (đối với máy từ cơ quang) mở máy, đọc và ghi giá trị điểm đo và thời gian vào sổ thực địa, khóa máy, tiến hành đo câu các khâu đo với điểm kiểm tra hoặc điểm chuẩn, tiến hành đo lặp khi cần thiết tại điểm khảo sát. Di chuyển giữa các điểm quan sát. Tiến hành đo biến thiên từ tại các vùng không có đài ghi biến thiên quốc gia (khi đo bằng máy từ proton);

- Kiểm tra số liệu đo đạc, tính toán giá trị, đưa số liệu lên bản đồ, đồ thị, biểu đồ. Xử lý sơ bộ số liệu. Phân tích sơ đồ tài liệu để bố trí kế hoạch thi công;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu công tác thực địa.

+ Những công việc chưa có trong định mức

- Công việc phát tuyến đóng cọc;

- Thành lập mạng lưới điểm kiểm tra và điểm chuẩn.

2.1.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1

2.1.3. Định biên

Bảng 25

TT	Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
1	Đo từ tính mặt đất - có tuyến sẵn	1	1	2	4

2.1.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

a) Đo từ tính mặt đất bằng máy cơ quang (M-27, M-27M)

Bảng 26

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình			
			Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	50 (1: 5 000)	2	0,74	0,85	1,04	1,40
		5	0,83	0,95	1,20	1,62
		10	0,96	1,12	1,43	1,93
2	100 (1: 10 000)	2	0,77	0,88	1,08	1,44
		5	0,85	0,97	1,24	1,67
		10	1,00	1,14	1,48	1,97
		20	1,27	1,49	1,92	2,58
		25	1,42	1,67	2,17	2,94
		40	1,82	2,18	2,81	3,73
3	250 (1: 25 000)	5	0,90	1,03	1,31	1,74
		10	1,04	1,21	1,60	2,14
		20	1,34	1,57	2,03	2,69

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình			
			Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
		25	1,49	1,75	2,30	3,07
		40	1,92	2,29	3,01	4,02
		50	2,23	2,65	3,41	4,39
4	500 (1: 50 000)	5	0,95	1,09	1,38	1,78
		10	1,10	1,27	1,64	2,11
		20	1,42	1,66	2,14	2,77
		25	1,57	1,85	2,39	3,08
		40	2,03	2,42	3,12	4,03
		50	2,35	2,80	3,61	4,66
		100	4,25	5,68	7,22	9,47
		200	7,12	8,50	10,92	14,24

b) Đo từ tính mặt đất bằng máy từ proton

Bảng 27

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình			
			Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	20 (1/2.000)	2	0,52	0,59	0,70	0,84
		5	0,61	0,70	0,84	1,01
2	50 (1: 5 000)	2	0,53	0,60	0,72	0,85
		5	0,62	0,72	0,86	1,03
		10	0,79	0,91	1,12	1,34
3	100 (1: 10 000)	2	0,54	0,61	0,74	0,90
		5	0,65	0,73	0,89	1,08
		10	0,82	0,94	1,15	1,43
		20	1,19	1,33	1,66	2,08

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình			
			Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
4	250 (1: 25 000)	5	0,68	0,78	0,94	1,16
		10	0,90	1,02	1,27	1,60
		20	1,25	1,40	1,74	2,17
		25	1,43	1,62	2,00	2,51
		40	1,97	2,26	2,81	3,46
		50	2,29	2,64	3,31	4,13
5	500 (1: 50 000)	10	0,95	1,09	1,37	1,70
		20	1,32	1,49	1,86	2,33
		25	1,50	1,70	2,14	2,68
		40	2,09	2,38	2,98	3,72
		50	2,47	2,82	3,53	4,42
		100	3,90	4,58	5,72	7,16

2.2. Trong phòng

2.2.1. Nội dung công việc

- Nhận các tài liệu và sổ sách thực địa, hoàn chỉnh tài liệu, sổ sách;
- Tính toán giá trị ΔZ, ΔT, đưa giá trị lên bản đồ thi công, xử lý các tài liệu biến thiên từ;
- Hệ thống hóa các tài liệu, chỉnh lý lần cuối các tài liệu địa chất - địa vật lý;
- Tổng hợp và phân tích địa chất, các tài liệu địa vật lý;
- Thành lập các mặt cắt địa chất - địa vật lý, bản đồ đẳng trị;
- Tiến hành giải thích trên quan điểm địa chất các tài liệu địa vật lý thu được trong vùng công tác;
- Viết BCKQ và các phụ lục kèm theo, đánh máy tài liệu, bảo vệ trước hội đồng nghiệm thu.

2.2.2. Định biên

Bảng 28

Công việc	KSC6	KS5	Nhóm
Văn phòng đo từ tính mặt đất	1	2	3

2.2.3. Định mức: 0,6 công nhóm/100 điểm

Mục 3
ĐO TRỌNG LỰC

3.1. Ngoài trời

3.1.1. Lập mạng lưới tựa và đo điểm thường trọng lực

3.1.1.1. Nội dung công việc

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị máy móc thiết bị, dụng cụ và phương tiện vận chuyển, xếp máy móc, thiết bị và dụng cụ lên phương tiện giao thông, bốc dỡ khi kết thúc ngày làm việc, giao nộp tài liệu thực địa;

- Vận chuyển máy móc thiết bị lên tuyến và điểm quan sát và về chỗ ở khi kết thúc ngày làm việc;

- Tìm vị trí điểm quan sát ngoài thực địa, chuẩn bị chỗ đặt máy, đặt máy, định hướng và lấy thăng bằng máy, đo đọc và ghi giá trị vào sổ thực địa, thu dọn máy, cố định điểm quan sát ngoài thực địa (khi cần thiết) lập tài liệu thực địa, di chuyển người cùng máy móc thiết bị sang điểm quan sát tiếp theo;

- Kiểm tra số liệu đo đạc, tính toán giá trị, đưa số liệu lên bản đồ, đồ thị, biểu đồ. Xử lý sơ bộ số liệu. Phân tích sơ đồ tài liệu để bố trí kế hoạch thi công;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu công tác thực địa.

+ Điều kiện thực hiện

- Lập mạng lưới tựa trọng lực được tính cho 1 máy và đo lặp 100%;

- Đo các điểm thường theo phương pháp hệ 1 lần.

+ Những công việc chưa có trong định mức

- Xác định tính ổn định của máy trọng lực;

- Xác định độ cao điểm đo trọng lực.

3.1.1.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1và 2.

3.1.1.3. Định biên

Bảng 29

Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	CN4(B12)	Nhóm
Lập mạng lưới tựa và đo điểm thường trọng lực	1	1	2	1	5

3.1.1.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

a) Lập mạng lưới tựa

Bảng 30

TT	Khoảng cách giữa các điểm (km)	Loại đường giao thông			
		Loại I - II	Loại III	Loại IV	Loại V
1	2	11,18	12,51	14,88	17,07
2	3	12,77	14,47	17,94	21,07
3	4	14,15	16,43	20,93	25,12
4	5	15,62	18,47	23,97	29,07
5	6	17,25	20,79	27,06	33,40
6	7	18,47	22,75	30,48	37,82
7	8	20,39	25,12	33,40	41,86
8	9	22,26	27,06	36,50	46,17
9	10	23,25	29,07	39,25	50,63
10	11	26,16	31,40	42,42	55,07
11	12	27,30	33,75	45,51	59,24
12	13	27,78	34,50	46,17	60,38
13	14	28,54	36,94	49,83	65,41
14	15	32,36	38,76	52,33	68,25
15	20	38,76	49,06	66,80	87,20
16	25	46,17	59,24	80,50	104,65
17	30	52,33	68,10	92,33	120,75
18	35	60,38	77,90	104,65	136,51
19	40	67,08	88,44	116,28	149,50
20	50	83,27	109,01	142,70	184,68

Ghi chú: Trường hợp sử dụng 2 máy trở lên và đo nhiều lần tại một điểm, định mức thời gian trong bảng 30 được nhân với hệ số hiệu chỉnh sau:

Bảng 31

TT	Yêu cầu	Hệ số
1	Sử dụng 2 máy đo 3 - 4 lần tại một điểm	1,3
2	Sử dụng 3 máy đo 5 - 6 lần tại một điểm	1,5

b) Đo điểm thường trọng lực

Bảng 32

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình			
			Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	100	25	4,01	4,46	5,11	5,98
		50	4,29	4,77	5,56	6,50
		100	4,71	5,23	6,14	7,18
2	250	50	4,29	4,77	5,56	6,50
		100	4,71	5,24	6,14	7,18
		250	6,00	6,65	8,05	9,43
3	500	100	4,74	5,24	6,14	7,18
		250	6,00	6,67	8,07	9,43
		500	8,11	8,97	11,05	12,87
4	1 000	250	6,01	6,68	8,09	9,46
		500	8,11	9,02	11,09	12,92
		1 000	13,89	15,31	18,04	21,50
5	2 000	500	8,11	9,00	11,09	12,92
		1 000	13,89	15,39	18,15	21,50
		2 000	21,80	24,15	28,54	34,13
6	3000	1 000	13,95	15,47	18,25	21,65
		2 000	21,80	24,15	28,54	34,50
		3000	32,37	35,68	41,86	50,64
7	4000	2 000	21,80	24,15	28,54	34,13
		3000	32,37	35,68	41,86	50,64
8	5000	2 000	21,95	24,34	29,07	34,88
		3000	32,37	35,68	41,86	50,64

3.1.2. Chuẩn máy trọng lực trên đường chuẩn

3.1.2.1. Nội dung công việc

- Xác định độ thăng bằng các bọt thủy;
- Theo dõi trạng thái tĩnh của máy;
- Theo dõi trạng thái động của máy;
- Đo máy trên đường chuẩn máy Quốc gia (Vĩnh Yên - Tam Đảo);

(Yêu cầu số lần đo N > 50 và phân bố đều trên toàn bộ thang đo của mỗi máy)

- Tính toán xác định giá trị C. Đánh giá chất lượng ε_c, δ_c;
- Lập đồ thị nghiên cứu trạng thái làm việc của máy;
- Đo đồng bộ các máy được chuẩn trên 2 điểm trọng lực hạng cao Quốc gia.

