

CHƯƠNG VIII

CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11000 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11100 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp các tài liệu địa hình.
- Đi thực địa, khảo sát tổng hợp.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị, vật tư, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, xác định tuyến các điểm chi tiết, các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đóng cọc, chọn mốc bê tông.
- Đo xác định khoảng cách, xác định độ cao, toạ độ các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đo cắt dọc tuyến công trình.
- Cắm đường cong của tuyến công trình.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc tuyến công trình.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 09
- Định mức đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình mới được xây dựng trong trường hợp đã có các lưới khống chế cao, toạ độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Định mức cắm điểm tim công trình trên tuyến tính ngoài định mức này.
- Công tác phát cây tính ngoài định mức.
- Áp dụng định mức cho công tác đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

3. Các hệ số khi áp dụng định mức khác với các điều kiện trên:

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ, định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,1$.
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kênh cũ (đo vẽ hai bờ kênh ở trên cạn). Định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,35$.
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình đầu mối (đập đất, đập tràn, cống, tuynen...) định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,2$.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.111	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn	<i>Vật liệu</i>							
		Mốc bê tông đúc sẵn	cái	0,2	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0
		Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
		Sơn đỏ + trắng	kg	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,15
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,47	0,61	0,79	1,02	1,32	1,73
		Công nhân 4,0/7	công	0,72	0,95	1,24	1,64	2,15	2,88
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,08	0,11	0,14	0,20	0,27	0,38
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,16	0,22	0,29	0,39	0,55	0,77
		Máy khác	%	5	5	5	5	5	5
				10	20	30	40	50	60

CH.11200 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở TRÊN CẠN*1. Thành phần công việc:*

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tài liệu địa hình.
- Đi thực địa khảo sát thực địa.
- Chuẩn bị máy, thiết bị vật tư, kiểm nghiệm, hiệu chỉnh máy, dụng cụ.
- Tìm điểm xuất phát, định vị trí mặt cắt.
- Đóng cọc, chôn mốc bê tông (nếu có).
- Đo xác định độ cao, toạ độ, mốc ở hai đầu mặt cắt, các điểm chi tiết thuộc mặt cắt.
- Tính toán nội nghiệp vẽ trắc đồ ngang.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 09.
- Định mức đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong định mức chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.

3. Các hệ số khi áp dụng định mức khác với các điều kiện trên:

- Nếu phải chôn móc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm:

+ Vật liệu:

Móc bê tông đúc sẵn: 2 cái.

Xi măng PCB30: 10 kg.

Vật liệu khác: 5%.

+ Nhân công: Cấp bậc thợ bình quân 4/7: 3 công.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.112	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước	<i>Vật liệu</i>							
		Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
		Sơn đỏ+trắng	kg	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,61	0,79	1,02	1,33	1,75	2,25
		Công nhân 4,0/7	công	0,84	1,10	1,44	1,88	2,51	3,28
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,10	0,16	0,20	0,28	0,42	0,64
		Máy thuỷ bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,08	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24
		Máy khác	%	5	5	5	5	5	5
				10	20	30	40	50	60

CH.11300 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC Ở DƯỚI NƯỚC**1. Thành phần công việc:**

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tài liệu địa hình.
- Đi thực địa khảo sát tổng hợp.
- Chuẩn bị máy móc, dụng cụ, vật tư, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy, thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, điểm khép. Xác định tuyến đo ở trên cạn.
- Đo khoảng cách ở trên bờ, đóng cọc, mốc ở trên bờ.
- Đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc (cao độ mặt nước, cao độ lòng sông, suối, kênh).
- Kiểm tra, nghiệm thu tính toán bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 10
- Định mức đo mặt cắt dọc ở dưới nước được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế cao, toạ độ cơ sở ở các khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong định mức chưa tính phần chi phí các phương tiện như tàu, thuyền... chi phí này xác định bằng lập dự toán chi phí.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình				
				I	II	III	IV	V
CH.113	Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước	<i>Vật liệu</i>						
		Mốc bê tông đúc sẵn	cái	0,2	0,25	0,30	0,35	0,40
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0
		Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
		Sơn đỏ+trắng	kg	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,69	0,89	1,16	1,52	1,96
		Công nhân 4,0/7	công	0,87	1,15	1,50	2,01	2,62
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,09	0,13	0,16	0,23	0,31
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,18	0,25	0,32	0,48	0,63
		Máy khác	%	5	5	5	5	5
				10	20	30	40	50

CH.11400 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở DƯỚI NƯỚC**1. Thành phần công việc:**

- Như nội dung công việc đo vẽ mặt cắt ở trên cạn.
- Thêm một số thành phần công việc sau: Căng dây ở trên bờ, chèo thuyền đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh hoặc chèo thuyền thả neo, đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 10.
- Định mức đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước được xây dựng trong điều kiện đã có lưới khống chế cao, toạ độ cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có được tính thêm.
- Trong định mức chưa tính phần chi phí các phương tiện nổi như tàu, thuyền... chi phí này xác định bằng lập dự toán chi phí.
- Nếu phải chôn cọc bê tông ở hai đầu mặt cắt được tính thêm hao phí vật liệu
 - + Móc bê tông đúc sẵn: 2 móc.
 - + Xi măng PCB30: 10 kg.
 - + Vật liệu khác: 5%.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình				
				I	II	III	IV	V
CH.114	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước	<i>Vật liệu</i>						
		Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	4	4	6	6	8
		Sơn đỏ+trắng	kg	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,29	1,67	2,15	2,80	3,63
		Công nhân 4,0/7	công	1,21	1,61	2,14	2,75	3,70
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,26	0,37	0,53	0,66	0,98
		Máy thuỷ bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,12	0,18	0,24	0,30	0,41
		Máy khác	%	5	5	5	5	5
				10	20	30	40	50

CH.21000 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY TẢI ĐIỆN TRÊN KHÔNG**CH.21100 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 22kV HOẶC 35kV***1. Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến tỷ lệ 1/500.
- Đo các góc trên tuyến, đo nổi cao tọa độ quốc gia với tuyến.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30%.
- Đo phần giao chéo trên không.
- Điều tra hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống giao thông, sông suối, thủy văn nhà cửa trong phạm vi hành lang tuyến.
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Định mức áp dụng phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 0,4kV (phục vụ thiết kế kỹ thuật) thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,3$;
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 22kV hoặc 35kV phục vụ lập dự án thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,3$;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$.

3. Các công việc chưa tính trong định mức:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc không chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.211	Đo vẽ tuyến đường dây có cáp điện áp 22kV hoặc 35kV	<i>Vật liệu</i>							
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
		Cát vàng	m3	0,01	0,01	0,01	0,016	0,016	0,016
		Thép ϕ 8 - ϕ 10	kg	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40)cm	cái	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		Sổ các loại	quyển	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,29	1,46	1,62	1,74	1,81	2,05
		Công nhân 4,0/7	công	1,82	1,99	2,15	2,39	2,49	2,71
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,30	0,33	0,35	0,36	0,38	0,40
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06
		Máy khác	%	10	10	10	10	10	10
				10	20	30	40	50	60

CH.21200 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110kV VÀ 220 kV*1. Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến.
- Đo các góc trên tuyến, đo nội cao tọa độ quốc gia với tuyến.
- Đo bình đồ các tuyến giao chéo, các công trình quan trọng
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc $>30\%$ về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phần giao chéo trên không.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.
- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Định mức áp dụng để phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 110 kV và 220 kV phục vụ lập dự án thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,3$;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;

3. Các công việc chưa tính trong định mức:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).

- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.