3.1.2.2. Định biên

Bảng 33

Công việc	KSC6	KS5	Nhóm
Chuẩn máy trọng lực	1	2	3

3.1.2.3. Định mức: 3,75 công - nhóm/1lần - máy

3.2. Trong phòng

3.2.1. Đo điểm thường trọng lực

3.2.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra số đọc trong sổ đo đạc thực địa;
- Tính giá trị trung bình số đọc và quy số đọc ra miligal, tính hiệu chỉnh dịch chuyển điểm không theo quy luật tuyến tính dựa vào các giá trị đo tựa, đo lặp;
- Tính giá trị Δg quan sát, cân bằng mạng lưới tựa các điểm trọng lực;
- Tính các loại hiệu chỉnh trọng lực và giá trị dị thường trọng lực Bughê;
- Thành lập bộ bản đồ dị thường trọng lực Bughê gốc và viết BCKQ, nghiệm thu thực địa.

3.2.1.2. Định biên

Bảng 34

Công việc	KSC6	KS5	Nhóm
Đo điểm thường trọng lực	1	2	3

3.2.1.3. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 35

TT	Công việc	Mức
	Đo điểm thường trọng lực với diện tích khảo sát của đề án:	
1	Dưới 3000 km^2	11,09
2	Từ 3000 đến 4500 km^2	9,51
3	Từ 4501 đến 6000 km^2	8,32
4	Từ 6001 đến 7500 km^2	7,40
5	Trên 7500 km^2	6,66

3.2.2. Hiệu chỉnh địa hình trong công tác trọng lực

3.2.2.1. Nội dung công việc

- Lập Palét tính;
- Chấm điểm đo trọng lực lên bản đồ địa hình theo yêu cầu các tỷ lệ khác nhau, tương ứng 8 đới cần xác định độ cao;
- Xác định độ cao xung quanh điểm đo trọng lực từ đới 1 ÷ 6 đới 0 và ∞ (đới trung tâm 0 và đới xa vô cùng ∞);
- Nhập giá trị độ cao vào máy vi tính và tính hiệu chỉnh địa hình;
- Đánh giá chất lượng và đưa kết quả vào tính dị thường Bughê;
- Lập sơ đồ ảnh hưởng địa hình vùng đo vẽ.

3.2.2.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1.

3.2.2.3. Định biên

Bảng 36

Công việc	KSC6	KS5	Nhóm
Hiệu chỉnh địa hình	1	2	3

3.2.2.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 37

Công việc	Cấp khó khăn của địa hình			
	Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
Hiệu chỉnh địa hình	17,72	20,33	24,21	30,21

Mục 4
ĐO PHÓNG XẠ MẶT ĐẤT

4.1. Ngoài trời

4.1.1. Đo phóng xạ gamma

4.1.1.1. Nội dung công việc

- Nhận nhiệm vụ, kiểm tra và chuẩn bị máy móc, kiểm tra độ nhạy của máy và điều chỉnh giới hạn (ngưỡng phân biệt ban đầu ở mức tối ưu nhằm tạo cho máy đo xạ sự ổn định và độ nhạy lớn nhất). Kiểm tra hàng ngày (sáng và chiều) giới hạn phân biệt theo quy trình hiện hành, cất giữ bảo quản máy móc sau ngày làm việc;

- Vận chuyển máy móc lên tuyến và từ tuyến về nhà sau ngày làm việc;

- Quan sát vùng công tác, tuyến khảo sát trước khi tiến hành đo, bật máy phóng xạ liên tục "nghe", theo dõi hoạt tính phóng xạ theo dải trên các điểm lộ, lở tích, gò đống, tiến hành đo máy ở các điểm quan sát định sẵn và ghi kết quả vào sổ thực địa, đánh dấu hướng đi trên các điểm đã đo, kiểm tra sự ổn định của máy trong chuyến đo, đo kiểm tra, liên kết các tuyến về mốc định hướng cố định, lập ký hiệu quy ước trên vùng có dị thường, di chuyển giữa các điểm quan sát;

- Kiểm tra sổ ghi chép thực địa, nghiên cứu sơ đồ mạng lưới lộ trình, xem xét sổ nhật ký, chuyển số đọc ra mcr/giờ, đưa số liệu tính toán lên bản đồ, lập bản đồ dị thường thực địa, phân tích sơ bộ kết quả;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu công tác thực địa.

+ Điều kiện thực hiện

- Đo phóng xạ gama đường bộ trong các công trình hào, lò, giếng có sử dụng đèn chiếu sáng và phải chỉnh sửa lại công trình khi cần, đo không dùng màn chắn, khoảng cách di chuyển giữa các công trình dưới 1 km;

- Đo 3 - 4 lần tại 1 điểm.

+ Những công việc chưa có trong định mức

Phát tuyến, định tuyến đo.

4.1.1.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1.

4.1.1.3. Định biên

Bảng 38

TT	Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
1	Đo phóng xạ gamma đường bộ theo tuyến sẵn	1	1	1	3
2	Đo phóng xạ gamma trong công trình	1	1	2	4

4.1.1.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

a) Đo phóng xạ gamma đường bộ theo tuyến sẵn

Bảng 39

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình			
			Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	50	2	0,35	0,38	0,43	0,45
		5	0,40	0,45	0,51	0,59
		10	0,49	0,57	0,68	0,83
2	100	5	0,42	0,46	0,53	0,61
		10	0,51	0,58	0,69	0,86
		20	0,71	0,86	1,08	1,36
3	250	10	0,55	0,63	0,74	0,90
		20	0,74	0,88	1,06	1,40
		25	0,85	1,04	1,26	1,71
4	500	10	0,57	0,66	0,79	0,94
		20	0,78	0,93	1,17	1,53
		25	0,90	1,11	1,35	1,75
		50	1,26	1,60	2,07	2,90

b) Đo phóng xạ gamma trong công trình

Bảng 40

Công việc	Phân loại địa hình			
	Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
Đo phóng xạ gamma trong công trình	0,24	0,27	0,31	0,37

Ghi chú:

1. Khi đo phóng xạ gamma đường bộ khác với điều kiện ghi ở mục 4.1.1.1 được áp dụng hệ số theo bảng sau:

Bảng 41

TT	Nội dung	Hệ số
1	Khoảng cách các công trình cần đo trên 1 km	1,10
2	Số lần đo tại một điểm < 3	0,95
3	Số lần đo tại một điểm từ 5 - 6	1,05
4	Số lần đo > 6	1,25

2. Khi đo phóng xạ định lượng theo phương pháp gamma - beta hoặc gamma riêng biệt cần phải dùng màn chắn. Khi đo có màn chắn phải đo ít nhất 2 lần: 1 lần với màn chắn và 1 lần không màn chắn trên mỗi điểm khảo sát. Mức thời gian đo phóng xạ có màn chắn bằng mức đo phóng xạ gamma ở bảng 39, 40 nhân với hệ số trong bảng sau:

Bảng 42

TT	Loại màn chắn	Hệ số
1	Màn chắn nhẹ (nhôm mỏng) gắn ngay trên ống thu	2,00
2	Màn chắn nặng (chì, sắt)	2,85

4.1.2. Đo phổ gamma bằng máy GAD-6

4.1.2.1. Nội dung công việc

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị và kiểm tra máy móc thiết bị, bàn giao máy móc, tài liệu thực địa khi kết thúc đợt thực địa, đo kiểm tra máy đầu và cuối ngày làm việc;

- Tiến hành khảo sát vùng làm việc, chính xác hóa các diện tích đo vẽ;

- Đo theo hành trình, đo kiểm tra theo quy phạm kỹ thuật;

- Ghi chép kết quả đo ở thực địa, khoanh vùng dị thường, kiểm tra sự ổn định của máy, chuẩn xác hóa lại bản đồ hoặc sơ đồ các diện tích có triển vọng, di chuyển sang tuyến đo khác;

- Kiểm tra sổ ghi chép thực địa, nghiên cứu sơ đồ mạng lưới lộ trình, xem xét sổ nhật ký, đưa số liệu tính toán lên bản đồ, lập bản đồ dị thường thực địa, phân tích sơ bộ kết quả; nghỉ theo quy định;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu công tác thực địa.

+ Điều kiện thực hiện

- Đo bằng máy GAD-6 có tuyến phát sẵn;

- Mức thời gian đã bao gồm 10% số điểm đo kiểm tra theo quy định.

+ Những công việc chưa có trong định mức:

Phát tuyến, định tuyến đo (xem phần VIII công tác trắc địa)

4.1.2.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1.

4.1.2.3. Định biên

Bảng 43

Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
Đo phổ gamma máy GAD-6	1	1	2	4

4.1.2.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 44

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình			
			Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	50	2	2,57	2,92	4,12	4,29
		5	2,82	3,18	4,48	4,66
		10	3,04	3,45	4,87	5,07
2	100	5	3,08	3,50	4,92	5,26
		10	3,34	3,80	5,36	5,57
		20	3,63	4,12	5,82	6,06
3	250	5	3,38	3,84	5,41	5,63
		10	3,68	4,18	5,88	6,12
		20	3,99	4,54	6,39	6,66
		25	4,34	4,93	6,95	7,23
4	500	5	3,72	4,22	5,94	6,19
		10	4,04	4,59	6,46	6,73
		20	4,38	4,99	7,01	7,32

4.1.3. Đo Radon và tổng hoạt độ α bằng máy RDA-200

4.1.3.1. Nội dung công việc

a) Đo Radon và tổng hoạt độ α bằng máy RDA-200

b) Xác định nồng độ Radon và tổng hoạt độ α mẫu khí

- Lắp đặt thiết bị hút khí;
- Đưa khí Radon từ bình nhốt vào cốc đo;
- Vận hành máy, ghi giá trị đo vào sổ.

+ Điều kiện thực hiện

Mức thời gian đo Radon và tổng hoạt độ α bằng máy RDA-200 đã bao gồm 10% số điểm đo kiểm tra theo quy định.

4.1.3.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1.

(Cho đo Radon và tổng hoạt độ α bằng máy RDA-200)

4.1.3.3. Định biên

Bảng 45

Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
Đo Radon và tổng hoạt độ α bằng máy RDA-200	1	1	2	4

4.1.3.4. Định mức

a) Đo Radon và tổng hoạt độ α bằng máy RDA-200: công nhóm/100 điểm

Bảng 46

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Phân loại địa hình	
			Loại I - II	Loại III - IV
1	500	50 - 25	30,62	34,53
2	250	25 - 10	30,62	34,53
3	100	10 - 5	27,57	27,57
4	50	5 - 2	25,01	30,62
5	20	5 - 2	25,01	27,57
6	10	5 - 2	25,01	27,57
7	5	1	22,94	25,01

b) Xác định nồng độ Radon và tổng hoạt độ α: *công nhóm/100 mẫu*

Bảng 47

TT	Chỉ tiêu	Mức
1	Nồng độ Rn (Bq/m^3)	15,25
2	Tổng hoạt độ α (Bq/m^3)	15,25

4.1.4. Đo gamma lỗ choòng bằng máy CPП-68-03

4.1.4.1. Nội dung công việc

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị và kiểm tra máy móc thiết bị, bàn giao máy móc, tài liệu thực địa khi kết thúc đợt thực địa, đo kiểm tra máy đầu giờ và cuối giờ làm việc;

- Khảo sát vùng làm việc, chính xác hóa các diện tích đo vẽ;

- Phát tuyến sơ bộ, đục lỗ sâu từ 0,5 đến 1 mét theo yêu cầu kỹ thuật;

- Đo theo lỗ đã đục, đo kiểm tra theo quy phạm kỹ thuật;

- Ghi chép kết quả đo thực địa, kiểm tra sự ổn định của máy, chuẩn xác bản đồ hoặc sơ đồ các diện tích có triển vọng, di chuyển sang tuyến đo khác;

- Tiến hành đo theo hành trình, đo kiểm tra theo quy trình quy phạm kỹ thuật;

- Ghi chép kết quả đo ở thực địa, khoanh vùng dị thường, kiểm tra sự ổn định của máy, chuẩn xác lại bản đồ hoặc sơ đồ các diện tích có triển vọng, di chuyển sang tuyến đo khác;

- Kiểm tra sổ ghi chép thực địa, nghiên cứu sơ đồ mạng lưới lộ trình, xem xét sổ nhật ký, đưa số liệu tính toán lên bản đồ, lập bản đồ dị thường thực địa, phân tích sơ bộ kết quả, chuẩn bị công việc cho ngày hôm sau;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu công tác thực địa.

+ Điều kiện thực hiện

Mức thời gian đã bao gồm 10% số điểm đo kiểm tra theo quy định.

4.1.4.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1.

4.1.4.3. Định biên

Bảng 48

Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
Đo gamma lỗ choòng bằng máy CPП-68-03	1	1	1	3

4.1.4.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 49

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn địa hình	
			Loại I - II	Loại III - IV
1	50	2	6,39	7,51
		5	6,71	7,89
		10	7,06	8,39
2	100	5	7,06	8,39
		10	7,45	8,94
		20	7,89	9,59
3	250	5	7,06	8,94
		10	7,45	9,59
		20	7,89	10,32
		25	8,39	11,19

4.2. Trong phòng

4.2.1. Nội dung công việc

- Hoàn chỉnh và hệ thống lại toàn bộ sổ đo, nhật ký, tài liệu thực địa;
- Xử lý số liệu và tính toán số liệu;
- Xác định giá trị phông;
- Xác định giá trị dị thường;
- Biểu diễn kết quả;
- Thống kê và phân loại dị thường, vẽ sơ đồ, đồ thị, sơ đồ (bản đồ) đẳng trị và lập mặt cắt địa chất - địa vật lý vùng công tác;
- Phân tích và giải đoán địa chất;
- Bản đồ (sơ đồ) phân vùng ô nhiễm phóng xạ môi trường;

- Các biểu bảng tính toán, thống kê các đặc trưng phóng xạ cho đất đá, không khí, nước;

- Viết BCKQ và lập các phụ lục kèm theo, bảo vệ trước hội đồng nghiệm thu.

4.2.2. Định biên

Bảng 50

TT	Công việc	KSC6	KS5	Nhóm
1	Đo phóng xạ gamma đường bộ và công trình	1	1	2
2	Đo phổ gamma	1	1	2
3	Đo Radon và tổng hoạt độ α	1	2	3
4	Đo gamma lỗ choòng	1	1	2

4.2.3. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 51

TT	Công việc	Mức
1	Đo phóng xạ gamma đường bộ	0,45
2	Đo phóng xạ gamma công trình	0,76
3	Đo phổ gamma	3,42
4	Đo Radon và tổng hoạt độ α	18,78
5	Đo gamma lỗ choòng	4,51

Mục 5
ĐO EMAN BẰNG MÁY PГA - 01

5.1. Ngoài trời

5.1.1. Nội dung công việc

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị và kiểm tra máy móc thiết bị, bàn giao máy móc, tài liệu thực địa khi kết thúc đợt thực địa, đo kiểm tra máy đầu giờ và cuối giờ làm việc;

- Khảo sát vùng làm việc, chính xác hoá các diện tích đo vẽ;

- Phát tuyến sơ bộ, đục lỗ sâu từ 0,6 đến 0,8 mét theo yêu cầu kỹ thuật;

- Bơm hút khí lấy mẫu từ lỗ đục;

- Đo theo lỗ đã đục, đo kiểm tra theo quy phạm kỹ thuật;

- Ghi chép kết quả đo ở thực địa, kiểm tra sự ổn định của máy, chuẩn xác hóa bản đồ hoặc sơ đồ các diện tích có triển vọng, di chuyển sang tuyến đo khác;

- Kiểm tra sổ ghi chép thực địa, nghiên cứu sơ đồ mạng lưới lộ trình, xem xét sổ nhật ký, đưa số liệu tính toán lên bản đồ, lập bản đồ dị thường thực địa, phân tích sơ bộ kết quả, chuẩn bị công việc cho ngày hôm sau;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu công tác thực địa.

+ Điều kiện thực hiện

Mức thời gian đã bao gồm 10% số điểm đo kiểm tra theo quy định.

5.1.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1.

5.1.3. Định biên

Bảng 52

Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
Đo phóng xạ bằng máy EMAN - PГA - 01	1	1	2	4

5.1.4. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 53

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Cấp khó khăn của địa hình			
			Loại I	Loại II	Loại III	Loại IV
1	50	2	6,65	7,38	8,52	10,54
		5	6,85	7,62	8,80	10,85
		10	7,08	7,87	9,09	11,26
2	100	5	7,04	7,82	9,01	11,18
		10	7,20	7,99	9,23	11,43
		20	7,36	8,17	9,44	11,70
3	250	5	7,25	8,06	9,29	11,52
		10	7,43	8,24	9,50	11,80
		20	7,58	8,42	9,72	12,04
		25	7,80	8,69	10,01	12,39

5.2. Trong phòng

5.2.1. Nội dung công việc

- Hoàn chỉnh và hệ thống lại toàn bộ sổ đo, nhật ký, tài liệu thực địa;
- Xử lý số liệu và tính toán số liệu;
- Xác định giá trị phông;
- Xác định giá trị dị thường;
- Biểu diễn kết quả;
- Giải thích tài liệu đo hơi thủy ngân;
- Thống kê và phân loại dị thường, vẽ sơ đồ, đồ thị, sơ đồ (bản đồ) đẳng trị và lập mặt cắt địa chất - địa vật lý vùng công tác;
- Phân tích và giải đoán địa chất;
- Bản đồ (sơ đồ) phân vùng ô nhiễm phóng xạ môi trường;
- Các biểu bảng tính toán, thống kê các đặc trưng phóng xạ cho đất đá, không khí, nước;
- Viết BCKQ và lập các phụ lục kèm theo, bảo vệ trước hội đồng nghiệm thu.

5.2.2. Định biên

Bảng 54

TT	Công việc	KSC6	KS5	Nhóm
1	Đo Eman	1	1	2

5.2.3. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 55

TT	Công việc	Mức
1	Đo Eman	8,05

Mục 6
ĐO HƠI THỦY NGÂN BẰNG MÁY XG-5

6.1. Ngoài trời

6.1.1. Nội dung công việc

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị và kiểm tra máy móc thiết bị, bàn giao máy móc, tài liệu thực địa khi kết thúc đợt thực địa, đo kiểm tra máy đầu giờ và cuối giờ làm việc;

- Khảo sát vùng làm việc, chính xác hóa các diện tích đo vẽ;

- Phát tuyến sơ bộ, đục lỗ sâu từ 0,7 đến 1 mét theo yêu cầu kỹ thuật;

- Bơm hút khí lấy mẫu từ lỗ đục;

- Đo theo lỗ đã đục, đo kiểm tra theo quy phạm kỹ thuật;

- Ghi chép kết quả đo thực địa, kiểm tra sự ổn định của máy, chuẩn xác bản đồ hoặc sơ đồ các diện tích có triển vọng, di chuyển sang tuyến đo khác;

- Tiến hành phân tích trong ngày toàn bộ ống mẫu lấy trên tuyến (đo hệ số độ hấp quang A), quy trị số độ hấp quang A về giá trị nồng độ hơi thủy ngân của mẫu;

- Kiểm tra sổ ghi chép thực địa, nghiên cứu sơ đồ mạng lưới lộ trình, xem xét sổ nhật ký, đưa số liệu tính toán lên bản đồ;

- Lập đồ thị thể hiện sự thay đổi nồng độ hơi thủy ngân trên tuyến;

- Thành lập sơ đồ đẳng trị nồng độ hơi thủy ngân theo tỷ lệ khảo sát (hoặc lớn hơn), theo dõi độ biến thiên của nồng độ hơi thủy ngân, lập bản đồ dị thường thực địa, phân tích sơ bộ kết quả;

- Viết BCKQ, đánh máy tài liệu, nghiệm thu công tác thực địa.