CH.21210 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110 kV

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.2121	Đo vẽ tuyến đường dây 110kV	<i>Vật liệu</i>							
		Xi măng PCB30	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Cát vàng	m3	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
		Thép ϕ 8 - ϕ 10	kg	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40)cm	cái	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		Sổ các loại	quyển	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,76	2,03	2,27	2,38	2,44	2,82
		Công nhân 4,0/7	công	2,48	2,77	3,02	3,27	3,36	3,73
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,36	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,08	0,08	0,08	0,12	0,12	0,12
		Máy khác	%	10	10	10	10	10	10
				1	2	3	4	5	6

CH.21220 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 220 kV

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.2122	Đo vẽ tuyến đường dây 220kV	<i>Vật liệu</i>							
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
		Cát vàng	m3	0,01	0,01	0,01	0,016	0,016	0,016
		Thép ϕ 8 - ϕ 10	kg	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40)cm	cái	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		Sổ các loại	quyển	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	2,17	2,31	2,57	2,83	2,97	3,28
		Công nhân 4,0/7	công	3,01	3,20	3,65	4,03	4,18	4,57
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,44	0,46	0,57	0,60	0,62	0,68
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,08	0,08	0,08	0,12	0,12	0,12
		Máy khác	%	2	2	2	2	2	2
				1	2	3	4	5	6

CH.21300 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 500 kV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến mỗi bên 25m.
- Đo các góc trên tuyến, đo nội cao tọa độ quốc gia bằng đo cao lượng giác.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc $>30\%$ về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phân giao chéo trên không với các đường dây thông tin, điện lực.
- Đo mặt cắt phụ thể hiện nét đứt sang mỗi bên tim tuyến từ 12m đến 15m ở những nơi có độ dốc ngang tuyến $> 20^0$.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra trong hành lang tuyến 100m các công trình xây dựng đầy đủ địa chỉ, kích thước, kết cấu công trình.
- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.
- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.
- Mặt cắt địa chất vẽ trên mặt cắt dọc tỷ lệ đứng 1/200, ngang 1/500.
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 500kV phục vụ lập dự án thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,3$;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;

3. Các công việc chưa tính trong định mức:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).

- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.
- Vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.213	Đo vẽ tuyến đường dây 500kV	<i>Vật liệu</i>							
		Xi măng PCB30	kg	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
		Cát vàng	m3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Thép ϕ 8 - ϕ 10	kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40)cm	cái	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		Sổ các loại	quyển	0,85	0,85	0,85	1,0	1,0	1,0
		Vật liệu khác	%	20	20	20	20	20	20
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	2,73	2,87	3,24	3,57	3,72	4,09
		Công nhân 4,0/7	công	6,36	6,70	7,56	8,34	8,67	9,54
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,29	0,31	0,40	0,42	0,44	0,46
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Máy khác	%	10	10	10	10	10	10
				10	20	30	40	50	60

CHƯƠNG IX

CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

CI.11000 SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

1. Thành phần công việc:

a) Số hoá bản đồ địa hình:

- Chuẩn bị: Nhận vật tư, tài liệu (bản đồ màu; phim dương, lý lịch và các tài liệu liên quan khác). Chuẩn bị hệ thống tin học (máy, dụng cụ setup phần mềm, sao chép các tệp chuẩn...). Chuẩn bị cơ sở toán học.

- Quét tài liệu: Chuẩn bị tài liệu: kiểm tra bản đồ (hoặc phim dương...) về độ sạch, rõ nét, các mốc để nắn (điểm mốc khung, lưới kilomet, điểm toạ độ và bổ sung các điểm mốc để nắn nếu thiếu trên bản đồ gốc so với qui định). Quét tài liệu, kiểm tra chất lượng file ảnh quét.

- Nắn file ảnh: Nắn ảnh theo khung trong bản đồ, lưới kilomet, điểm toạ độ (tam giác). Lưu file ảnh (để phục vụ cho bước số hóa và các bước KTNT sau này).

- Chuyển đổi bản đồ hệ HN-72 sang hệ VN-2000.

Chuẩn bị: Lựa chọn, tính chuyển toạ độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.

Nắn chuyển theo các điểm chuyển đổi. Nắn ảnh theo cơ sở toán học đã chuyển đổi.

Biên tập: Biên tập lại nội dung bản đồ theo mảnh mới (các yếu tố nội dung trong và ngoài khung, nội dung tại phần ghép giữa các mảnh).

- Số hoá nội dung bản đồ: Số hoá các yếu tố nội dung bản đồ và làm sạch dữ liệu theo các lớp đối tượng. Kiểm tra trên máy các bước số hoá nội dung bản đồ theo lớp đã qui định và kiểm tra tiếp biên. Kiểm tra bản đồ giấy. Sửa chữa sau kiểm tra.