+ Điều kiện thực hiện

Mức thời gian đã bao gồm 10% số điểm đo kiểm tra theo quy định.

6.1.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 1.

6.1.3. Định biên

Bảng 56

Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
Đo hơi thủy ngân bằng máy XG-5	1	1	2	4

6.1.4. Định mức: công - nhóm/100 điểm

Bảng 57

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Phân loại địa hình	
			Loại I - II	Loại III - IV
1	500	50 - 25	13,13	14,51
2	250	25 - 10	11,99	13,13

TT	Khoảng cách tuyến (m)	Khoảng cách điểm (m)	Phân loại địa hình	
			Loại I - II	Loại III - IV
3	100	10 - 5	11,03	12,53
4	10 - 50	5 - 2	10,21	11,49
5	5	1	9,51	10,60

6.2. Trong phòng

6.2.1. Nội dung công việc

- Hoàn chỉnh và hệ thống lại toàn bộ sổ đo, nhật ký, tài liệu thực địa;
- Xử lý số liệu và tính toán số liệu;
- Xác định giá trị phông;
- Xác định giá trị dị thường;
- Biểu diễn kết quả;
- Giải thích tài liệu đo hơi thủy ngân;
- Thống kê và phân loại dị thường, vẽ sơ đồ, đồ thị, sơ đồ (bản đồ) đẳng trị và lập mặt cắt địa chất - địa vật lý vùng công tác;
- Phân tích và giải đoán địa chất;
- Bản đồ (sơ đồ) phân vùng ô nhiễm phóng xạ môi trường;
- Các biểu bảng tính toán, thống kê các đặc trưng phóng xạ cho đất đá, không khí, nước;
- Viết BCKQ và lập các phụ lục kèm theo, bảo vệ trước hội đồng nghiệm thu.

6.2.2. Định biên

Bảng 58

TT	Công việc	KSC6	KS5	Nhóm
1	Đo hơi thủy ngân	1	2	3

6.2.3. Định mức: công nhóm/100 điểm

Bảng 59

TT	Công việc	Mức
1	Đo hơi thủy ngân	8,05

Mục 7
ĐO VÀ PHÂN TÍCH MẪU TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

7.1. Đo tham số từ bằng máy MA-21, đo phổ gamma mẫu xạ bằng máy GAD-6, đo Rađi mẫu bột và mẫu nước bằng máy EMAN - PГA - 01

7.1.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu, kiểm tra mẫu, chuẩn bị máy móc, thiết bị, bảo quản máy móc thiết bị, đo kiểm tra máy đầu giờ và cuối giờ làm việc;

- Tiến hành đo mẫu chính, mẫu kiểm tra theo quy phạm kỹ thuật. Ghi chép kết quả đo vào sổ, kiểm tra sự ổn định của máy, chuẩn xác lại các số hiệu mẫu bị mờ, đóng gói những mẫu bị vỡ bằng giấy gói mẫu, ghi lại eteket;

- Tính toán kết quả, ghi kết quả cuối cùng vào phiếu, trả kết quả.

7.1.2. Định biên

Bảng 60

Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
Đo tham số từ bằng máy MA-21	1	1	1	3
Đo phổ gamma mẫu xạ bằng máy GAD-6	1	1		2
Đo Radi mẫu bột và mẫu nước bằng máy EMAN - PГA - 01	1	1		2

7.1.3. Định mức: công nhóm/100 mẫu

Bảng 61

TT	Công việc	Các chỉ tiêu phân tích trong 1 mẫu	Mức
1	Tham số từ bằng máy MA-21	X”, J”	14,44
2	Đo phổ gamma mẫu xạ bằng máy GAD-6	Đo xạ tổng, U, Th, K	10,00
3	Đo Radi mẫu bột	Hàm lượng Radi	108,33
4	Đo Radi mẫu nước	Hàm lượng Radi	100,00

7.2. Đo tham số điện bằng cầu đo điện vạn năng, đo tham số mật độ đất đá bằng cân kỹ thuật, phá mẫu làm giàu Radi

7.2.1. Nội dung công việc

- Chuẩn bị kết thúc: nhận mẫu, kiểm tra mẫu, chuẩn bị máy móc, thiết bị, bảo quản máy móc thiết bị, đo kiểm tra máy đầu giờ và cuối giờ làm việc;

- Tiến hành đo mẫu chính, mẫu kiểm tra theo quy phạm kỹ thuật, ghi chép kết quả đo vào sổ, kiểm tra sự ổn định của máy, chuẩn xác lại các số hiệu mẫu bị mờ, đóng gói những mẫu bị vỡ bằng giấy gói mẫu, ghi lại eteket;

- Tính toán kết quả, ghi kết quả cuối cùng vào phiếu;

- Trả kết quả;

- Thu dọn mẫu, vệ sinh công nghiệp, đưa kết quả đến vị trí thải huỷ.

7.2.2. Định biên

Bảng 62

TT	Công việc	KSC6	KS5	CN4(N2)	Nhóm
1	Đo tham số điện bằng cầu đo điện vạn năng	1	1		2
2	Đo tham số mật độ đất đá bằng cân kỹ thuật	1	1		2
3	Phá mẫu làm giàu Radi	1	1	1	3

7.2.3. Định mức: công nhóm/100 mẫu

Bảng 63

TT	Công việc	Mức
1	Đo tham số điện bằng cầu đo điện vạn năng	24,20
2	Đo tham số mật độ đất đá bằng cân kỹ thuật	10,16
3	Phá mẫu làm giàu Radi	40,36

7.3. Đo tham số hàm lượng các nguyên tố phóng xạ mẫu đá và quặng bằng máy GR-320 và đo hệ số phân cực kích thích bằng máy DWJ-2

7.3.1. Nội dung công việc

a) Đo tham số hàm lượng các nguyên tố phóng xạ mẫu đá và quặng

- Tiếp nhận mẫu, chuẩn bị mẫu đo, kiểm tra và chuẩn bị máy móc thiết bị đo;
- Bảo quản máy móc thiết bị, đo kiểm tra máy đầu giờ và cuối giờ;
- Đo mẫu chuẩn trước khi đo mỗi đợt mẫu chính;
- Tiến hành đo hàm lượng phóng xạ: U, Th, K và TC, đo kiểm tra, đo lặp theo quy phạm kỹ thuật;
- Ghi chép số liệu, xử lý, tính toán kết quả;
- Thu dọn mẫu, vệ sinh công nghiệp, đưa mẫu thải hủy đến vị trí tập kết;
- Trả kết quả.

b) Đo hệ số phân cực kích thích

- Tiếp nhận mẫu, chuẩn bị mẫu đo, kiểm tra và chuẩn bị máy móc thiết bị đo. Bảo quản máy móc thiết bị, đo kiểm tra máy đầu giờ và cuối giờ;
- Tiến hành đo hệ số phân cực kích thích, đo kiểm tra, đo lặp theo quy trình quy phạm kỹ thuật;
- Ghi chép số liệu, xử lý, tính toán kết quả, ghi kết quả cuối cùng vào phiếu;
- Thu dọn mẫu, vệ sinh công nghiệp, đưa mẫu thải hủy đến vị trí tập kết;
- Trả kết quả.

7.3.2. Định biên

Bảng 64

Công việc	KSC6	KS5	Nhóm
Đo tham số hàm lượng các nguyên tố phóng xạ mẫu đá và quặng bằng máy GR-320 và đo hệ số phân cực kích thích bằng máy DWJ-2	1	2	3

7.3.3. Định mức: công nhóm/100 mẫu

Bảng 65

TT	Công việc	Mức
1	Đo tham số hàm lượng các nguyên tố phóng xạ	30,44
2	Đo hệ số phân cực kích thích	22,69

Mục 8
ĐỊA VẬT LÝ LỖ KHOAN

8.1. Nội dung công việc

a) Các phương pháp đo địa vật lý lỗ khoan

- Nhận nhiệm vụ, lập tài liệu kỹ thuật, tra nạp nhiên liệu, kiểm tra ôtô, máy móc, thiết bị và dây cáp, lĩnh nguồn phóng xạ và vật tư, vật liệu bắn mìn, bốc xếp vật tư thiết bị lên xe, bốc dỡ và bảo quản, rửa, lau chùi máy móc, dọn dẹp trạm máy, bôi trơn máy kéo tời sau khi kết thúc, bàn giao tài liệu nghiên cứu địa vật lý lỗ khoan;

- Bố trí chỗ đỗ xe trạm, dỡ và sắp xếp máy móc thiết bị, đặt khối ròng rọc lên miệng lỗ khoan, lắp ráp và tháo dỡ sơ đồ đo và các máy đo, đặt máy đo vào miệng lỗ khoan và kéo máy lên khi hoàn thành lần đo cuối cùng, xác định dấu mét trên cáp ban đầu, kiểm tra sơ đồ, chỉnh máy, kiểm tra và khắc phục hiện tượng rò cáp, đứt cáp, kiểm tra băng ghi, rửa ảnh và xử lý phim chụp của máy ảnh đo độ cong, tiến hành đo điện trở đất mặt, điện trở hố dung dịch, rửa máy, lau máy khi kết thúc chuyến đo, đo và đánh dấu mét trên cáp theo quy định;

- Tiến hành đo lần lượt các phương pháp theo tổ hợp đo carota lỗ khoan;

- Tháo, nối máy đo, lắp nguồn phóng xạ, kéo thả máy và đo các thông số vật lý xạ gamma - gamma;

- Ghi các đường cong tham số dọc lỗ khoan;

- Tháo và nối máy đo nhiệt độ và điện trở dung dịch;

- Tháo, nối máy đo, kéo thả máy, dừng máy ở điểm đã định để đo độ lệch và phương vị (hoặc chụp ảnh), kéo máy tới điểm đo tiếp theo khi đo độ cong lỗ khoan;

- Lấy mẫu, tháo lắp máy bắn mìn, nạp đạn vào khối mìn, thả máy tới độ sâu cần bắn, đo thước trên cáp, đặt cối mìn vào khoảng cần để bắn, kéo máy lên mặt đất, lấy mẫu ra khỏi đầu đạn, đóng gói mẫu, viết eteket;

- Nghiên cứu chi tiết: chọn khoảng đo và chế độ ghi cho mỗi khoảng đo, tháo nối máy đo, kéo thả máy, đo máy, ghi chép số liệu, chuyển tới điểm tiếp theo;

- Đo kiểm tra theo tỷ lệ quy định cho từng phương pháp carota;

- Lên khung và chỉnh lý sơ bộ các đường cong carota, kiểm tra các biểu đồ, xác định ranh giới các vỉa, phân tích sơ bộ các đường cong, can vẽ các đường cong lên giấy can, lập báo cáo kết quả công tác thực địa;

- Viết BCKQ.

b) Vận chuyển trạm

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

- Nạp dầu, mỡ cho xe;

- Chạy xe cùng thiết bị và tổ địa vật lý.

+ Điều kiện thực hiện

Mức thời gian cho địa vật lý lỗ khoan được tính cho từng phương pháp riêng biệt theo khoảng chiều sâu nghiên cứu trung bình (từ 100m đến 600m). Mức thời gian nghiên cứu lỗ khoan bằng tổng mức thời gian từng phương pháp.

+ Những công việc chưa có trong định mức

- Công tác văn phòng sau thực địa, lập báo cáo tổng kết chưa được tính trong định mức đo carota;

- Vận chuyển trạm karota đường loại VI.

8.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn cho vận chuyển trạm được quy định ở bảng 2.

8.3. Định biên

Bảng 66

Công việc	KSC6	KSC5	KS4	CN4(N2)	CN4(B12)	Nhóm
Đo địa vật lý lỗ khoan và vận chuyển trạm	1	1	1	3	1	7

8.4. Định mức: công nhóm/100m khoan

a) Các phương pháp đo địa vật lý lỗ khoan

Bảng 67

TT	Công việc và phương pháp carota	Chiều sâu trung bình lỗ khoan			
		100	200	300-400	500-600
I	**Nghiên cứu tổng thể lỗ khoan tỷ lệ 1/200**				
1	Điện chuẩn 1 hệ cực hoặc carota điện khác	0,66	0,49	0,43	0,36
2	Gama	0,85	0,64	0,56	0,48
3	Gama - gama	0,87	0,66	0,57	0,49
4	Từ tính	0,66	0,49	0,43	0,36
5	Đo đường kính lỗ khoan	0,79	0,59	0,48	0,43
6	Đo nhiệt độ lỗ khoan	0,87	0,69	0,57	0,49
7	Đo điện trở dung dịch	0,64	0,48	0,38	0,34

TT	Công việc và phương pháp carota	Chiều sâu trung bình lỗ khoan			
		100	200	300-400	500-600
8	Đo độ cong lỗ khoan qua 5 - 10 m	1,13	0,85	0,75	0,66
9	Đo độ cong lỗ khoan qua 15 - 20 m	0,98	0,72	0,59	0,51
II	**Nghiên cứu chi tiết tỷ lệ 1/50**				
	Tỷ trọng đo chi tiết < 15%				
1	Điện	0,61	0,47	0,40	0,33
2	Phóng xạ	0,78	0,58	0,46	0,40
	Tỷ trọng đo chi tiết > 15%				
1	Điện	0,67	0,50	0,40	0,33
2	Phóng xạ	0,90	0,67	0,58	0,50
III	**Nghiên cứu chi tiết tỷ lệ 1/200**				
	Tỷ trọng đo chi tiết < 15%				
1	Carota điện	0,50	0,38	0,30	0,28
2	Phóng xạ	0,58	0,45	0,35	0,30
	Tỷ trọng đo chi tiết > 15%				
3	Điện	0,51	0,39	0,30	0,28
4	Phóng xạ	0,60	0,45	0,35	0,30
5	Bắn mìn lấy mẫu thành lỗ khoan: công nhóm/100 mẫu	10,73	13,27	17,10	22,19

Ghi chú:

- Mức thời gian cho đo carota ở những lỗ khoan phức tạp và cấu trúc địa chất phức tạp phải kéo thả 3 - 4 lần trở lên hoặc do sập lở phải dừng đo carota để tổ khoan hỗ trợ, được lấy mức trong bảng 63 nhân hệ số k = 1,10;

- Khi nghiên cứu tổng thể lỗ khoan tỷ lệ 1/500, mức thời gian được tính bằng các mức tương ứng ở tỷ lệ 1/200 nhân hệ số k = 0,95.

b) Vận chuyển trạm bằng ôtô: công nhóm - ca xe /100km đường

Bảng 68

TT	Phân loại đường	Mức
1	Đường loại I	0,47
2	Đường loại II	0,55
3	Đường loại III	0,65
4	Đường loại IV	1,08
5	Đường loại V	1,63

Mục 9
ĐỊA VẬT LÝ BIỂN TỶ LỆ 1: 500 000, 1: 100 000, 1: 50 000

Phân loại mức độ khó khăn đi lại cho công tác địa vật lý biển ngoài thực địa

Bảng 69

Mức độ khó khăn đi lại	Đặc điểm
Loại I	- Tốc độ dòng chảy yếu, chế độ thủy triều đều, biên độ triều nhỏ. - Dễ đi lại, nhiều bến cảng, tàu thuyền ra vào thuận lợi. - Đối với vùng ven bờ: ít mỏm đá lởm chởm, ít cửa sông. - Địa hình đáy biển: đơn giản, bằng phẳng, không có đá ngầm, bãi cạn, có ít đảo nổi, đáy biển chủ yếu là trầm tích bở rời - bùn sét. - Đo vẽ ở độ sâu từ 0 - 30 m nước: khoảng cách từ trung tâm KTKT đến tuyến khảo sát < 50 km. - Đo vẽ ở độ sâu từ 30 - 100 m nước: khoảng cách từ cảng đến tuyến khảo sát < 60 km.
Loại II	- Dòng chảy có tốc độ vừa, ít ảnh hưởng đến đo vẽ ĐVL. Chế độ triều không đều, biên độ triều trung bình - Toàn vùng có 3 - 4 điểm tàu có thể neo đậu cập cảng để tiếp tế, tránh bão. - Đối với vùng ven bờ: 20 đến 30 km có 1 cửa sông suối. - Địa hình đáy biển và đảo: đa phần là bằng phẳng, ít đá ngầm, rãnh sâu. Đáy bùn cát.

Mức độ khó khăn đi lại	Đặc điểm
	- Đo vẽ ở độ sâu từ 0 - 30 m nước: khoảng cách từ trung tâm KTKT đến tuyến khảo sát từ 50 - 100 km. - Đo vẽ ở độ sâu từ 30 - 100 m nước: khoảng cách từ cảng đến tuyến khảo sát từ 60 - 120 km.
Loại III	- Dòng chảy mạnh làm tàu khó đi đúng tuyến khảo sát. Chế độ triều phức tạp, biên độ triều lớn. - Ít vị trí cho tàu neo đậu, tránh bão. - Đối với vùng ven bờ: bờ đá khúc khuỷu hoặc nhiều sét phù sa lầy thụt, khó đi lại, ít bãi cát, nhiều cửa sông nhưng tàu không ra vào được. - Nhiều bãi cạn, san hô và đá ngầm, nhiều khe hẻm, khó đo vẽ theo đúng tuyến thiết kế. - Đo vẽ ở độ sâu từ 0 - 30 m nước: khoảng cách từ trung tâm KTKT đến tuyến khảo sát > 100 km. - Đo vẽ ở độ sâu từ 30 - 100 m nước: khoảng cách từ cảng đến tuyến khảo sát từ 121 - 160 km.

Phân loại mức độ phức tạp cấu trúc địa chất biển vùng biển từ 30 đến 100 m nước

Bảng 70

Mức độ phức tạp cấu trúc địa chất	Đặc điểm
Đơn giản	- Vùng chỉ gồm các thành tạo Đệ tứ trên diện tích rộng. - Địa hình đáy biển thoải, ít biến động. - Vùng có 1 đến 2 hệ thống đứt gãy, có 1 đến 3 đơn vị cấu trúc trước Đệ tứ và Đệ tứ.
Trung bình	- Vùng có đá gốc trước Đệ tứ và các thành tạo Đệ tứ. - Đáy biển có địa hình phức tạp tạo sườn dốc. - Vùng có 2 đến 3 hệ thống đứt gãy, có 2 đến 3 đơn vị cấu trúc trước Đệ tứ và Đệ tứ.
Phức tạp	- Vùng có nhiều rặng san hô, đảo san hô ngầm, đảo đá ngầm. - Địa hình đáy biển phức tạp, có sườn rất dốc, các hoạt động tân kiến tạo thể hiện rất rõ. - Có trên 3 hệ thống đứt gãy và trên 3 đơn vị cấu trúc địa chất trước Đệ tứ và Đệ tứ.

9.1. Ngoài trời

9.1.1. Khảo sát địa vật lý biển

9.1.1.1. Nội dung công việc

A) Đo địa vật lý biển trên tàu khảo sát:

- Kiểm tra hoạt động của tổ hợp máy móc thiết bị làm việc ở trạng thái tĩnh và động sau khi kết thúc công việc lắp ráp, ghép nối đồng bộ tổ hợp địa vật lý với các thiết bị định vị;

- Đo thử nghiệm, chọn thông số đo đạc;

- Di chuyển tàu khảo sát đến tuyến đo trong vùng khảo sát và ngược lại khi kết thúc một ngày đo hoặc 1 đợt đo;

- Thu thập số liệu trên các tuyến ngang, tuyến dọc, tuyến kiểm tra, tuyến liên kết cho các phương pháp nghiên cứu địa vật lý biển;

- Thả các thiết bị thu, phát xuống biển sau đuôi tàu khảo sát theo khoảng cách đã chọn;

- Cảnh giới an toàn các thiết bị thả xuống biển ở sau tàu trong quá trình đo trên các tuyến;

- Vận hành tổ hợp thiết bị để thu thập số liệu, vào thực đơn đo, vào các thông số kỹ thuật, tên file, tên tuyến, theo dõi kết quả số liệu hiện trên màn hình trong quá trình đo;

- Tắt nguồn phát, kéo các thiết bị thả xuống biển lên boong tàu, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hoặc thay thế nếu bị hư hỏng;

- Trích số liệu từ file số liệu thu thập;

- Truyền số liệu vào máy tính và lưu giữ, ghi số liệu vào đĩa CD - Rom;

- Cất giữ, bảo quản băng ghi địa chấn và băng đo sâu;

- Tắt máy và làm vệ sinh trong buồng máy và trên boong tàu.