- Biên tập nội dung bản đồ (biên tập để lưu dưới dạng bản đồ số): Định nghĩa đối tượng, gán thuộc tính, tạo topology, tô màu nền, biên tập ký hiệu, chú giải. Trình bày khung và tiếp biên.

- In bản đồ trên giấy (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra và một bản để giao nộp).

- Ghi bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch.

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra dữ liệu trên đĩa CD.

- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện kết quả. Phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

b) Chuyển BĐĐH số dạng véctor từ hệ VN-72 sang VN-2000:

- Chuẩn bị: lựa chọn, tính chuyển toạ độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa các điểm này vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Chuẩn bị tư liệu của mảnh liên quan. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.

- Nắn chuyển: nắn 7 tệp tin thành phần của mảnh bản đồ sang VN-2000. Ghép các tờ bản đồ (khung cũ) và cắt ghép theo khung trong của tờ bản đồ mới.

- Biên tập bản đồ theo tờ bản đồ mới (Đặt tên, lập lại sơ đồ bằng chắp, tính lại góc lệch nam châm, góc hội tụ kinh tuyến, biên tập tên nước, tên tỉnh, tên huyện, góc khung, ghi chú tên các đơn vị hành chính, ghi chú các mảnh cạnh, ghi chú các đoạn đường đi tới, ...).

Kiểm tra lại quá trình chuyển đổi, rà soát mức độ đầy đủ các yếu tố nội dung bản đồ (ký hiệu độc lập, ký hiệu hình tuyến, đối tượng vùng tiếp biên...).

- Ghi bản đồ trên máy tính và quyền lý lịch.

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.

- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm.

c) Biên tập ra phim (biên tập ra phim phục vụ chế in và chế bản điện tử):

- Lập bảng hướng dẫn biên tập: Tiếp nhận tài liệu, Làm lam kỹ thuật, lập bảng hướng dẫn biên tập.

- Biên tập nội dung: Biên tập mỹ thuật cập nhật thông tin (địa giới hành chính, địa danh, giao thông...), biên tập các yếu tố nội dung theo qui định thể hiện bản đồ trên giấy. Kiểm tra bản đồ trên giấy.

- In bản đồ (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra).

- Xử lý ra tệp in (tệp để gửi được ra máy in phim mapsetter..., theo các khuôn dạng chuẩn: RLE, TIFF, POSTSCRIPT). Ghi lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch. Kiểm tra tệp in và sửa chữa.

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.

- In phim chế in offset (trung bình 6 phim/ mảnh).

- Hiện, tráng phim.

- Sửa chữa phim.

- Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

2. *Điều kiện áp dụng*: Mức độ khó khăn theo phụ lục số 11

CI.11100 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại khó khăn			
				1	2	3	4
CI.111	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5 m	<i>Vật liệu</i>					
		Giấy Diamat	tờ	0,16	0,16	0,16	0,16
		Đĩa CD	cái	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 4,0/8	công	6,0	6,2	6,8	7,5
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy Scanner	ca	0,1	0,1	0,1	0,1
		Máy vi tính	ca	0,025	0,03	0,035	0,04
		Máy vẽ Ploter	ca	0,15	0,15	0,15	0,15
		Máy khác	%	2	2	2	2
				10	20	30	40

CI.11200 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại khó khăn			
				1	2	3	4
CI.112	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1 m	<i>Vật liệu</i>					
		Giấy Diamat	tờ	0,16	0,16	0,16	0,16
		Đĩa CD	cái	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 4,0/8	công	5,8	6,4	7,2	7,8
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy Scanner	ca	0,1	0,1	0,1	0,1
		Máy vi tính	ca	0,02	0,025	0,03	0,035
		Máy vẽ Ploter	ca	0,15	0,15	0,15	0,15
		Máy khác	%	2	2	2	2
				10	20	30	40

CI.11300 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại khó khăn			
				1	2	3	4
CI.113	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1 m	<i>Vật liệu</i>					
		Giấy Diamat	tờ	0,04	0,04	0,04	0,04
		Đĩa CD	cái	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,0	1,4	1,6	2,0
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy Scanner	ca	0,025	0,025	0,025	0,025
		Máy vi tính	ca	0,0125	0,015	0,017	0,02
		Máy vẽ Ploter	ca	0,04	0,04	0,04	0,04
		Máy khác	%	2	2	2	2
				10	20	30	40

CI.11400 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại khó khăn			
				1	2	3	4
CI.114	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1 m	<i>Vật liệu</i>					
		Giấy Diamat	tờ	0,01	0,01	0,01	0,01
		Đĩa CD	cái	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,4	0,5	0,6	0,7
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy Scanner	ca	0,012	0,012	0,012	0,012
		Máy vi tính	ca	0,0032	0,0037	0,0042	0,005
		Máy vẽ Ploter	ca	0,02	0,02	0,02	0,02
		Máy khác	%	2	2	2	2
				10	20	30	40

CI.11500 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại khó khăn			
				1	2	3	4
CI.115	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2 m	<i>Vật liệu</i>					
		Giấy Diamat	tờ	0,01	0,01	0,01	0,01
		Đĩa CD	cái	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,25	0,3	0,35	0,4
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy Scanner	ca	0,012	0,012	0,012	0,012
		Máy vi tính	ca	0,003	0,0035	0,004	0,0048
		Máy vẽ Ploter	ca	0,02	0,02	0,02	0,02
		Máy khác	%	2	2	2	2
				10	20	30	40

CI.11600 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại khó khăn			
				1	2	3	4
CI.116	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 1 m	<i>Vật liệu</i>					
		Giấy Diamat	tờ	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
		Đĩa CD	cái	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,12	0,14	0,16	0,18
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy Scanner	ca	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
		Máy vi tính	ca	0,002	0,0025	0,003	0,0035
		Máy vẽ Ploter	ca	0,003	0,003	0,003	0,003
		Máy khác	%	2	2	2	2
				10	20	30	40

CI.11700 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại khó khăn			
				1	2	3	4
CI.117	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5 m	<i>Vật liệu</i>					
		Giấy Diamat	tờ	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
		Đĩa CD	cái	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,09	0,1	0,12	0,14
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy Scanner	ca	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
		Máy vi tính	ca	0,0018	0,0023	0,0027	0,0033
		Máy vẽ Ploter	ca	0,003	0,003	0,003	0,003
		Máy khác	%	2	2	2	2
				10	20	30	40

CI.11800 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: 10 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại khó khăn			
				1	2	3	4
CI.118	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5 m	<i>Vật liệu</i>					
		Giấy Diamat	tờ	0,00625	0,00625	0,00625	0,00625
		Đĩa CD	cái	0,002	0,002	0,002	0,002
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,6	0,7	0,8	0,9
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy Scanner	ca	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
		Máy vi tính	ca	0,003	0,004	0,005	0,006
		Máy vẽ Ploter	ca	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125
		Máy khác	%	2	2	2	2
				10	20	30	40

CHƯƠNG X

CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ

CK.10000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRÊN CẠN BẢNG MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ VÀ MÁY THỦY BÌNH ĐIỆN TỬ

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị;
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thủy chuẩn đo vẽ;
- Tiến hành đo vẽ chi tiết các điểm đặc trưng;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.

CK.11100 TỶ LỆ 1/200, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

Đơn vị tính: 1ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình				
				I	II	III	IV	V
CK.111	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m	<i>Vật liệu</i>						
		Cọc gỗ (4x4x40) cm	cọc	6,0	6,0	8,0	8,0	10
		Sổ đo	quyển	2,2	2,2	2,5	2,5	2,8
		Vật liệu khác	%	15	15	15	15	15
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư 4,0/8	công	2,94	3,96	5,34	7,23	10,10
		Công nhân 4,0/7	công	7,86	10,70	14,74	19,53	27,28
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,88	1,27	1,95	2,38	3,38
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
		Máy khác	%	10	10	10	10	10
				10	20	30	40	50