B) Đo từ biển tại trạm quan sát trên bờ:

- Chuẩn bị máy móc, thử máy, đo chọn điểm đặt máy;

- Làm lán trại để che thiết bị và người trong quá trình thực hiện công việc đo;

- Ghi số liệu biến thiên từ cho mỗi ngày;

- Tiến hành kiểm tra thiết bị và nạp điện vào ắc quy khi kết thúc một ngày đo;

+ Điều kiện thực hiện

- Thời tiết bình thường, sóng dưới cấp 4, gió dưới cấp 5 (thông thường từ tháng 4 đến tháng 8);

- Khoảng cách các trạm quan sát biến thiên từ trong vùng khảo sát: 60 - 70 km

+ Những công việc chưa có trong định mức:

- Thuê sử dụng tần số vô tuyến, thuê địa điểm làm trụ sở văn phòng thực địa và địa điểm đặt trạm quan sát biến thiên từ trong vùng công tác;

- Thuê phương tiện, tàu thuyền phục vụ khảo sát.

9.1.1.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 69, 70.

9.1.1.3. Định biên

Bảng 71

TT	Tên công việc	KSC6	KSC5	KS8	KS6	KS4	KTV11	CN4 (N2)	Nhóm
A	**Đo địa vật lý biển trên tàu khảo sát**								
I	**Độ sâu 0 - 30 m nước**								
a	Tỷ lệ 1: 500 000								
1	Đo địa chấn	1	1		3	1	2	2	10
2	Đo từ biển trên tàu		1	1			1		3
b	Tỷ lệ 1: 100 000, 1: 50 000								
1	Đo địa chấn	1	1		3	1	2	2	10
2	Đo sonar quét sườn	2	1	1		1	1	1	7
3	Đo từ biển trên tàu	2			2		1	1	6
II	**Độ sâu 30 - 100m tỷ lệ 1: 500 000**								
1	Đo địa chấn	1	1		3	1	2	2	10
2	Đo sonar quét sườn	2	1	1		1	1	1	7
3	Đo trọng lực boong tàu	2			2		1	1	6
4	Đo từ biển trên tàu		1	1			1		3
B	**Đo từ biển tại trạm quan sát trên bờ**		1	1			1		3

9.1.1.4. Định mức

a) Đo địa vật lý biển trên tàu khảo sát: công nhóm /100 km tuyến

Bảng 72

TT	Công việc	Cấu trúc địa chất	Mức độ phức tạp đi lại		
			I	II	III
I	**Độ sâu 0 - 30 m nước**				
1	Tỷ lệ 1: 500 000	Đơn giản	5,87	6,71	7,83
2	Tỷ lệ 1: 100 000	Trung bình	8,01	9,17	10,68
3	Tỷ lệ 1: 50 000	Phức tạp	9,17	10,47	12,20
II	**Độ sâu 30 - 100m**				
	Tỷ lệ 1: 500 000	Đơn giản	7,21	9,77	11,79
		Trung bình	8,22	11,14	13,44
		Phức tạp	9,37	12,70	15,32

b) Đo từ biển tại trạm quan sát trên bờ: tính cho 1 tháng trạm

9.1.2. Tháo - lắp thiết bị địa vật lý biển trên tàu khảo sát

9.1.2.1. Nội dung công việc

- Chuẩn bị các vật liệu, dụng cụ phục vụ cho việc lắp ráp - tháo dỡ thiết bị;

- Kiểm tra và sắp xếp lại toàn bộ các thiết bị, dụng cụ linh kiện đã đưa xuống tàu sau khi vận chuyển từ nơi cất giữ của đơn vị;

- Lắp đặt hai máy phát điện 10KVA và 5 KVA, và hệ thống làm mát trên boong tàu và kiểm tra bảo dưỡng chúng;

- Lắp ráp đồng bộ hệ thống cung cấp điện từ hai máy phát điện vào buồng đặt thiết bị địa vật lý;

- Lắp ráp đồng bộ các thiết bị đo địa vật lý trong buồng đặt máy trên tàu khảo sát;

- Lắp ráp các thiết bị trên boong và làm lán che mưa nắng;

- Lắp ráp hệ thống thông tin liên lạc tại trụ sở văn phòng thực địa;

- Tháo dỡ toàn bộ thiết bị đo địa vật lý trên tàu khảo sát và trụ sở văn phòng sau khi kết thúc đợt khảo sát thực địa;

- Đóng gói, kiểm kê, ghi số hiệu linh kiện thiết bị dụng cụ chuẩn bị cho việc vận chuyển về đơn vị.

9.1.2.2. Định biên

Bảng 73

TT	Tên công việc	KSC7	KSC6	KSC5	KS7	KS5	KTV11	CN4	Nhóm
1	Tổ hợp địa chấn		1	1		6	2	2	12
2	Tổ hợp sonar quét sườn	1	1	1	1	1	1	1	7
3	Tổ hợp trọng lực boong tàu	1	1		2		1		5
4	Tổ hợp từ biển trên tàu			1		2			3

9.1.2.3. Định mức: công nhóm/1 lần tháo lắp

Bảng 74

TT	Tên công việc	Định mức
1	Tổ hợp đo địa chấn	7,32
2	Tổ hợp đo sonar quét sườn	5,22
3	Tổ hợp đo trọng lực boong tàu	7,32
4	Tổ hợp đo từ biển trên tàu	5,00

9.2. Trong phòng

9.2.1. Văn phòng trước thực địa và chuẩn bị thi công

9.2.1.1. Nội dung công việc

- Chuẩn bị diện tích nghiên cứu;

- Thu thập các tài liệu đã công bố, các thông tin mới nhất về vùng nghiên cứu về địa chất, địa vật lý biển trong và ngoài nước;

- Lập kế hoạch và khối lượng công việc;

- Thiết kế mạng lưới điều tra;

- Dự kiến diện tích có triển vọng để điều tra ở tỷ lệ lớn hơn;

- Nghiên cứu các phương pháp xử lý số liệu, áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật;

- Viết đề cương chi tiết; ứng dụng tin học để xử lý số liệu, thành lập các sơ đồ bản đồ theo quy định;
- Lập dự toán chi phí;
- Bảo vệ đề cương cùng các kết quả nghiên cứu;
- Đề xuất các sáng kiến, phương pháp mới để áp dụng trong mùa thực địa;
- Chuẩn bị vật tư, phương tiện cho công tác thực địa;
- Tập huấn chuyên môn và tay nghề của cán bộ kỹ thuật và công nhân;
- Học tập an toàn lao động.

9.2.1.2. Định biên

Bảng 75

TT	Công việc	KSCC2	KSC7	KSC6	KSC5	KS5	KS4	KTV11	Nhóm
I	**Độ sâu 0 - 30 m nước**								
a	Tỷ lệ 1: 500 000								
1	Đo địa chấn.	1	1	1		1	1	1	6
2	Đo từ biển trên tàu		1					1	2
b	Tỷ lệ 1: 100 000 - 50 000								
1	Đo địa chấn.	1	1	1		1	1	1	6
2	Đo sonar quét sườn		1		2	1	1	1	6
3	Đo từ biển trên tàu		1					1	2
II	**Độ sâu 30 - 100m tỷ lệ 1: 500 000**								
1	Đo địa chấn.	1	1	1		1	1	1	6
2	Đo sonar quét sườn		1		2	1	1	1	6
3	Trọng lực boong tàu		1		2	1	1	1	6
4	Đo từ biển trên tàu		1					1	2

9.2.1.3. Định mức: công nhóm/100 km

Bảng 76

TT	Tên công việc	Định mức
I	**Độ sâu 0 - 30 m nước**	
1	Tỷ lệ 1: 500 000	2,69
2	Tỷ lệ 1: 100 000	3,12
3	Tỷ lệ 1: 50 000	3,12
II	**Độ sâu 30 - 100m tỷ lệ 1: 500 000**	2,69

9.2.2. Văn phòng thực địa

9.2.2.1. Nội dung công việc

- Trực liên lạc để nắm bắt tình hình sản xuất trên tàu khảo sát và trạm quan sát biến thiên từ, theo dõi thời tiết hàng ngày, cung ứng vật tư, tiếp nhận các thông tin và giải quyết kịp thời các sự cố thiết bị và các hoạt động trong quá trình khảo sát thực địa;

- Tiếp nhận số liệu, sơ bộ tính giá trị hiệu chỉnh, kiểm tra kết quả đo, nạp số liệu vào máy tính, dựng đồ thị kết quả đo, thành lập sơ đồ kết quả, phân tích sơ bộ tài liệu, trao đổi với bộ phận địa chất về kết quả sơ bộ đó để có định hướng cho quá trình khảo sát tiếp theo.

9.2.1.2. Định biên

Bảng 77

TT	Công việc	KSCC2	KSC7	KSC6	KSC5	KS5	KS4	KTV11	Nhóm
I	**Độ sâu 0 - 30 m nước**								
a	Tỷ lệ 1: 500 000								
1	Đo địa chấn		1		1	1		1	4
2	Đo từ biển trên tàu			1					1
b	Tỷ lệ 1: 100 000 - 50 000								
1	Đo địa chấn.		1		1	1		1	4
2	Đo sonar quét sườn		1					1	2
3	Đo từ biển trên tàu			1					1
II	**Độ sâu 30 - 100m tỷ lệ 1: 500 000**								
1	Đo địa chấn.	1			3	1		1	6
2	Đo sonar quét sườn		1		2	1			4
3	Trọng lực boong tàu		1		2	1		1	5
4	Đo từ biển trên tàu			1		1			2

9.2.1.3. Định mức: công nhóm/100km

Bảng 78

TT	Công việc	Mức
I	**Độ sâu 0 - 30 m nước**	
1	Tỷ lệ 1: 500 000	3,95
2	Tỷ lệ 1: 100 000	4,60
3	Tỷ lệ 1: 50 000	4,74
II	**Độ sâu 30 - 100m tỷ lệ 1: 500 000**	**4,16**

9.2.3. Văn phòng sau thực địa và báo cáo kết quả thi công

9.2.3.1. Nội dung công việc

- Tập hợp các loại tài liệu thực địa và văn phòng thực địa, chỉnh lý lại tài liệu;
- Kiểm tra, thống nhất vị trí số FiX giữa các loại tài liệu địa vật lý và trắc địa;
- Xác định vị trí (số FiX) các điểm cắt giữa tuyến ngang và tuyến dọc, điểm cắt giữa tuyến kiểm tra và các tuyến đo;
- Tham khảo thu thập tài liệu;
- Xử lý liên kết các tài liệu;
- Viết báo cáo kết quả, ứng dụng tin học để xử lý số liệu, thành lập các sơ đồ, bản đồ, phụ lục, mặt cắt bản đồ theo quy định;
- Bảo dưỡng thiết bị trong thời gian thực hiện công tác trong phòng;
- Nghiệm thu văn phòng báo cáo.

9.2.3.2. Định biên

Bảng 79

TT	Công việc	KSCC2	KSC7	KSC6	KSC5	KS5	KS4	KTV11	Nhóm
I	**Độ sâu 0 - 30 m nước**								
a	Tỷ lệ 1: 500 000								
1	Đo địa chấn	1		1	3	3	2	4	14
2	Đo từ biển trên tàu		1	1		2		2	6
b	Tỷ lệ 1: 100 000 - 50 000								

TT	Công việc	KSCC2	KSC7	KSC6	KSC5	KS5	KS4	KTV11	Nhóm
1	Đo địa chấn	1		1	3	3	2	4	14
2	Đo sonar quét sườn		1	1		2	1	2	7
3	Đo từ biển trên tàu		1	1		2		2	6
II	**Độ sâu 30 - 100m tỷ lệ 1: 500 000**								
1	Đo địa chấn	1		1	3	3	2	4	14
2	Đo sonar quét sườn		1	1		2	2	1	7
3	Trọng lực boong tàu		1	2	1	1		1	6
4	Đo từ biển trên tàu		1	1		2		2	6

9.2.3.3. Định mức: công nhóm/100km

Độ sâu 0 - 30 m nước
Tỷ lệ 1: 500 000: 3,95
Tỷ lệ 1: 100 000: 4,74
Tỷ lệ 1: 50 000: 4,74
Độ sâu 30 - 100m tỷ lệ 1: 500 000: 7,28

Mục 10
BAY ĐO TỪ - PHỔ GAMMA

10.1. Bay đo từ phổ gamma đất liền tỷ lệ 1: 50 000, 1: 25 000

Bảng hệ số thời tiết

Bảng 80

Các tỉnh	Đặc điểm thời tiết	Hệ số
Điện Biên, Lai Châu, Sơn La, Lào Cai, Yên Bái, Phú Thọ, Hòa Bình, Hà Giang, Tuyên Quang, Cao Bằng, Bắc Kạn, Lạng Sơn, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc, Bắc Giang, Bắc Ninh, Quảng Ninh, Ninh Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh	Chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió mùa đông bắc từ tháng 11 đến tháng 4, gây mây mù và mưa nhỏ kéo dài, vùng có lượng mưa lớn hơn 1 500 mm/năm, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 8, có 2 tháng 9 và 10 trong năm thuận lợi cho bay đo khảo sát	1,3

Các tỉnh	Đặc điểm thời tiết	Hệ số
Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam	Chịu ảnh hưởng của gió mùa đông bắc từ tháng 11 đến tháng 4, gây mây mù và mưa, gió lào tây nam cấp 4 đến 6 từ tháng 5 đến tháng 7, không thuận lợi bay khảo sát	1,25
Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Kon Tum, Gia Lai, Đắc Lắc, Đắc Nông, Lâm Đồng, Ninh Thuận, Bình Thuận, Bình Phước, Đồng Nai	Ảnh hưởng gió tây nam, khí hậu chia 2 mùa, mùa mưa và mùa khô, nhưng rất bất thường, ảnh hưởng của gió mùa đông bắc gây mây mù, mưa nhỏ	1,2

Phân loại địa hình cho bay đo từ - phổ gamma đất liền

Bảng 81

Loại địa hình	Đặc điểm
Loại I	Vùng đồng bằng đồi thưa và cao nguyên với độ cao địa hình dưới 200m, không phải vòng lại để lấy độ cao khi bay trên các tuyến nhưng vẫn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
Loại II	Vùng đồi núi trung du và cao nguyên trong đó có trên 50% diện tích có độ cao địa hình dao động trong khoảng 200 - 500m, trong vùng có 30 - 40% số tuyến phải bay vòng lại lấy độ cao mới đảm bảo chất lượng tài liệu
Loại III	Vùng núi có độ phân cắt lớn, độ cao trên 500 m, việc bay đo bị hạn chế bởi phân cắt địa hình, khi bay phải kết hợp tuyến thẳng và tuyến cong lượn theo đường đồng mức với trên 50% số tuyến phải bay vòng để lấy lại độ cao

10.1.1. Ngoài trời

10.1.1.1. Nội dung công việc

- Liên hệ, xin cấp giấy phép bay;
- Làm thủ tục hợp đồng với cơ quan bay dịch vụ;
- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị sổ sách, thủ tục các chuyến bay;
- Vận chuyển thiết bị đo từ nơi ở lên máy bay và lắp đặt vào vị trí, tháo dỡ và đưa về nơi cất giữ;

- Chuẩn bị máy móc thiết bị và sấy máy trước chuyến bay, chỉnh máy theo quy định trước chuyến bay, bay thử máy sau khi sửa chữa;

- Thu dọn, bảo quản máy móc thiết bị và các tài liệu sau mỗi chuyến bay, giao nộp tài liệu thực địa;

- Bay tới tuyến khảo sát, kiểm tra máy và điều chỉnh máy trên không, bay từ tuyến khảo sát cuối chuyến về sân bay.

Bay đo chính thu thập tài liệu

- Bay chọn tuyến kiểm tra và bay diviaxia cho vùng khảo sát;

- Bay khảo sát trên tuyến thường;

- Bay đo trên tuyến chuẩn, tuyến liên kết, tuyến cắt chéo;

- Bay phụ kỹ thuật đầu và cuối ca bay;

- Bay đo chi tiết các khu vực có dị thường;

- Bay bổ sung nâng cao chất lượng;

- Bay vòng tuyến, bay lặp đoạn tuyến ngày trước;

- Hoàn chỉnh các băng ghi thực địa, các nhật ký tuyến bay, nhật ký chụp ảnh;

- Ghi hình hoặc chụp ảnh các chuyến bay thường đồng thời với các chuyến bay đo địa vật lý;

- Đo và thu thập biến thiên từ tại trạm mặt đất trong suốt thời gian bay đo;

- Bay đo kỹ thuật theo tuyến;

- Liên kết các tuyến bay đo.

Bay đo phụ

- Bay tựa (5,15% tuyến kỹ thuật cho tỷ lệ 1: 25 000, 6,64% tuyến kỹ thuật cho 1: 50 000);

- Bay cắt chéo (1,02% tuyến kỹ thuật cho tỷ lệ 1: 25 000, 1,77% tuyến kỹ thuật cho 1: 50 000);

- Bay chi tiết (5% tuyến kỹ thuật cho tỷ lệ 1: 25 000, 8% tuyến kỹ thuật cho 1: 50 000);

- Bay lặp (4,2% tổng số tuyến kỹ thuật);

- Bay thám thính và bay chọn tuyến kiểm tra (6,24% thời gian bay kỹ thuật);

- Bay kiểm tra máy, deviaxia, bay bãi chuẩn (11% thời gian bay trên tuyến kỹ thuật);

- Bay bổ sung ở địa hình loại I là 5%, loại II là 8%, loại III - 10% thời gian bay tuyến kỹ thuật);

- Phiên dịch tiếng nước ngoài;

- Bảo dưỡng, chỉnh sửa máy móc thiết bị theo quy định.

+ Những công việc chưa có trong định mức

- Công tác bay chuyển trường, bay định kỳ, các chuyến bay vận chuyển máy móc thiết bị từ Hà Nội tới sân bay trong vùng công tác và ngược lại;

- Chi phí thuê bao máy bay, tổ lái và các công việc phục vụ sân bay (theo hợp đồng riêng).

10.1.1.2. Phân loại khó khăn

Mức độ khó khăn được quy định ở bảng 81.

10.1.1.3. Định biên

Bảng 82

Công việc	KSC6	KS7	KS6	KS5	KTV11	CN3 (B12)	Nhóm
Bay đo từ phổ gamma đất liền tỷ lệ 1: 50 000, 1: 25 000	2	3	1	2	2	1	11

10.1.1.4. Định mức: công nhóm/100 km^2

Bảng 83

Khoảng cách từ sân bay tới vùng công tác (km)	Phân loại địa hình		
	Loại I	Loại II	Loại III
a) Bay đo từ phổ gamma đất liền tỷ lệ 1: 50 000			
Dưới 75	1,88	2,23	2,73
75 - 100	2,07	2,46	3,00
101 - 125	2,32	2,75	3,36
Trên 125	2,62	3,11	3,80
b) Bay đo từ phổ gamma đất liền tỷ lệ 1: 25 000			
Dưới 75	3,61	4,28	5,23
75 - 100	3,97	4,71	5,75
101 - 125	4,29	5,09	6,22
Trên 125	5,62	6,67	8,14

Ghi chú: khi công việc phải ngừng nghỉ do thời tiết, định mức trong bảng 79 được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng 76.

10.1.2. Trong phòng

10.1.2.1. Văn phòng bay đo

10.1.2.1.1. Nội dung công việc

- Tiếp nhận tài liệu của tổ bay trong ngày;
- Xác định các tuyến bay thực tế trên bản đồ địa hình;
- Xác định độ cao bay thực tế trên mỗi đoạn tuyến theo các cấp dưới 75m, 75 - 100m, 100 - 120m và lớn hơn 120 m để quyết định bay bổ sung;
- Vẽ các đường cong hàm lượng Q_u, Q_{th}, Q_k đường cong cường độ phóng xạ gamma và giá trị T, ΔT theo cùng tỷ lệ bản đồ;
- Xác định vị trí các dị thường trên bản đồ và luận giải sơ bộ bản chất của nó;
- Phân tích tài liệu, chọn các vùng kiểm tra sơ bộ, lập kế hoạch kiểm tra sơ bộ;
- Tiếp nhận và nghiên cứu tài liệu kiểm tra sơ bộ các dị thường;
- Thành lập bản đồ theo dõi tiến trình công việc;
- Lập kế hoạch thi công các ngày tiếp theo;
- Thành lập các bản đồ đẳng trị, đồ thị các trường trên giấy cứng;
- Hoàn chỉnh tài liệu thực địa.

10.1.2.1.2. Định biên

Bảng 84

Công việc	KSC6	KSC5	KS7	KS5	KTV10	Nhóm
Văn phòng thực địa	1	1	3	2	2	9

10.1.2.1.3. Định mức: công nhóm/100 km^2

Bảng 85

Công việc	Mức
Văn phòng bay đo tỷ lệ 1: 50 000	2,36
Văn phòng bay đo tỷ lệ 1: 25 000	4,53

10.1.2.2. Văn phòng báo cáo kết quả bay đo

10.1.2.2.1. Nội dung công việc

- Tiếp nhận tài liệu thực địa và văn phòng thực địa của tổ bay;

- Xác định các tuyến bay thực tế trên bản đồ địa hình;
- Tiếp nhận và nghiên cứu tài liệu của công tác kiểm tra sơ bộ các dị thường;
- Chỉnh lý lại tài liệu thực địa và thành lập bản đồ gốc;
- Nghiên cứu tài liệu địa chất, giải thích địa chất các tài liệu bay đo;
- Viết BCKQ bước, đánh máy tài liệu và bảo vệ trước HĐNT.

10.1.2.2.2. Định biên

Bảng 86

Công việc	KSC6	KSC5	KS7	KS5	KTV10	Nhóm
VPBC kết quả bay đo	1	1	5	4	4	15

10.1.2.2.3. Định mức: công nhóm/100 km^2

Bảng 87

TT	Diện tích bay đo (km^2)	Tỷ lệ 1: 50 000	Tỷ lệ 1: 25 000
1	Dưới 2.000	2,01	3,85
2	2.000 - 2.500	1,77	3,40
3	> 2.500 - 3000	1,47	2,81
4	> 3.000 - 3.500	1,30	2,49
5	> 3.500 - 4.000	1,16	2,22
6	> 4.000 - 5.000	1,06	2,04
7	> 5.000 - 6.000	0,95	1,81
8	> 6.000 - 7.000	0,83	1,59
9	> 7.000 - 8.000	0,76	1,45

10.2. Bay đo từ biển tỷ lệ 1: 500 000

10.2.1. Ngoài trời

10.2.1.1. Nội dung công việc

- Lắp đặt, tháo dỡ tổ hợp thiết bị đo từ lên máy bay;
- Lắp đặt, tháo dỡ lắp đặt trạm đo biến thiên từ trên mặt đất;

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị sổ sách, thủ tục các chuyến bay, kiểm tra máy móc thiết bị và sấy máy, chỉnh máy theo quy định trước chuyến bay, tắt máy, thu dọn, bảo quản máy móc thiết bị và các tài liệu sau mỗi chuyến bay, giao nộp tài liệu thực địa;

- Chuẩn bị cất cánh, bay tới tuyến khảo sát, từ tuyến khảo sát cuối về sân bay;

- Kiểm tra máy, điều chỉnh máy trên không;

- Tiến hành bay thử máy, bay chuẩn máy, bay thám thính vào đầu và cuối mùa bay hoặc sau khi sửa chữa máy;

- Bay chọn tuyến kiểm tra và bay điviaxia cho vùng khảo sát;

- Bay khảo sát trên tuyến thường;

- Bay đo trên tuyến chuẩn, tuyến liên kết, bay tuyến cắt chéo và bay đo kỹ thuật khác;

- Bay phụ kỹ thuật đầu và cuối ca bay;

- Bay vòng tuyến, bay lặp đoạn tuyến ngày hôm trước;

- Hoàn chỉnh các băng ghi thực địa, các nhật ký tuyến bay, nhật ký ghi hình;

- Ghi hình toàn bộ các chuyến bay đồng thời với các chuyến bay đo địa vật lý;

- Đo biến thiên từ và thu thập tài liệu biến thiên từ theo quy định của quy phạm hiện hành trong suốt quá trình bay đo.

+ Những công việc chưa có trong định mức:

- Bay chuyển trường, bay định kỳ, các chuyến bay vận chuyển máy móc thiết bị từ Hà Nội tới sân bay vùng công tác và ngược lại;

- Chi phí thuê máy bay, tổ lái, hoa tiêu và các công việc phục vụ sân bay.

10.2.1.2. Định biên

Bảng 88

Tên công việc	KSC 7	KS 6	KTV11	Nhóm
Công tác bay đo	1	6	4	11

10.2.1.3. Định mức: 0,16 công nhóm/100 km^2

10.2.2. Trong phòng

10.2.2.1. Nội dung công việc

10.2.2.1.1. Văn phòng bay đo

- Tiếp nhận tài liệu của tổ bay và lập kế hoạch văn phòng thực địa;

- Đưa tuyến bay thực tế lên bản đồ;

- Hiệu chỉnh sơ bộ tài liệu từ;

- Liên kết sơ bộ tài liệu bằng phương pháp sử dụng các tuyến tựa;

- Thành lập bản đồ theo dõi tiến trình công việc;

- Lập kế hoạch thi công các ngày tiếp theo;

- Thành lập các bản đồ đẳng trị, đồ thị các trường trên giấy cứng;

- Lập báo cáo thông tin cho từng mùa bay;

- Nghiệm thu kết quả.

10.2.2.1.2. Văn phòng báo cáo kết quả bay đo

- Tiếp nhận tài liệu thực địa và văn phòng thực địa lập kế hoạch triển khai;

- Chỉnh lý lại và thành lập các bản đồ gốc;

- Thu thập và nghiên cứu các tài liệu;

- Xử lý và phân tích các tài liệu bay;

- Nghiên cứu tài liệu địa chất, thành lập bản đồ giải thích địa chất các tài liệu bay đo;

- Viết báo cáo kết quả;

- Xét duyệt báo cáo, sửa chữa theo góp ý của hội đồng và trình phê chuẩn.

+ Công việc chưa có trong định mức: can in, nộp lưu trữ

10.2.2.2. Định biên

Bảng 89

TT	Tên công việc	KSC7	KS6	KTV9	KTV8	Nhóm
1	Văn phòng thực địa	1	8			9
2	Văn phòng BC kết quả bay đo	1	9	4	1	15

10.2.2.3. Định mức: công - nhóm/100 km^2

Bảng 90

TT	Tên công việc	Định mức
1	Văn phòng bay đo	0,14
2	Văn phòng báo cáo kết quả bay đo:	
2.1	Diện tích bay đo dưới 300.000 km^2	0,07
2.2	Diện tích bay đo (300.000 - 400.000) km^2	0,06
2.3	Diện tích bay đo (400.000 - 500.000) km^2	0,05
2.4	Diện tích bay đo (500.000 - 600.000)km^2	0,05
2.5	Diện tích bay đo (> 600.000) km^2	0,04

(Xem tiếp Công báo số 426 + 427)

CÔNG BÁO Nước CHXHCN Việt Nam là ấn phẩm chính thức của Nhà nước dùng để công bố tất cả văn bản quy phạm pháp luật và văn bản có giá trị pháp lý khác do các cơ quan nhà nước ban hành. Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật và các văn bản hiện hành quy định rõ: "Chỉ các văn bản công bố trên Công báo mới có giá trị như bản gốc và được sử dụng trong mọi quan hệ, giao dịch chính thức. Văn bản đăng trên các ấn phẩm khác chỉ có giá trị tham khảo".

Công báo xuất bản ở Trung ương gồm các số Công báo thường kỳ và Mục lục Công báo tháng, quý, năm. Công báo được phát hành trong phạm vi toàn quốc do Văn phòng Chính phủ chịu trách nhiệm xuất bản và in tại Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng.

Công báo in trên giấy có kích thước 20,5 cm x 29 cm. Trang bìa có in hình Quốc huy, Quốc hiệu của Nước CHXHCN Việt Nam và chữ **CÔNG BÁO** màu đỏ. Công báo được cấp miễn phí cho các Tủ sách pháp luật và Điểm Bưu điện - Văn hóa xã, phường, thị trấn trong toàn quốc.

Giá Công báo là 5.000đ/số (bao gồm cả phí phát hành). Việc mua Công báo thông qua cơ quan Công báo Trung ương hoặc các đại lý phát hành báo chí trong toàn quốc. Lịch đặt mua Công báo vào ngày 25 hàng tháng tại cơ quan Công báo, Văn phòng Chính phủ.

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN
Điện thoại: 080.44597 - 04.38231182
Fax : 080.44517
Địa chỉ: 1 Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, HN
Email: congbaovpcp@cpt.gov.vn
In tại Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng