

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

**THÔNG TƯ**  
**Ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc và bản đồ**

Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT ngày 19 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc và bản đồ.

Thông tư số 15/2024/TT-BTNMT ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của các Thông tư quy định định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý.

*Căn cứ Nghị định số 25/2008/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;*

*Căn cứ Nghị định số 12/2002/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2002 của Chính phủ về hoạt động đo đạc và bản đồ;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;*

*Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư Định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc và bản đồ<sup>1</sup>,*

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Thông tư này Định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc và bản đồ.

**Điều 2.** Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 06 tháng 02 năm 2013 và thay thế cho các văn bản sau: Quyết định số 05/2006/QĐ-BTNMT ngày 26 tháng 5 năm 2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Định mức kinh tế-kỹ thuật đo đạc bản đồ; Quyết định số 01/2008/QĐ-BTNMT ngày 05 tháng 3 năm 2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Định mức

<sup>1</sup> Thông tư số 15/2024/TT-BTNMT ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của các Thông tư quy định định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý có căn cứ ban hành như sau:

*“Căn cứ Luật Đo đạc và bản đồ ngày 14 tháng 6 năm 2018;*

*Căn cứ Nghị định số 27/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 3 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đo đạc và bản đồ; Nghị định số 136/2021/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 27/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 3 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đo đạc và bản đồ;*

*Căn cứ Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường;*

*Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam,*

*Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư sửa đổi, bổ sung một số nội dung của các Thông tư quy định định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý.”*

kinh tế - kỹ thuật hiện chỉnh bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000 bằng ảnh vệ tinh; Thông tư số 35/2010/TT-BTNMT ngày 14 tháng 12 năm 2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc, thành lập bản đồ địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đa tia<sup>2</sup>.

**Điều 3.** Bộ, Cơ quan ngang Bộ, Cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam, các đơn vị thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

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

## **BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG      XÁC THỰC VĂN BẢN HỢP NHẤT**

Số: 23 /VBHN-BTNMT

Hà Nội, ngày 31 tháng 12 năm 2024

**Nơi nhận:**

- Văn phòng Chính phủ (để đăng công báo);
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Các Sở TN&MT tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Cục Kiểm tra văn bản QPPL, Bộ Tư pháp;
- Bộ trưởng, các Thứ trưởng Bộ TN&MT;
- Công TTĐT Chính phủ (để đăng tải);
- Các đơn vị trực thuộc Bộ TN&MT;
- Công thông tin điện tử Bộ TN&MT;
- Lưu: VT, ĐDBĐVN.

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**



**Nguyễn Thị Phương Hoa**

<sup>2</sup> Điều 15 và Điều 16 của Thông tư số 15/2024/TT-BTNMT ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của các Thông tư quy định định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý quy định chuyển tiếp, trách nhiệm tổ chức thực hiện và hiệu lực thi hành như sau:

**“Điều 15. Quy định chuyển tiếp**

Các đề án, dự án, thiết kế kỹ thuật - dự toán, nhiệm vụ được phê duyệt trước ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành theo các quy định hiện hành tại thời điểm phê duyệt.

**Điều 16. Trách nhiệm tổ chức thực hiện và hiệu lực thi hành**

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 06 tháng 11 năm 2024.
2. Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.”

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

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**  
**ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT ngày 19 tháng 12 năm 2012  
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

**Phần I**

**QUY ĐỊNH CHUNG**

1. Phạm vi điều chỉnh: Định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc và bản đồ (sau đây gọi tắt là Định mức KT-KT) được áp dụng cho các công việc sau:

1.1. Xây dựng hệ thống điểm đo đạc cơ sở

a) Lưới độ cao hạng I, II, III, IV và độ cao kỹ thuật.

b) Lưới tọa độ hạng III.

1.2. Thành lập bản đồ

a) Thành lập bản đồ địa hình bằng ảnh chụp từ máy bay.

b) Thành lập bản đồ địa hình bằng công nghệ Lidar và ảnh số.

c) Thành lập bản đồ địa hình bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp ngoài thực địa.

d) Thành lập bản đồ địa hình đáy biển.

đ) Thành lập bản đồ địa hình bằng phương pháp biên vẽ, thành lập bản đồ chuyên đề và chế in bản đồ.

e) Thành lập bản đồ địa hình bằng phương pháp hiện chỉnh.

2. Đối tượng áp dụng: Định mức KT-KT được sử dụng để tính đơn giá sản phẩm đo đạc và bản đồ, làm căn cứ lập dự toán và quyết toán giá trị sản phẩm hoàn thành của các dự án, công trình và nhiệm vụ về đo đạc và bản đồ do các cơ quan, tổ chức và cá nhân thực hiện.

3. Cơ sở xây dựng và chỉnh lý Định mức KT-KT gồm:

- Quy chuẩn kỹ thuật, quy phạm, quy định kỹ thuật về đo đạc và bản đồ.

- Trang thiết bị kỹ thuật sử dụng phổ biến trong công tác đo đạc và bản đồ.

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

- Tổ chức sản xuất, trình độ lao động công nghệ của người lao động trong Ngành đo đạc và bản đồ.

- Kết quả khảo sát thực tế, số liệu thống kê thực hiện định mức trong các năm từ 2005 đến năm 2010.

4. Định mức KT-KT bao gồm các định mức thành phần sau:

4.1.<sup>3</sup> Định mức lao động: là hao phí thời gian lao động cần thiết của người lao động trực tiếp sản xuất ra một sản phẩm (hoặc thực hiện một bước công việc hoặc một công việc cụ thể) và thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật hiện hành. Định mức lao động quy định trong Phần II của định mức kinh tế - kỹ thuật này chưa bao gồm mức thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương đối với lao động trực tiếp và hệ số điều chỉnh thời tiết.

Thành phần định mức lao động gồm:

a) Nội dung công việc: liệt kê mô tả nội dung công việc, các thao tác cơ bản, thao tác chính để thực hiện công việc;

b) Xác định điều kiện chuẩn (phân loại khó khăn): xác định các yếu tố cơ bản như địa hình, địa vật, giao thông, địa chất và các điều kiện khác liên quan đến thực hiện công việc; xác định các mức khó khăn khác với điều kiện chuẩn;

c) Định biên: mô tả vị trí việc làm của từng lao động trong từng bước công việc đến khi tạo ra sản phẩm. Trên cơ sở đó xác định số lượng và cấp bậc lao động cụ thể để thực hiện từng nội dung của từng công đoạn của công việc trong chu trình lao động đến khi hoàn thành sản phẩm;

d) Định mức: thời gian lao động trực tiếp cần thiết để hoàn thành một sản phẩm và thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật hiện hành; đơn vị tính là công cá nhân hoặc công nhóm/01 đơn vị sản phẩm

- Công cá nhân: là công lao động xác định cho một lao động trực tiếp thực hiện một bước công việc tạo ra sản phẩm.

- Công nhóm: là công lao động xác định cho một nhóm lao động trực tiếp thực hiện một sản phẩm hoặc bước công việc tạo ra sản phẩm.

- Các mức ngoại nghiệp thể hiện dưới dạng phân số, trong đó:

+ Tử số là mức lao động kỹ thuật (tính theo công nhóm, công cá nhân). Lao động kỹ thuật là lao động được đào tạo về chuyên môn nghiệp vụ theo chuyên ngành về tài nguyên và môi trường và các ngành nghề khác có liên quan theo quy định của pháp luật.

+ Mẫu số là mức lao động phục vụ (lao động phổ thông), tính theo công cá nhân. Lao động phục vụ (lao động phổ thông) là lao động giản đơn để vận chuyển thiết bị, vật tư, mẫu vật, dẫn đường và các hoạt động khác trong quá trình sản xuất tạo ra sản phẩm.

---

<sup>3</sup> Khoản này được sửa đổi, bổ sung theo quy định tại khoản 1 Điều 3 Thông tư số 15/2024/TT-BTNMT ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của các Thông tư quy định định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 06 tháng 11 năm 2024.

- Ngày công làm việc trực tiếp trên đất liền (ca) tính bằng 8 giờ làm việc; ngày công làm việc trực tiếp trên biển (ca) tính bằng 6 giờ làm việc.

- Mức thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương đối với lao động trực tiếp

+ Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương đối với lao động trực tiếp, bao gồm: nghỉ phép, nghỉ tăng thêm theo thâm niên (nếu có), nghỉ lễ tết, nghỉ hội họp, học tập, tập huấn được tính là 34 ngày trên tổng số 312 ngày làm việc của một (01) năm.

$$\begin{array}{l} \text{Mức thời gian} \\ \text{nghỉ được hưởng} \\ \text{nguyên lương} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Định mức lao} \\ \text{động kỹ thuật trực} \\ \text{tiếp} \end{array} \times \frac{34}{312}$$

+ Mức thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương được áp dụng đối với tất cả các bước công việc.

- Hệ số điều chỉnh thời tiết: Mức lao động kỹ thuật khi phải ngừng nghỉ việc do thời tiết của lao động kỹ thuật ngoài nghiệp được tính theo hệ số trong Bảng A - trang 3.

- Mức lao động kỹ thuật do ảnh hưởng của phim ảnh cũ được tính theo hệ số Bảng B - trang 3.

#### 4.2. Định mức vật tư và thiết bị

a) Định mức vật tư và thiết bị bao gồm: định mức sử dụng vật liệu và định mức sử dụng dụng cụ, thiết bị.

Định mức sử dụng vật liệu: là số lượng vật liệu cần thiết để sản xuất ra một sản phẩm.

Định mức sử dụng dụng cụ, thiết bị: là số ca người lao động trực tiếp sử dụng dụng cụ, thiết bị cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm.

b) Thời hạn sử dụng dụng cụ, thiết bị là thời gian sử dụng dụng cụ, thiết bị vào hoạt động sản xuất trong điều kiện bình thường, phù hợp với các thông số kinh tế - kỹ thuật của dụng cụ, thiết bị.

- Thời hạn sử dụng dụng cụ: xác định bằng phương pháp thống kê, kinh nghiệm; đơn vị tính là tháng.

- Thời hạn sử dụng thiết bị: theo quy định tại Thông tư liên tịch Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Tài chính hướng dẫn lập dự toán kinh phí đo đạc bản đồ và quản lý đất đai.

c)<sup>4</sup> (*được bãi bỏ*).

---

<sup>4</sup> Điểm này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 2 Điều 3 Thông tư số 15/2024/TT-BTNMT ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của các Thông tư quy định định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 06 tháng 11 năm 2024.

d)<sup>5</sup> (được bãi bỏ).

5. Diện tích mảnh bản đồ địa hình theo quy định chia mảnh trong hệ VN-2000 được quy định tại Bảng C - trang 4.

6. Trong trường hợp do tổ chức lại sản xuất, áp dụng tiến bộ khoa học - kỹ thuật mới phải tính lại mức cho hợp lý, phù hợp với điều kiện sản xuất, thiết bị, công nghệ áp dụng.

Trường hợp chưa đủ cơ sở để chỉnh lý mức thì được phép vận dụng các mức hiện hành.

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

#### Quy định các chữ viết tắt trong Định mức KT-KT:

Chữ viết tắt	Thay cho	Chữ viết tắt	Thay cho
MHSDH	Mô hình số địa hình	ĐB	Định biên
KCA	Khống chế ảnh	ĐCKV	Đường chuyền kinh vĩ
BĐA	Bình đồ ảnh	BQ	Bình quân
KCĐ	Khoảng cao đều	BHLĐ	Bảo hộ lao động
GLNC	Góc lệch nam châm	TQ	Thành quả
BĐĐH	Bản đồ địa hình	HSKT	Hồ sơ kỹ thuật
KK1	Khó khăn loại 1	LX3	Lái xe bậc 3
KK	Khó khăn	KTV10	Kỹ thuật viên bậc 10
KT-KT	Kinh tế - kỹ thuật	KS2	Kỹ sư bậc 2
KTNT	Kiểm tra nghiệm thu	CS	Công suất
ĐVT	Đơn vị tính	TCKT	Thủy chuẩn kỹ thuật
TH	Thời hạn	MH	Mô hình

**Bảng A<sup>6</sup>: Hệ số điều chỉnh thời tiết**

TT	Vùng và công việc tính hệ số	Hệ số
<b>1</b>	<b>Công việc thực hiện trên đất liền</b>	
1.1	Đo thủy chuẩn hạng I, hạng II, hạng III, hạng IV và thủy chuẩn kỹ thuật	0,30
1.2	Các công việc ngoại nghiệp còn lại	0,25
<b>2</b>	<b>Thành lập bản đồ địa hình đáy biển thực hiện tại các vùng biển</b>	

<sup>5</sup> Điểm này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 2 Điều 3 Thông tư số 15/2024/TT-BTNMT ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của các Thông tư quy định định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 06 tháng 11 năm 2024.

<sup>6</sup> Tên bảng này được sửa đổi, bổ sung theo quy định tại khoản 3 Điều 3 Thông tư số 15/2024/TT-BTNMT ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của các Thông tư quy định định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 06 tháng 11 năm 2024.

<b>TT</b>	<b>Vùng và công việc tính hệ số</b>	<b>Hệ số</b>
2.1	Từ Quảng Ninh đến Ninh Bình	0,60
2.2	Từ Thanh Hóa đến Bình Thuận	0,55
2.3	Từ Bà Rịa - Vũng Tàu đến Kiên Giang	0,50
2.4	Vùng biển cách bờ từ 100 km của tất cả các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đến giáp các khu vực quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa	0,80
2.5	Khu vực Hoàng Sa, Trường Sa	1,00

**Bảng B: Hệ số mức do phim ảnh cũ**

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>Từ 3 đến dưới 5 năm</b>	<b>Từ 5 năm trở lên</b>
<b>1</b>	<b>Ngoại nghiệp</b>		
1.1	Khống chế ảnh hàng không	0,05	Thêm 0,03/năm, không quá 0,30
1.2	Điều vẽ ảnh hàng không	0,20	Thêm 0,05/năm, không quá 0,40
<b>2</b>	<b>Nội nghiệp</b>		
	Đo vẽ ảnh hàng không (tăng dày, Đo vẽ trên trạm ảnh số)	0,10	Thêm 0,05/năm, không quá 0,30

**Bảng C: Diện tích trung bình một mảnh bản đồ địa hình trong hệ VN - 2000**

<b>Bản đồ tỷ lệ</b>	<b>Diện tích trên mảnh bản đồ (dm<sup>2</sup>)</b>	<b>Diện tích thực địa (km<sup>2</sup>)</b>
1:1000	30	0,31
1:2000	30	1,25
1:5000	45	11,25
1:10.000	45	45,00
1:25.000	30	188,00
1:50.000	30	750,00
1:100.000	30	3.000,00
1:250.000	30	18.750,00
1:500.000	30	75.000,00
1:1.000.000	30	300.000,00

**Phần II**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**  
**Chương 1**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỂM ĐO ĐẠC CƠ SỞ**

**1. Lưới độ cao**

**1.1. Định mức lao động**

**1.1.1. Nội dung công việc**

**1.1.1.1. Chọn điểm và tìm điểm độ cao**

**a) Chọn điểm**

Nghiên cứu thiết kế trên bản đồ; xác định vị trí điểm ở thực địa; vẽ sơ đồ ghi chú điểm; khảo sát nguồn vật liệu đồ mốc, phương tiện vận chuyển. Phục vụ KTNT.

**b) Tìm mốc cũ**

Theo ghi chú điểm tìm mốc cũ; kiểm tra mốc, bổ sung sự thay đổi vào ghi chú điểm. Trường hợp mất mốc, tiến hành công việc như chọn điểm mới. Phục vụ KTNT.

**1.1.1.2. Đồ mốc, chôn mốc và gắn mốc độ cao**

Chuẩn bị tư tài liệu, nguyên vật liệu; đồ mốc, đào hố, đào rãnh, đặt mốc, lấp hố. Gắn mốc trên các công trình dân dụng, vật kiến trúc. Bàn giao cho địa phương. Phục vụ KTNT.

**1.1.1.3. Xây tường vây**

Đào hố móng, đóng cốp pha; trộn bê tông, đổ bê tông tường vây; đóng dấu chữ; tháo dỡ cốp pha. Phục vụ KTNT.

**1.1.1.4. Đo nối độ cao**

Liên hệ công tác; chuẩn bị máy, mia, sổ sách, tài liệu; kiểm nghiệm thiết bị; xem xét kết quả chôn mốc; đo, tính toán số đo. Giao nộp sản phẩm. Phục vụ KTNT.

**1.1.1.5. Đo nối độ cao qua sông**

Nghiên cứu thiết kế, xem xét kết quả chôn mốc; bố trí bãi đo, đồ mốc; chuẩn bị máy, mia và các dụng cụ liên quan đến đo ngắm độ cao; đo độ cao, tính toán số đo. Giao nộp sản phẩm. Phục vụ KTNT.

**1.1.1.6. Tính toán bình sai lưới độ cao**

Tập hợp đầy đủ các tư liệu phục vụ tính toán; chuẩn bị số liệu gốc; lập phương án tính; kiểm tra tài liệu đo độ cao; tính toán khái lược; đánh giá độ chính xác đo đạc ngoại nghiệp theo các tuyến đo; xác định trọng số khi bình sai; bình sai lưới độ cao; biên soạn thành quả tổng hợp điểm độ cao; vẽ sơ đồ lưới, thuyết minh. Giao nộp sản phẩm. Phục vụ KTNT.

**1.1.2. Phân loại khó khăn**

**1.1.2.1. Chọn điểm và tìm điểm độ cao**

Loại 1: tuyến thủy chuẩn nằm dọc các đường giao thông thuận tiện vùng đồng bằng.



Loại 2: tuyến thủy chuẩn nằm dọc các đường giao thông không thuận tiện vùng đồng bằng, vùng trung du, miền núi thấp.

Loại 3: tuyến thủy chuẩn nằm dọc các đường giao thông khó khăn, vùng núi, vùng hẻo lánh, vùng đầm lầy.

#### **1.1.2.2. Đồ mốc, chôn mốc và gấn mốc độ cao**

Như quy định tại điểm 1.1.2.1, định mức 1, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

#### **1.1.2.3. Xây tường vây**

Như quy định tại điểm 1.1.2.1, định mức 1, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

#### **1.1.2.4. Đo nối độ cao**

Loại 1: tuyến đo qua vùng đồng bằng, thông thoáng, giao thông thuận tiện.

Loại 2: tuyến đo qua đô thị loại III, VI, khu công nghiệp, vùng trung du, đường đất lớn và rải mặt ở vùng núi, vùng bãi cát và các tuyến đo trung bình không quá 15 trạm đo/1 km.

Loại 3: tuyến đo theo đường mòn vùng núi, cần phát cây thông đường đi, tuyến đo qua đô thị loại I, II và các tuyến đo trung bình (16-25) trạm/1 km.

Loại 4: tuyến đo vùng đầm lầy, hải đảo, đường mòn vùng núi cao, cần phát cây thông đường đi và các tuyến đo trung bình trên 25 trạm/1 km.

#### **1.1.2.5. Đo nối độ cao qua sông**

Loại 1: giao thông thuận tiện. Bố trí bãi đo thuận lợi và dễ dàng.

Loại 2: giao thông khó khăn. Bố trí bãi đo không thuận lợi.

#### **1.1.2.6. Tính toán bình sai lưới độ cao**

Không phân loại khó khăn.

### **1.1.3. Định biên**

Bảng 1a

TT	Công việc	LX3	KTV4	KTV6	KTV10	KS7	KS8	Nhóm
1	Chọn điểm và tìm điểm độ cao	1		1		1		3
2	Đổ mốc, chôn mốc	1	2	1	2			6
3	Gấn mốc	1	2	1				4
4	Xây tường vây	1	2		1			4
5	Đo nối độ cao, Đo nối độ cao qua sông							
5.1	Đo hạng I	1	4	2	2	1	1	11
5.2	Đo hạng II	1	4	2	1	1	1	10

TT	Công việc	LX3	KTV4	KTV6	KTV10	KS7	KS8	Nhóm
5.3	Đo hạng III, IV		4	1	1	1	1	8
5.4	Đo TCKT		4	1				5

Bảng 1b

TT	Công việc	KS1	KS2	Nhóm
6	Tính toán bình sai lưới độ cao			
6.1	Hạng I, II, III		2	2
6.2	Hạng IV	2		2
6.3	Thủy chuẩn kỹ thuật	2		2

#### 1.1.4. Định mức

##### 1.1.4.1. Chọn điểm và tìm điểm độ cao: công nhóm/điểm.

Bảng 2

TT	Công việc	KK	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	
1	Chọn điểm độ cao	1	<u>2,13</u>	<u>1,92</u>	<u>1,73</u>	<u>1,55</u>	
			2,00	1,50	1,50	1,50	
			2	<u>3,12</u>	<u>2,81</u>	<u>2,53</u>	<u>2,27</u>
		2	2,50	2,00	2,00	2,00	
			3	<u>4,56</u>	<u>4,10</u>	<u>3,70</u>	<u>3,32</u>
			3,50	3,00	2,50	2,50	
2	Tìm điểm độ cao (có tường vây)	1	<u>2,76</u>	<u>2,76</u>	<u>2,76</u>	<u>2,76</u>	
			2,00	2,00	2,00	2,00	
			2	<u>3,48</u>	<u>3,48</u>	<u>3,48</u>	<u>3,48</u>
		2	2,50	2,50	2,50	2,50	
			3	<u>4,52</u>	<u>4,52</u>	<u>4,52</u>	<u>4,52</u>
			3,00	3,00	3,00	3,00	

Ghi chú: mức Tìm điểm độ cao không có tường vây tính bằng 1,35 mức Tìm điểm độ cao (có tường vây) trong Bảng 2.

##### 1.1.4.2. Đổ mốc, chôn mốc và gấn mốc độ cao: công nhóm/điểm.

Bảng 3

TT	Công việc	KK	Mốc cơ bản	Mốc thường	Mốc tạm thời	Mốc gấn
1	Đổ mốc, chôn mốc và gấn mốc	1	<u>13,83</u> 15,00	<u>4,79</u> 8,00	<u>1,92</u> 3,00	<u>1,09</u> 1,00

TT	Công việc	KK	Mốc cơ bản	Mốc thường	Mốc tạm thời	Mốc gấn
		2	$\frac{16,40}{20,00}$	$\frac{5,43}{10,00}$	$\frac{2,17}{4,00}$	$\frac{1,20}{1,00}$
		3	$\frac{18,97}{25,00}$	$\frac{7,36}{12,00}$	$\frac{2,94}{5,00}$	$\frac{1,30}{2,00}$

Ghi chú: khi phải chống lún cho mốc chôn, mức trong Bảng 3 được tính thêm 3 công lao động phổ thông.

#### 1.1.4.3. Xây tường vây: công nhóm/điểm.

Bảng 4

TT	Công việc	Khó khăn	Mốc thường	Mốc cơ bản
1	Xây tường vây	1	$\frac{3,20}{11,00}$	$\frac{3,90}{13,00}$
		2	$\frac{3,20}{15,00}$	$\frac{3,90}{18,00}$
		3	$\frac{3,20}{19,00}$	$\frac{3,90}{23,00}$

#### 1.1.4.4. Đo nổi độ cao: công nhóm/km đơn trình.

Bảng 5

Công việc	KK	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	Kỹ thuật
Đo nổi độ cao bằng máy quang cơ	1	$\frac{0,68}{1,18}$	$\frac{0,45}{0,45}$	$\frac{0,33}{0,32}$	$\frac{0,26}{0,29}$	$\frac{0,18}{0,11}$
	2	$\frac{0,82}{2,01}$	$\frac{0,55}{0,95}$	$\frac{0,40}{0,67}$	$\frac{0,32}{0,62}$	$\frac{0,22}{0,18}$
	3	$\frac{1,02}{3,26}$	$\frac{0,74}{1,93}$	$\frac{0,49}{1,35}$	$\frac{0,40}{1,11}$	$\frac{0,28}{0,30}$
	4	$\frac{1,37}{5,56}$	$\frac{0,99}{3,38}$	$\frac{0,63}{2,30}$	$\frac{0,50}{1,85}$	$\frac{0,36}{0,45}$

Ghi chú: mức Đo nổi độ cao bằng máy điện tử quy định bằng 0,85 mức Đo nổi độ cao bằng máy quang cơ trong Bảng 5.

#### 1.1.4.5. Đo nổi độ cao qua sông: công nhóm/lần đo.

Bảng 6

TT	Công việc	KK	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV
	Đo nổi độ cao qua sông bằng máy quang cơ					
1	Sông rộng từ 150m trở xuống	1	$\frac{12,45}{14,00}$	$\frac{11,26}{12,00}$	$\frac{9,26}{11,00}$	$\frac{8,31}{10,00}$
		2	$\frac{14,53}{14,53}$	$\frac{12,85}{12,85}$	$\frac{10,56}{10,56}$	$\frac{9,48}{9,48}$

TT	Công việc	KK	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV
			17,00	15,00	14,00	12,00
2	Sông rộng từ 150 đến 400m	1	<u>15,40</u> 21,00	<u>13,64</u> 19,00	<u>11,21</u> 17,00	<u>10,06</u> 15,00
		2	<u>18,02</u> 24,00	<u>16,01</u> 22,00	<u>13,14</u> 19,00	<u>11,81</u> 17,00
3	Sông rộng từ 401 đến 1000m	1	<u>18,89</u> 24,00	<u>16,81</u> 22,00	<u>13,80</u> 19,00	<u>12,39</u> 17,00
		2	<u>21,51</u> 28,00	<u>19,18</u> 25,00	<u>15,74</u> 23,00	<u>14,14</u> 20,00
4	Sông rộng trên 1000m	1	<u>24,13</u> 32,00	<u>21,56</u> 29,00	<u>17,69</u> 26,00	<u>15,89</u> 23,00
		2	<u>26,62</u> 36,00	<u>24,73</u> 32,00	<u>20,28</u> 29,00	<u>18,23</u> 26,00

Ghi chú: mức Đo nổi độ cao qua sông bằng máy điện tử tính bằng 0,85 mức Đo nổi độ cao qua sông bằng máy quang cơ trong Bảng 6.

#### 1.1.4.6. Tính toán bình sai lưới độ cao: công nhóm/điểm.

Bảng 7

Công việc	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	Kỹ thuật
Tính toán bình sai lưới từ 101 đến 300 điểm	0,42	0,38	0,31	0,23	0,16

Ghi chú:

(1) Mức Tính toán bình sai cho đo độ cao qua sông như mức quy định trong Bảng 7.

(2) Mức Tính toán bình sai cho đo độ cao bằng máy thủy chuẩn điện tử tính bằng 0,70 mức trong Bảng 7.

(3) Hệ số điều chỉnh mức Tính toán bình sai lưới độ cao theo số lượng điểm quy định trong Bảng 8 sau:

Bảng 8

TT	Lưới độ cao (điểm)	Hệ số
1	Dưới 20	0,50
2	Từ 20 đến 100	0,80
3	Từ 101 đến 300	1,00
4	Từ 301 đến 500	1,10
5	Từ 501 đến 1000	1,20
6	Trên 1000	1,35

## 1.2. Định mức dụng cụ

### 1.2.1. Chọn điểm và Tìm điểm độ cao: ca/điểm.

Bảng 9

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Chọn điểm	Tìm điểm
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	5,47	5,42
2	Áo mưa bạt	cái	18	5,47	5,42
3	Ba lô	cái	18	10,94	10,85
4	Bi đông nhựa	cái	12	10,94	10,85
5	Dao phát cây	cái	12	0,90	0,90
6	Đèn pin	bộ	12	0,45	0,40
7	Địa bàn	cái	36	0,45	0,65
8	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,45	0,40
9	Găng tay bạt	đôi	6	10,94	10,85
10	Giày cao cổ	đôi	12	10,94	10,85
11	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	3,65	3,62
12	Mũ cứng	cái	12	10,94	10,85
13	Nilon gói tài liệu	cái	9	3,65	3,62
14	Ống đựng bản đồ	cái	24	3,65	3,62
15	Quần áo BHLĐ	bộ	9	10,94	10,85
16	Quy phạm	quyển	48	0,45	0,40
17	Tất sợi	đôi	6	10,94	10,85
18	Thước 3 cạnh	cái	24	0,45	0,40
19	Thước cuộn vải 50m	cái	12	0,20	0,20
20	Xềng	cái	12		1,30

Ghi chú:

(1) Mức cho các loại khó khăn áp dụng hệ số quy định trong Bảng 10 sau:

Bảng 10

Khó khăn	Chọn điểm				Tìm điểm
	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	
1	0,48	0,42	0,38	0,34	0,61
2	0,68	0,62	0,55	0,50	0,77
3	1,00	0,90	0,81	0,73	1,00

(2) Mức dụng cụ Tìm điểm trong Bảng 9 quy định cho trường hợp điểm có tường vây; mức dụng cụ cho trường hợp Tìm điểm không có tường vây tính bằng 1,35 mức trong Bảng 9.

**1.2.2. Đổ mốt, chôn mốt và gấn mốt: ca/điểm.**

Bảng 11

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Đổ, chôn móc và gắn móc			
				Cơ bản	Móc thường	Tạm thời	Móc gắn
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	29,52	11,43	4,57	1,44
2	Áo mưa bạt	cái	18	29,52	11,43	4,57	1,44
3	Ba lô	cái	18	78,72	30,48	12,19	3,84
4	Bi đông nhựa	cái	12	78,72	30,48	12,19	1,28
5	Bộ đồ nề	bộ	24	0,15	0,06	0,02	0,02
6	Cuốc bàn	cái	12	3,08	1,21	0,48	
7	Cuốc chim	cái	24	1,54	0,61	0,24	
8	Đèn pin	bộ	12	1,54	0,61	0,24	0,16
9	Ê ke (2 loại)	bộ	24	1,54	0,61	0,24	0,16
10	Găng tay bạt	đôi	6	29,52	11,43	4,57	1,92
11	Giày cao cổ	đôi	12	78,72	30,48	12,19	3,84
12	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	9,24	3,63	1,45	0,96
13	Mũ cứng	cái	12	78,72	30,48	12,19	3,84
14	Nilon gói tài liệu	cái	9	1,54	0,61	0,24	0,16
15	Ống đựng bản đồ	cái	24	9,24	3,63	1,45	0,96
16	Quần áo BHLĐ	bộ	9	78,72	30,48	12,19	3,84
17	Quy phạm	quyển	48	1,54	0,61	0,24	0,16
18	Tất sợi	đôi	6	78,72	30,48	12,19	3,48
19	Thước 3 cạnh	cái	24	1,54	0,61	0,24	
20	Thước cuộn vải 50m	cái	12	0,77	0,30	0,12	0,08
21	Xẻng	cái	12	4,62	1,82	0,73	
22	Xô tôn đựng nước	cái	12	3,08	1,21	0,48	0,32

Ghi chú: mức trong Bảng 11 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 12 sau:

Bảng 12

Khó khăn	Đổ móc, chôn móc và gắn móc			
	Móc cơ bản	Móc thường	Tạm thời	Móc gắn
1	0,70	0,65	0,65	0,80
2	0,85	0,70	0,70	0,90
3	1,00	1,00	1,00	1,00

### 1.2.3. Xây tường vây: ca/điểm.

Bảng 13

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Xây tường vôi	
				Mốc cơ bản	Mốc thường
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	3,24	2,70
2	Áo mưa bạt	cái	18	3,24	2,70
3	Ba lô	cái	18	8,64	7,20
4	Bi đông nhựa	cái	12	2,88	2,40
5	Bộ đồ nề	bộ	24	1,44	1,20
6	Cuốc bàn	cái	12	0,72	0,60
7	Cuốc chim	cái	24	0,36	0,30
8	Đèn pin	bộ	12	0,36	0,30
9	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,36	0,30
10	Găng tay bạt	đôi	6	4,32	3,60
11	Giày cao cổ	đôi	12	8,64	7,20
12	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	2,16	1,80
13	Mũ cứng	cái	12	8,64	7,20
14	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,36	0,30
15	Ống đựng bản đồ	cái	24	2,16	1,80
16	Quần áo BHLĐ	bộ	9	8,64	7,20
17	Quy phạm	quyển	48	0,36	0,30
18	Tất sợi	đôi	6	8,64	7,20
19	Xăng	cái	12	0,36	0,30
20	Xô tôn đựng nước	cái	12	2,16	1,80

Ghi chú: mức quy định như nhau cho các loại khó khăn.

#### 1.2.4. Đo nổi độ cao: ca/km.

Bảng 14

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	Kỹ thuật
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	2,84	1,86	1,09	0,81	0,35
2	Ba lô	cái	18	8,54	5,60	3,26	2,43	1,04
3	Bi đông nhựa	cái	12	8,54	5,60	3,26	2,43	1,04
4	Búa đập đá, đóng cọc	cái	36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Cờ hiệu nhỏ	cái	24	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
6	Đế mia 6 kg, cọc sắt	cái	36	0,38	0,27			
7	Đế mia 2 kg, cọc sắt	cái	36			0,20	0,15	0,10

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	Kỹ thuật
8	Dao phát cây	cái	12	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
9	Đèn pin	bộ	12	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
10	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
11	Giày cao cổ	đôi	12	8,54	5,60	3,26	2,43	1,04
12	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,33	0,24	0,17	0,13	0,09
13	Máy tính tay	cái	36	0,24	0,17	0,12	0,09	0,06
14	Mũ cứng	cái	12	8,54	5,60	3,26	2,43	1,04
15	Nilon che máy 5m	cái	9	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
16	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
17	Nhiệt độ kế	cái	48	0,21	0,15	0,11	0,08	0,06
18	Ống đựng bản đồ	cái	24	0,33	0,24	0,17	0,13	0,09
19	Ô che máy	cái	24	0,21	0,15	0,11	0,08	0,06
20	Quần áo BHLĐ	bộ	9	8,54	5,60	3,26	2,43	1,04
21	Quy phạm	quyển	48	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
22	Tất sợi	đôi	6	8,54	5,60	3,26	2,69	1,04
23	Thước cuộn vải 50m	cái	12	0,11	0,08	0,06	0,04	0,03
24	Ghế xếp ghi số	cái	6	0,16	0,12	0,09	0,06	0,04
25	Bảng nhôm ghi số	cái	36	0,16	0,12	0,09	0,06	0,04
26	Mia gỗ	bộ	36			0,58	0,46	0,32

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 14 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 15 sau:

Bảng 15

Khó khăn	Đo nổi độ cao				
	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	Kỹ thuật
1	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,35	1,30	1,30	1,30	1,30

(2) Mức trong Bảng 14 quy định cho đo nổi độ cao bằng máy thủy chuẩn quang cơ. Mức đo nổi độ cao bằng máy thủy chuẩn điện tử tính bằng 0,85 mức trong Bảng 14.

### 1.2.5. Đo nổi độ cao qua sông: ca/lần đo.



Bảng 16

TT	Danh mục	ĐVT	Thời hạn	Đo nối độ cao qua sông			
				Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	47,94	38,54	25,34	22,75
2	Ba lô	cái	18	127,86	102,79	67,58	60,67
3	Bi đông nhựa	cái	12	127,86	102,79	67,58	60,67
4	Búa đập đá, đóng cọc	cái	36	1,35	1,19	0,98	0,88
5	Cờ hiệu nhỏ	cái	24	1,35	1,19	0,98	0,88
6	Đế mia 6 kg, cọc sắt	cái	36	7,99	7,07	5,81	5,21
7	Đế mia 2 kg, cọc sắt	cái	36	8,06	7,13	5,86	5,26
8	Dao phát cây	cái	12	1,35	1,19	0,98	0,88
9	Đèn pin	bộ	12	1,35	1,19	0,98	0,88
10	Ê ke (2 loại)	bộ	24	1,35	1,19	0,98	0,88
11	Giày cao cổ	đôi	12	127,86	102,79	67,58	60,67
12	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	8,06	7,13	5,86	5,26
13	Hòm sắt đựng máy	cái	48	2,68	2,37	1,95	1,75
14	Máy tính tay	cái	36	5,38	4,76	3,91	3,51
15	Mũ cứng	cái	12	127,86	102,79	67,58	60,67
16	Nilon che máy dài 5m	cái	9	1,35	1,19	0,98	0,88
17	Nilon gói tài liệu dài 1m	cái	9	1,35	1,19	0,98	0,88
18	Nhiệt độ kế	cái	48	5,37	4,75	3,90	3,50
19	Ống đựng bản đồ	cái	24	8,06	7,13	5,86	5,26
20	Ô che máy	cái	24	5,37	4,75	3,90	3,50
21	Quần áo BHLĐ	bộ	9	127,86	102,79	67,58	60,67
22	Quy phạm	quyển	48	1,35	1,19	0,98	0,88
23	Tất sợi	đôi	6	127,86	102,79	67,58	60,67
24	Thước cuộn vải 50m	cái	12	2,68	2,37	1,95	1,75
25	Ghế xếp ghi số	cái	6	4,03	3,57	2,93	2,63
26	Bảng nhôm ghi số	cái	36	4,03	3,57	2,93	2,63
27	Mia gỗ	bộ	36	7,98	7,06	5,80	5,21
28	Bảng ngắm	cái	36	7,98	7,06	5,80	5,21

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 16 quy định cho loại khó khăn 2, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số trong Bảng 17 sau:

Bảng 17

Khó khăn	Đo nổi độ cao qua sông			
	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV
1	0,85	0,85	0,85	0,85
2	1,00	1,00	1,00	1,00

(2) Mức trong Bảng 16 quy định cho đo nổi độ cao bằng máy thủy chuẩn quang cơ. Mức đo nổi độ cao bằng máy thủy chuẩn điện tử tính bằng 0,85 mức trong Bảng 16.

(3) Mức trong Bảng 16 quy định cho Đo nổi độ cao qua sông rộng từ 150m trở xuống loại KK2; mức cho Đo nổi độ cao qua sông có độ rộng khác áp dụng hệ số trong Bảng 18 sau:

Bảng 18

TT	Công việc	KK	Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV
	Đo nổi độ cao qua sông					
1	Sông rộng từ 150m trở xuống	1	0,85	0,85	0,85	0,85
		2	1,00	1,00	1,00	1,00
2	Sông rộng trên 150m đến 400m	1	1,05	1,05	1,05	1,05
		2	1,25	1,25	1,20	1,10
3	Sông rộng trên 400 đến 1000m	1	1,30	1,15	1,05	1,05
		2	1,50	1,35	1,25	1,15
4	Sông rộng trên 1000m	1	1,70	1,50	1,35	1,20
		2	1,95	1,75	1,60	1,40

### 1.2.6. Tính toán bình sai lưới độ cao: ca/điểm.

Bảng 19

TT	Danh mục	ĐVT	Thời hạn	Tính toán bình sai lưới độ cao				
				Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	Kỹ thuật
1	Ba lô	cái	18	0,62	0,56	0,56	0,38	0,24
2	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02
3	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,23	0,21	0,21	0,14	0,09
4	Máy tính tay	cái	36	0,23	0,21	0,21	0,14	0,09
5	Nilon gói tài liệu 1m	cái	9	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02
6	Ống đựng bản đồ	cái	24	0,23	0,21	0,21	0,14	0,09
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	0,62	0,56	0,56	0,38	0,24
8	Quy phạm	quyển	48	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02

TT	Danh mục	ĐVT	Thời hạn	Tính toán bình sai lưới độ cao				
				Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	Kỹ thuật
9	Tắt sợi	đôi	6	0,31	0,28	0,28	0,19	0,12
10	Bàn gập	cái	24	0,62	0,56	0,56	0,38	0,24
11	Ghế gập	cái	24	0,62	0,56	0,56	0,38	0,24

Ghi chú:

(1) Mức dụng cụ cho Tính toán bình sai lưới độ cao đo bằng máy thủy chuẩn điện tử tính bằng 0,70 mức trong Bảng 19.

(2) Mức dụng cụ cho Tính toán bình sai đo độ cao qua sông tính bằng mức trong Bảng 19.

(3) Mức dụng cụ cho Tính toán bình sai lưới độ cao với số lượng điểm khác nhau áp dụng theo hệ số quy định tại Bảng 8.

### 1.3. Định mức thiết bị

#### 1.3.1. Tìm điểm và Chọn điểm độ cao: ca/điểm.

Bảng 20

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3
1	Tìm điểm				
	Ô tô (9- 12 chỗ)	cái	0,27	0,32	0,43
	Máy GPS cầm tay	cái	0,01	0,01	0,01
2	Chọn điểm				
	Ô tô (9- 12 chỗ)	cái			
2.1	Hạng I		0,20	0,30	0,44
2.2	Hạng II		0,18	0,27	0,40
2.3	Hạng III		0,16	0,24	0,36
2.4	Hạng IV		0,14	0,22	0,32

Ghi chú: mức thiết bị cho Tìm điểm có tường vây, Tìm điểm không có tường vây tính như nhau.

#### 1.3.2. Đổ mốc, chôn mốc và gấn mốc độ cao: ca/điểm

Bảng 21

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3
	Đổ mốc, chôn mốc, gấn mốc				
1	Mốc cơ bản				
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	1,10	1,32	1,54
2	Mốc thường				

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,38	0,44	0,60
3	Móc tạm thời				
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,15	0,18	0,24
4	Gắn móc				
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,13	0,15	0,16

### 1.3.3. Xây tường vây: ca/điểm

Bảng 22

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3
	Xây tường vây				
1	Móc cơ bản				
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,36	0,36	0,36
2	Móc thường				
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,30	0,30	0,30

### 1.3.4. Đo nối độ cao: ca/km đơn trình.

Bảng 23

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Đo nối độ cao bằng máy quang cơ					
1.1	Đo độ cao hạng I					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	0,40	0,47	0,63	0,87
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,09	0,11	0,14	0,20
	Mia in va	bộ	0,40	0,47	0,63	0,87
1.2	Đo độ cao hạng II					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	0,30	0,35	0,48	0,65
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,06	0,07	0,10	0,14
	Mia in va	bộ	0,30	0,35	0,48	0,65
1.3	Đo độ cao hạng III					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	0,18	0,22	0,29	0,37
1.4	Đo độ cao hạng IV					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	0,14	0,18	0,23	0,29
1.5	Đo độ cao kỹ thuật					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	0,10	0,12	0,16	0,21
2	Đo nối độ cao bằng máy điện tử					
2.1	Đo độ cao hạng I					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	0,36	0,42	0,56	0,77

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
	Card 256KB	cái	0,36	0,42	0,56	0,77
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,09	0,11	0,14	0,20
	Mia mã vạch	bộ	0,36	0,42	0,56	0,77
2.2	Đo độ cao hạng II					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	0,27	0,31	0,42	0,57
	Card 256KB	cái	0,27	0,31	0,42	0,57
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,06	0,07	0,10	0,14
	Mia mã vạch	bộ	0,27	0,31	0,42	0,57
2.3	Đo độ cao hạng III					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	0,16	0,19	0,25	0,33
	Card 256KB	cái	0,16	0,19	0,25	0,33
	Mia mã vạch	bộ	0,16	0,19	0,25	0,33
2.4	Đo độ cao hạng IV					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	0,12	0,16	0,20	0,25
	Card 256KB	cái	0,12	0,16	0,20	0,25
	Mia mã vạch	bộ	0,12	0,16	0,20	0,25
2.5	Đo độ cao kỹ thuật					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	0,08	0,10	0,14	0,18
	Card 256KB	cái	0,08	0,10	0,14	0,18
	Mia mã vạch	bộ	0,08	0,10	0,14	0,18

### 1.3.5. Đo nổi độ cao qua sông: ca/lần đo.

Bảng 24

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Từ 150m trở xuống		151m đến 400m	
			KK1	KK2	KK1	KK2
1	Đo bằng máy quang cơ					
1.1	Đo độ cao qua sông hạng I					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	8,08	9,43	10,00	11,70
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,10	1,30	1,40	1,60
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	3,40	4,00	4,20	5,00
	Mia in va	bộ	8,08	9,43	10,00	11,70
1.2	Đo độ cao qua sông hạng II					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	7,28	8,30	8,81	10,40
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,10	1,20	1,30	1,50
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	3,10	3,50	3,70	4,40
	Mia in va	bộ	7,28	8,30	8,81	10,40

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Từ 150m trở xuống		151m đến 400m	
			KK1	KK2	KK1	KK2
1.3	Đo độ cao qua sông hạng III					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	5,90	6,80	7,30	8,60
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	0,80	1,00	1,00	1,20
1.4	Đo độ cao qua sông hạng IV					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	5,30	6,10	6,60	7,80
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	0,80	0,90	0,90	1,10
2	Đo bằng máy điện tử					
2.1	Đo độ cao qua sông hạng I					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	6,88	8,02	8,50	10,00
	Card 256KB	cái	6,88	8,02	8,50	10,00
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,10	1,30	1,40	1,60
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	3,40	4,00	4,20	5,00
	Mia mã vạch	bộ	6,88	8,02	8,50	10,00
2.2	Đo độ cao qua sông hạng II					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	6,22	7,10	7,54	8,90
	Card 256KB	cái	6,22	7,10	7,54	8,90
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,10	1,20	1,30	1,50
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	3,10	3,50	3,70	4,40
	Mia mã vạch	bộ	6,22	7,10	7,54	8,90
2.3	Đo độ cao qua sông hạng III					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	5,10	5,80	6,20	7,40
	Card 256KB	cái	5,10	5,80	6,20	7,40
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	0,80	1,00	1,00	1,20
	Mia mã vạch	bộ	5,10	5,80	6,20	7,40
2.4	Đo độ cao qua sông hạng IV					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	4,60	5,30	5,60	6,70
	Card 256KB	cái	4,60	5,30	5,60	6,70
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	0,80	0,90	0,90	1,10
	Mia mã vạch	bộ	4,60	5,30	5,60	6,70

Bảng 25

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Trên 400m đến 1000m		Trên 1000m	
			KK1	KK2	KK1	KK2
1	Đo bằng máy quang cơ					
1.1	Đo độ cao qua sông hạng I					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	12,30	14,00	15,70	17,90
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,70	1,90	2,20	2,50

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Trên 400m đến 1000m		Trên 1000m	
			KK1	KK2	KK1	KK2
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	5,20	5,90	6,70	7,60
	Mia in va	bộ	12,30	14,00	15,70	17,90
1.2	Đo độ cao qua sông hạng II					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	10,90	12,40	13,90	16,00
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,60	1,80	2,00	2,30
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	4,60	5,20	5,90	6,70
	Mia in va	bộ	10,90	12,40	13,90	16,00
1.3	Đo độ cao qua sông hạng III					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	9,10	10,40	11,80	13,60
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,30	1,50	1,70	1,90
1.4	Đo độ cao qua sông hạng IV					
	Máy thủy chuẩn quang cơ	bộ	8,20	9,40	10,60	12,30
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,20	1,30	1,50	1,80
2	Đo bằng máy điện tử					
2.1	Đo độ cao qua sông hạng I					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	10,40	11,90	13,30	15,30
	Card 256KB	cái	10,40	11,90	13,30	15,30
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,70	1,90	2,20	2,50
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	5,20	5,90	6,70	7,60
	Mia mã vạch	bộ	10,40	11,90	13,30	15,30
2.2	Đo độ cao qua sông hạng II					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	9,30	10,60	11,90	13,70
	Card 256KB	cái	9,30	10,60	11,90	13,70
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,60	1,80	2,00	2,30
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	4,60	5,20	5,90	6,70
	Mia mã vạch	bộ	9,30	10,60	11,90	13,70
2.3	Đo độ cao qua sông hạng III					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	7,80	9,00	10,10	11,70
	Card 256KB	cái	7,80	9,00	10,10	11,70
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,30	1,50	1,70	1,90
	Mia mã vạch	bộ	7,80	9,00	10,10	11,70
2.4	Đo độ cao qua sông hạng IV					
	Máy thủy chuẩn điện tử	bộ	7,00	8,10	9,10	10,50
	Card 256KB	cái	7,00	8,10	9,10	10,50
	Máy toàn đạc điện tử đo cạnh	bộ	1,20	1,30	1,50	1,80

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Trên 400m đến 1000m		Trên 1000m	
			KK1	KK2	KK1	KK2
	Mia mã vạch	bộ	7,00	8,10	9,10	10,50

### 1.3.6. Tính toán bình sai lưới độ cao: ca/điểm.

Bảng 26

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Công suất	Mức
	Tính toán bình sai lưới độ cao			
1	Hạng I			
	Máy vi tính xách tay	cái	0,40	0,04
	Phần mềm tính toán	bản		0,04
	Máy in laser	cái	0,40	0,01
	Điện năng	kW		0,17
2	Hạng II			
	Máy vi tính xách tay	cái	0,40	0,04
	Phần mềm tính toán	bản		0,04
	Máy in laser	cái	0,40	0,01
	Điện năng	kW		0,17
3	Hạng III			
	Máy vi tính xách tay	cái	0,40	0,03
	Phần mềm tính toán	bản		0,03
	Máy in laser	cái	0,40	0,01
	Điện năng	kW		0,17
4	Hạng IV			
	Máy vi tính xách tay	cái	0,40	0,02
	Phần mềm tính toán	bản		0,02
	Máy in laser	cái	0,40	0,01
	Điện năng	kW		0,17
5	Độ cao kỹ thuật			
	Máy vi tính xách tay	cái	0,40	0,02
	Phần mềm tính toán	bản		0,02
	Máy in laser	cái	0,40	0,01
	Điện năng	kW		0,17

Ghi chú:

(1) Mức thiết bị cho Tính toán bình sai lưới độ cao trong Bảng 26 quy định cho trường hợp đo thủy chuẩn hình học bằng máy quang cơ. Mức thiết bị cho Tính toán bình sai lưới độ cao đo thủy chuẩn hình học bằng máy điện tử tính bằng 0,70 mức trong Bảng 26.

(2) Mức thiết bị Tính toán bình sai kết quả đo nổi độ cao qua sông như mức thiết bị Tính toán bình sai lưới độ cao tại Bảng 26.



(3) Mức thiết bị Tính toán bình sai lưới độ cao với số lượng điểm khác nhau theo hệ số quy định trong Bảng 8.

#### 1.4. Định mức vật liệu

##### 1.4.1. Tìm điểm và Chọn điểm độ cao

Bảng 27

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Tìm điểm	Chọn điểm độ cao			
				Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
2	Bản Fotocopy BĐĐH	tờ		0,20	0,20	0,20	0,20
3	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
4	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ	1,00				
5	Mực đỏ	lọ		0,03	0,03	0,03	0,03
6	Mực xanh	lọ		0,03	0,03	0,03	0,03
7	Mực đen	lọ		0,03	0,03	0,03	0,03
8	Pin đèn	đôi	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
9	Sổ ghi chép	quyển	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
10	Xăng ô tô	lít	5,00	5,00	5,00	5,00	
11	Dầu nhòn	lít	0,25	0,25	0,25	0,25	
12	Số liệu độ cao điểm cũ	điểm	1,00				

##### 1.4.2. Đổ mốc, chôn mốc và Gắn mốc độ cao

Bảng 28

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Đổ mốc, chôn mốc và gắn mốc			
			Cơ bản	Thường	Tạm thời	Gắn mốc
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,30	0,30	0,30	0,30
2	Băng dính loại vừa	cuộn	0,03	0,03	0,03	0,02
3	Biên bản bàn giao	tờ	2,00	2,00	2,00	2,00
4	Ghi chú điểm độ cao mới	tờ	1,00	1,00	1,00	1,00
5	Pin đèn	đôi	0,30	0,30	0,30	
6	Ser đồ đo nối	tờ	0,20	0,20	0,20	0,02
7	Sổ ghi chép	quyển	0,05	0,05	0,05	0,02
8	Dấu đồng	cái	2,00			
9	Dấu sứ	cái		1,00		
10	Xi măng	kg	134,0	37,80	6,90	6,00
11	Cát	m <sup>3</sup>	0,26	0,10	0,004	0,004
12	Đá dăm	m <sup>3</sup>	0,81	0,12		
13	Đinh 7cm	kg	0,07			

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Đổ mốt, chôn mốt và gấn mốt			
			Cơ bản	Thường	Tạm thời	Gấn mốt
14	Dây thép buộc	kg	0,30	0,05		
15	Gỗ cốp pha	m <sup>3</sup>	0,04	0,02		
16	Sắt10	kg	18,80	18,80		
17	Dây chấu nylon	mét	10,00	8,00		
18	Cọc chống lún dài 2m	cái	15,00	12,00		
19	Xăng ô tô	lít	5,00	2,00	2,00	2,00
20	Dầu nhờn	lít	0,25	0,10	0,10	0,10

Ghi chú: mức vật liệu số 18 (cọc chống lún) chỉ tính cho trường hợp phải chống lún.

### 1.4.3. Xây tường vây

Bảng 29

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mốt cơ bản	Mốt thường
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,30	0,30
2	Băng dính loại vừa	cuộn	0,03	0,03
3	Biên bản bàn giao	tờ	2,00	2,00
4	Ghi chú điểm độ cao mới	tờ	1,00	1,00
5	Pin đèn	đôi	0,30	0,30
6	Sổ ghi chép	quyển	0,05	0,05
7	Xi măng	kg	107,00	107,00
8	Cát	m <sup>3</sup>	0,14	0,14
9	Đá dăm	m <sup>3</sup>	0,28	0,28
10	Đinh 7cm	kg	0,10	0,05
11	Dây thép buộc	kg	0,30	0,30
12	Gỗ cốp pha	m <sup>3</sup>	0,05	0,05
13	Cọc chống lún 2m	cái	24,00	20,00
14	Xăng ô tô	lít	5,00	2,00
15	Dầu nhờn	lít	0,25	0,10

Ghi chú: mức vật liệu số 13 (cọc chống lún) chỉ tính cho trường hợp phải chống lún.

### 1.4.4. Đo nổi độ cao

Bảng 30

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Đo nổi độ cao				Kỹ thuật
			Hạng I	Hạng II	Hạng III	Hạng IV	
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,30	0,30	0,30	0,30	0,03
2	Bảng kiểm nghiệm góc i	tờ	0,10	0,10	0,10	0,10	0,01
3	Băng dính loại vừa	cuộn	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4	Biên bản bàn giao	tờ				2,00	2,00
5	Đỉnh trạm nghỉ 20 cm	cái	10,00	10,00	10,00	10,00	
6	Mực đỏ	lọ	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7	Mực xanh	lọ	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Mực đen	lọ	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
9	Pin đèn	đôi	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
10	Sơ đồ đo nổi	tờ	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
11	Sổ đo thủy chuẩn	quyển	0,10	0,10	0,10	0,01	0,01
12	Sổ đo sai số tự điều chỉnh	quyển	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
13	Sổ kiểm nghiệm	quyển	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
14	Dầu nhớt	lít	0,05	0,05			
15	Xăng ô tô	lít	1,00	1,00			

**1.4.5. Đo nổi độ cao qua sông:** mức vật liệu đo nổi độ cao qua sông theo quy định như mức vật liệu cho đo nổi độ cao 1 km (đơn trình) tại 1.4.4 trên và không phân biệt độ rộng của sông.

#### 1.4.6. Tính toán bình sai lưới độ cao

Bảng 31

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,03
2	Bảng tính chênh cao	tờ	0,50
3	Băng dính loại vừa	cuộn	0,50
4	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	2,00
5	Giấy ô ly	tờ	0,10
6	Giấy can	mét	0,10
7	Mực đỏ	lọ	0,30
8	Mực xanh	lọ	0,30
9	Mực đen	lọ	0,30
10	Mực in laser	hộp	0,01
11	Thành quả tính toán	tờ	1,00
12	Giấy A4	ram	0,01

Ghi chú:

(1) Mức vật liệu Tính toán bình sai lưới độ cao cho các hạng là như nhau.

(2) Mức vật liệu Tính toán bình sai lưới độ cao đo bằng máy thủy chuẩn điện tử bằng mức Tính toán bình sai lưới độ cao đo bằng máy thủy chuẩn quang học và bằng mức trong Bảng 31.

(3) Mức vật liệu Tính toán bình sai lưới độ cao với số lượng điểm khác nhau theo hệ số quy định trong Bảng 8.

## **2. Lưới tọa độ hạng III**

### **2.1. Định mức lao động**

#### **2.1.1. Nội dung công việc**

**2.1.1.1. Chọn điểm:** chuẩn bị mọi mặt phục vụ công việc; xác định chính xác vị trí điểm ở thực địa, thông hướng; liên hệ xin phép đặt mốc; kiểm tra; di chuyển. Phục vụ KTNT.

**2.1.1.2. Chôn mốc và xây tường vây:** chuẩn bị; đổ và chôn mốc; xây tường vây; vẽ ghi chú điểm; kiểm tra; di chuyển; phục vụ KTNT, bàn giao mốc; di chuyển.

**2.1.1.3. Tiếp điểm:** chuẩn bị; tìm điểm; kiểm tra; chỉnh lý ghi chú điểm; thông hướng; phục vụ KTNT; di chuyển.

**2.1.1.4. Xây tường vây điểm cũ:** chuẩn bị; đào hố, làm cốt pha; đổ bê tông; đóng khắc chữ; tháo dỡ cốt pha, bảo dưỡng, kiểm tra; phục vụ KTNT, bàn giao; di chuyển.

**2.1.1.5. Đo ngắm:** kiểm nghiệm thiết bị; chuẩn bị; liên hệ với các nhóm đo; đo ngắm; liên hệ với các nhóm liên quan, trút số liệu sang đĩa; tính toán, kiểm tra khái lược; phục vụ KTNT; di chuyển.

**2.1.1.6. Tính toán bình sai:** chuẩn bị; trút số liệu vào máy tính; tính toán bình sai; chuyển hệ tọa độ Quốc gia; phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

#### **2.1.2. Phân loại khó khăn**

Loại 1: khu vực đồng bằng, ít cây. Khu vực đồi trọc, thấp (dưới 50 m), vùng trung du, giao thông thuận tiện, ô tô đến cách điểm dưới 1 km.

Loại 2: khu vực đồng bằng nhiều cây. Khu vực đồi thưa cây vùng trung du, giao thông tương đối thuận tiện, ô tô đến cách điểm từ 1 đến 3 km.

Loại 3: vùng núi cao từ 50 đến 200 m. Vùng đồng lầy. Giao thông không thuận tiện, ô tô đến được cách điểm từ trên 3 km đến 5 km.

Loại 4: vùng núi cao từ 200 đến 800 m. Vùng đầm lầy, thụt sâu. Giao thông khó khăn, ô tô đến được cách điểm từ trên 5 km đến 8 km.

Loại 5: vùng hải đảo, biên giới, núi cao trên 800 m. Giao thông rất khó khăn, ô tô chỉ đến được cách điểm trên 8 km.

### 2.1.3. Định biên

Bảng 32

TT	Danh mục công việc	LX3	KTV4	KTV6	KTV10	KS2	KS3	Nhóm
1	Chọn điểm	1		2	2			5
2	Chôn mốc, xây tường vây	1	2	1				4
3	Tiếp điểm	1	1	1	1			4
4	Xây tường vây điểm cũ	1	2	1				4
5	Đo ngắm	1		2		1	1	5
6	Tính toán bình sai					1	1	2

### 2.1.4. Định mức: công nhóm/điểm.

Bảng 33

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Chọn điểm	<u>1,80</u>	<u>2,07</u>	<u>2,52</u>	<u>2,97</u>	<u>3,42</u>
		1,50	2,00	2,50	3,50	4,50
2	Chôn mốc, xây tường vây	<u>3,23</u>	<u>3,53</u>	<u>4,20</u>	<u>4,88</u>	<u>5,70</u>
		11,0	15,0	19,0	31,00	44,00
3	Xây tường vây điểm cũ	<u>1,96</u>	<u>2,35</u>	<u>2,80</u>	<u>3,25</u>	<u>3,70</u>
		8,00	10,50	14,00	24,00	35,00
4	Tiếp điểm (có tường vây)	<u>1,30</u>	<u>1,61</u>	<u>1,86</u>	<u>2,21</u>	<u>2,52</u>
		1,50	2,00	3,50	4,50	6,50
5	Đo ngắm	<u>1,33</u>	<u>1,58</u>	<u>1,92</u>	<u>2,52</u>	<u>3,45</u>
		1,48	1,85	2,80	4,20	5,60
6	Tính toán bình sai	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65

Ghi chú:

(1) Mức cho trường hợp Gắn mốc trên núi đá tính bằng 0,30 mức số 2 trong Bảng 33; mức cho trường hợp Gắn mốc trên vật kiến trúc cao tính bằng 0,20 mức số 2 trong Bảng 33.

(2) Mức khôi phục tầng trên (tầng 1) mốc tọa độ hạng III cũ tính bằng 0,15 mức số 2 trong Bảng 33.

(3) Khi đo ngắm độ cao đồng thời với đo tọa độ bằng GPS

- Mức Đo ngắm (tọa độ và độ cao) áp dụng mức số 5 trong Bảng 33.

- Mức Tính toán (tọa độ và độ cao) tính bằng 1,20 mức số 6 trong Bảng 33.

(4) Mức Tiếp điểm khi điểm hạng cao không có tường vây tính bằng 1,35 mức số 4 trong Bảng 33.

(5) Mức cho trường hợp Tìm điểm tọa độ hạng I, II không có tường vây tính bằng 1,10 mức số 4 trong Bảng 33; mức cho trường hợp Tìm điểm có tường vây tính bằng 0,90 mức số 4 trong Bảng 33.

(6) Khi phải chống lún cho cọc, tường vây: mức 2 trong Bảng 33 tính thêm 5 công lao động phổ thông; mức 3 trong Bảng 33 tính thêm 3 công lao động phổ thông.

(7) Mức Đo ngắm trên quy định cho đo ngắm 1 điểm (trung bình 4 hướng/điểm) đo (3h - 4h - tương đương 0,5 công nhóm); khi thời gian đo thay đổi tính lại mức (hệ số áp dụng) theo quy định:

- Mức (công nhóm) đo thêm = (Số giờ đo thay đổi/8 giờ - 0,50) công nhóm.

- Tính hệ số mức khi thay đổi thời gian đo: hệ số mức = (mức đo ngắm + mức đo thêm vừa tính)/mức đo ngắm.

*Thí dụ: khi thời gian đo ngắm là 12h liên tục, điểm đo ngắm là loại khó khăn 3 (mức đo ngắm là 1,92 công nhóm). Hệ số mức áp dụng tính như sau:*

+ *Tính Mức (công nhóm) đo thêm: (12h/8h - 0,50) công nhóm = 1,00 công nhóm*

+ *Tính hệ số áp dụng mức: (1,92 công nhóm + 1,00 công nhóm)/1,92 công nhóm = 1,52*

(8) Mức tính toán bình sai cho một điểm khi số lượng điểm của lưới tọa độ khác nhau áp dụng hệ số mức quy định trong Bảng 34 sau:

Bảng 34

TT	Danh mục công việc	Hệ số
	Tính toán tọa độ đo GPS	
a	Tính toán tọa độ đo GPS trên 4h	
1	Khi đo ngắm trên 4h đến 24h	1,20
2	Khi đo ngắm trên 24h	1,50
b	Tính toán tọa độ GPS theo số lượng điểm	
1	Dưới 20 điểm	1,20
2	Từ 20 đến 100 điểm	1,10
3	Trên 100 đến 300 điểm	1,00
4	Trên 300 đến 500 điểm	0,90
5	Trên 500 đến 1000 điểm	0,80
6	Trên 1000 đến 2000 điểm	0,70
7	Trên 2000 điểm	0,60

2.2. Định mức dụng cụ: ca/điểm.

Bảng 35

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Chọn điểm	Chôn mốc xây tường vây	Xây tường vây điểm cũ	Tiếp điểm	Đo ngắm	Tính toán bình sai
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	5,04	4,86	3,24	2,98	2,81	0,13
2	Áo mưa bạt	cái	18	5,04	4,86	3,24	2,98	2,81	
3	Ba lô	cái	18	10,08	12,96	8,64	5,95	7,48	
4	Bi đông nhựa	cái	12	10,08	12,96	8,64	5,95	7,48	0,06
5	Búa đinh	cái	36		0,41	0,27			
6	Bộ đồ nề	bộ	24		1,22	0,81			
7	Bộ khắc chữ mặt mốc	bộ	24		0,41	0,27			
8	Cờ hiệu nhỏ	cái	24	0,25					
9	Compa đơn	cái	24	0,25					
10	Cửa cành	cái	24					0,19	
11	Cửa máy	cái	24					0,19	
12	Cuốc bàn	cái	12	0,25	0,41	0,27			
13	Cuốc chim	cái	24		0,41	0,27			
14	Dao phát cây	cái	12	0,25	0,41	0,27			
15	Đèn pin	bộ	12	0,25	0,41	0,27	0,14		
16	Địa bàn kỹ thuật	cái	36	0,25	0,41	0,27		0,19	
17	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,25	0,41	0,27	0,18	0,19	0,06
18	Găng tay bạt	đôi	6	3,24	3,65	3,65			
19	Giày cao cổ	đôi	12	10,08	12,96	8,64	5,95	7,48	
20	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	1,45	2,43	1,62	1,18	1,12	0,38
21	Hòm sắt dụng cụ	cái	48					0,37	
22	Kìm cắt thép	cái	24		0,41	0,27			
23	Máy tính tay	cái	36					1,12	
24	Mũ cứng	cái	12	10,08	12,96	8,64	5,95	7,48	
25	Nilon che máy	cái	9					0,19	
26	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,25	0,41	0,27	0,18	0,19	
27	Ống đựng bản đồ	cái	24	1,45				1,12	
28	Ống nhôm	cái	60	0,25					
29	Ô che máy	cái	24					0,94	
30	Quần áo BHLĐ	bộ	9	10,08	12,96	8,64	5,95	7,48	1,04
31	Quả dọi	cái	36		0,41				

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Chọn điểm	Chôn mốc xây tường vây	Xây tường vây điểm cũ	Tiếp điểm	Đo ngắm	Tính toán bình sai
32	Quy phạm	quyển	48	0,25	0,41	0,27	0,18	0,19	0,06
33	Tắt sợi	đôi	6	10,08	12,96	8,64	5,95	7,48	
34	Thuốc đo độ	cái	24	0,25					
35	Thuốc cuộn vải 50m	cái	12	0,25					
36	Thuốc thép cuộn 2m	cái	12	0,25	0,41	0,27	0,18	0,19	
37	Xẻng	cái	12		0,41	0,27	0,18		
38	Ấm kê	cái	48					0,19	
39	Áp kê	cái	48					0,19	
40	Nhiệt kê	cái	48					0,19	
41	Bàn gấp	cái	24						1,00
42	Ghế gấp	cái	24						1,00

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 35 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 36 sau:

Bảng 36

Khó khăn	Chọn điểm	Chôn mốc xây tường vây	Xây tường vây điểm cũ	Tiếp điểm	Đo ngắm	Tính toán bình sai
1	0,71	0,77	0,70	0,70	0,69	1,00
2	0,82	0,84	0,84	0,87	0,82	1,00
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,18	1,16	1,16	1,19	1,31	1,00
5	1,36	1,36	1,32	1,35	1,80	1,00

(2) Mức Gắn mốc trên núi đá tính bằng 0,30 mức Chôn mốc xây tường vây trong Bảng 35; mức Gắn mốc trên vật kiến trúc cao tính bằng 0,20 mức Chôn mốc xây tường vây trong Bảng 35.

(3) Khôi phục mốc: mức khôi phục tầng trên (tầng 1) tính bằng 0,15 mức Chôn mốc xây tường vây trong Bảng 35.

(4) Khi đo ngắm độ cao đồng thời: mức Đo ngắm tính như mức Đo ngắm trên; mức Tính toán bình sai tính bằng 1,20 mức Tính toán bình sai trong Bảng 35.

(5) Mức Tiếp điểm trong Bảng 35 quy định cho trường hợp điểm có tường vây. Khi tiếp điểm không có tường vây mức tính bằng 1,35 mức Tiếp điểm trong Bảng 35.

(6) Mức Tìm điểm tọa độ có tường vây tính bằng 0,90 mức Tiếp điểm trong Bảng



35; mức Tìm điểm không có tường vây tính bằng 1,10 mức Tiếp điểm trong Bảng 35.

(7) Mức Đo ngắm trong Bảng 35 quy định cho đo ngắm 1 điểm với trung bình 2 lần đo (trương đương 0,50 công nhóm); khi thời gian đo thay đổi tính lại mức theo hệ số quy định tại ghi chú (7), điểm 2.1.4, định mức 2, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

(8) Mức Tính toán bình sai cho một điểm tọa độ hạng III khi lưới tọa độ có khối lượng điểm khác nhau tính theo hệ số quy định trong Bảng 34.

### 2.3. Định mức thiết bị: ca/điểm.

Bảng 37

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Chọn điểm						
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,17	0,20	0,24	0,29	0,33
2	Chôn mốc xây tường vây						
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,41	0,45	0,54	0,63	0,74
3	Xây tường vây điểm cũ						
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,23	0,23	0,27	0,32	0,36
4	Tiếp điểm có tường vây						
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,13	0,15	0,18	0,22	0,24
5	Đo ngắm						
	Máy GPS 2 cái	bộ	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	0,38	0,46	0,56	0,69	0,97
	Máy vi tính xách tay	cái	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	0,13	0,15	0,19	0,23	0,32
6	Tính toán bình sai						
	Máy vi tính xách tay	cái	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Điện năng	kW	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Ghi chú:

(1) Mức thiết bị Gắn mốc trên núi đá tính bằng 0,30 mức cho Chôn mốc xây tường vây; mức thiết bị Gắn mốc trên vật kiến trúc cao tính bằng 0,20 mức cho Chôn mốc xây tường vây.

(2) Mức thiết bị khôi phục tầng trên (tầng 1) mốc tính bằng 0,15 mức thiết bị Chôn mốc xây tường vây.

(3) Khi đồng thời đo ngắm độ cao cho điểm tọa độ hạng III:

- Mức thiết bị Đo ngắm tính bằng mức thiết bị Đo ngắm trong Bảng 37.

- Mức thiết bị Tính toán bình sai tính bằng 1,20 mức thiết bị Tính toán bình sai trong Bảng 37.

(4) Mức thiết bị Tiếp điểm trong Bảng 37 quy định cho trường hợp điểm có

tường vây. Mức Tiếp điểm khi không có tường vây tính bằng 1,35 mức trong Bảng 37.

(5) Mức thiết bị Tìm điểm tọa độ có tường vây tính bằng 0,90 mức Tiếp điểm trong Bảng 37; mức thiết bị Tìm điểm không có tường vây tính bằng 1,10 mức Tiếp điểm trong Bảng 37.

(6) Mức Đo ngắm GPS trong Bảng 37 quy định cho đo ngắm 1 điểm trung bình 2 lần đo (tương đương 0,50 công nhóm); khi thời gian đo thay đổi tính lại mức theo hệ số quy định tại ghi chú (7), điểm 2.1.4, định mức 2, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

(7) Mức Tính toán bình sai cho một điểm tọa độ hạng III khi lưới tọa độ có khối lượng điểm khác nhau tính theo hệ số quy định trong Bảng 34.

## 2.4. Định mức vật liệu

Bảng 38

TT	Danh mục	ĐVT	Chọn điểm	Chôn mốc xây tường vây	Xây tường vây điểm cũ	Tiếp điểm	Đo ngắm	Tính toán bình sai
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
2	Bản Fotocopy BDDH	tờ		0,40				
3	Bảng tổng hợp thành quả	tờ						0,01
4	Bảng tính toán	tờ						0,50
5	Băng dính loại vừa	cuộn	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6	Bìa đóng sổ	tờ						1,00
7	Biên bản bàn giao thành quả	tờ		2,00	2,00			2,00
8	Dầu nhờn	lít	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
9	Đĩa CD	cái						0,03
10	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ					0,03	0,03
11	Ghi chú điểm tọa độ cũ	bộ			1,00	1,00		
12	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ			1,00	1,00		
13	Ghi chú điểm tọa độ mới	tờ		2,00				
14	Mực in laser	hộp						0,002
15	Pin đèn	đôi	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	
16	Sơn đỏ	0,1 kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
17	Sổ đo các loại	quyển		0,10			0,20	
18	Sổ ghi chép	quyển	0,05	0,10	0,05	0,05	0,05	0,05
19	Xăng ô tô	lít	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	
20	Dầu sứ	cái		2,00				

TT	Danh mục	ĐVT	Chọn điểm	Chôn mốc xây tường vây	Xây tường vây điểm cũ	Tiếp điểm	Đo ngắm	Tính toán bình sai
21	Xi măng	kg		133,00	107,00			
22	Cát	m <sup>3</sup>		0,17	0,14			
23	Đá dăm	m <sup>3</sup>		0,35	0,28			
24	Đinh 7	kg		0,17				
25	Gỗ cốp pha	m <sup>3</sup>		0,005	0,003			
26	Cọc chống lún 1m	cái		15,00	12,00			
27	Số liệu tọa độ điểm cũ	điểm				1,00		

**Ghi chú:**

(1) Mức vật liệu Gắn mốc trên núi đá tính bằng 0,30 mức vật liệu Chôn mốc xây tường vây trong Bảng 38; mức vật liệu Gắn mốc trên vật kiến trúc cao tính bằng 0,20 mức vật liệu Chôn mốc xây tường vây trong Bảng 38.

(2) Mức vật liệu khôi phục tầng trên mốc tính bằng 0,15 mức vật liệu Chôn mốc xây tường vây trong Bảng 38.

(3) Khi đồng thời đo ngắm độ cao cho điểm tọa độ hạng III:

- Mức vật liệu Đo ngắm tính bằng mức vật liệu Đo ngắm trong Bảng 38.

- Mức vật liệu Tính toán bình sai tính bằng 1,20 mức vật liệu Tính toán bình sai trong Bảng 38.

(4) Mức vật liệu Tiếp điểm trong Bảng 38 tính cho trường hợp điểm có tường vây; mức vật liệu Tiếp điểm khi không có tường vây tính bằng 1,35 mức trong Bảng 38.

(5) Mức vật liệu Tìm điểm tọa độ có tường vây tính bằng 0,90 mức vật liệu Tiếp điểm trong Bảng 38; mức vật liệu Tìm điểm không có tường vây tính bằng 1,10 mức vật liệu Tiếp điểm trong Bảng 38.

(6) Mức số 26 (cọc chống lún) chỉ tính khi phải chống lún.

(7) Mức Đo ngắm trong Bảng 38 quy định cho đo ngắm 1 điểm trung bình 2 lần đo (tương đương 0,50 công nhóm); khi thời gian đo thay đổi tính lại mức theo hệ số quy định tại ghi chú (7), điểm 2.1.4, định mức 2, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

(8) Mức Tính toán bình sai cho một số trường hợp tính theo hệ số quy định tại Bảng 34.

## **Chương 2**

### **THÀNH LẬP BẢN ĐỒ**

#### **Mục 1**

### **THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG ẢNH CHỤP TỪ MÁY BAY**

#### **1. Không chế ảnh**

##### **1.1. Định mức lao động**

##### **1.1.1. Nội dung công việc**

**1.1.1.1. Chọn điểm:** nghiên cứu thiết kế kỹ thuật; chuẩn bị; kiểm nghiệm thiết bị; liên hệ công tác, chỗ ở, thuê lao động phổ thông; lập chương trình, kế hoạch đo; chọn điểm, đóng cọc, vẽ sơ đồ, chích lên ảnh và tu chỉnh.

##### **1.1.1.2. Đo ngắm KCA**

a) Đo ngắm KCA mặt phẳng và độ cao bằng công nghệ GPS: kiểm nghiệm thiết bị; đo ngắm.

b) Đo ngắm KCA mặt phẳng bằng máy kinh vĩ: kiểm nghiệm thiết bị; đo nối mặt phẳng bằng đường chuyền kinh vĩ.

c) Đo ngắm KCA độ cao: kiểm nghiệm thiết bị; đo nối độ cao bằng thủy chuẩn kỹ thuật, thủy chuẩn kinh vĩ.

##### **1.1.1.3. Tính toán bình sai**

a) Tính toán bình sai kết quả đo GPS.

b) Tính toán bình sai kết quả đo kinh vĩ.

c) Tính toán bình sai kết quả đo thủy chuẩn kỹ thuật, thủy chuẩn bằng máy kinh vĩ.

#### **1.1.2. Phân loại khó khăn**

##### **1.1.2.1. Không chế ảnh bản đồ tỷ lệ 1:2000 và 1:5000**

Loại 1: vùng đồng bằng quang đãng, đi lại thuận tiện, thủy hệ đơn giản, không có sông lớn.

Loại 2: vùng đồng bằng xen kẽ thôn xóm nhỏ, kênh, mương phân bố phức tạp; vùng đồng bằng tiếp giáp vùng đồi, thực phủ thưa.

Loại 3: vùng đồng bằng ven biển; vùng đồng bằng tiếp giáp thành phố có nhiều thực phủ, đi lại khó khăn; vùng thành phố, thị xã ít nhà cao tầng.

Loại 4: vùng đầm lầy, vùng xa xôi, hẻo lánh, đi lại rất khó khăn; vùng núi, thực phủ che khuất; vùng thành phố, thị xã nhiều nhà cao tầng.

Loại 5: vùng thành phố lớn nhiều nhà cao tầng.

##### **1.1.2.2. Không chế ảnh bản đồ tỷ lệ 1:10.000 và 1:50.000**

Loại 1: khu vực đồng bằng, ít cây; khu vực đồi trọc, thấp (độ cao trung bình

dưới 50 m); vùng trung du giao thông thuận tiện, ô tô đến cách điểm dưới 1 km. Chọn điểm thuận lợi.

Loại 2: khu vực đồng bằng nhiều cây; khu vực đồi thưa cây vùng trung du, giao thông tương đối thuận tiện, ô tô đến cách điểm từ 1 km đến 3 km. Chọn điểm tương đối thuận lợi.

Loại 3: vùng đồi núi cao từ 50 m đến 200 m, giao thông không thuận tiện, ô tô đến được cách điểm từ trên 3 km đến 5 km. Chọn điểm không thuận lợi.

Loại 4: vùng núi cao từ 200 m đến 800 m; vùng đầm lầy, thụt sâu, giao thông khó khăn, ô tô đến được cách điểm từ trên 5 km đến 8 km. Chọn điểm khó khăn.

Loại 5: vùng hải đảo, biên giới và núi cao trên 800 m, giao thông rất khó khăn, ô tô đến được cách điểm trên 8 km. Chọn điểm khó khăn.

### 1.1.3. Định biên

Bảng 39

TT	Công việc	LX3	KTV4	KTV6	KTV10	KS3	Nhóm
1	Không chế ảnh đo GPS	1		2	1	1	5
2	Không chế ảnh đo kinh vĩ		2	2	1		5
3	Không chế ảnh độ cao		3	1	1		5

### 1.1.4. Định mức: công nhóm/mảnh.

Bảng 40

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	KCA đo GPS					
1.1	KCA 1:2000 (0,10 điểm/mảnh)					
	Tỷ lệ ảnh $\geq 1:12.000$	$\frac{0,30}{0,03}$	$\frac{0,32}{0,03}$	$\frac{0,34}{0,04}$	$\frac{0,40}{0,05}$	$\frac{0,46}{0,05}$
1.2	KCA 1:5000 (0,40 điểm/mảnh)					
	Tỷ lệ ảnh $> 1:20.000$	$\frac{1,35}{0,20}$	$\frac{1,68}{0,25}$	$\frac{1,98}{0,35}$	$\frac{2,30}{0,45}$	$\frac{2,69}{0,56}$
1.3	KCA 1:10.000 (1,00 điểm/mảnh)					
	Tỷ lệ ảnh $\geq 1:20.000$	$\frac{3,45}{0,50}$	$\frac{4,15}{0,63}$	$\frac{4,95}{0,89}$	$\frac{5,76}{1,14}$	
	Tỷ lệ ảnh $\leq 1:30.000$	$\frac{4,49}{1,43}$	$\frac{5,26}{1,90}$	$\frac{6,03}{2,85}$	$\frac{6,85}{4,27}$	$\frac{7,86}{5,70}$
	Tỷ lệ ảnh $< 1:20.000$ và $> 1:30.000$	$\frac{4,23}{1,40}$	$\frac{4,68}{1,85}$	$\frac{5,45}{2,80}$	$\frac{6,22}{4,20}$	$\frac{7,04}{5,60}$
1.4	KCA 1:25.000 (4,00 điểm/mảnh)					
	Tỷ lệ ảnh $\leq 1:30.000$	$\frac{18,66}{5,65}$	$\frac{22,12}{7,50}$	$\frac{25,87}{11,25}$	$\frac{29,61}{16,85}$	$\frac{34,47}{22,50}$
	Tỷ lệ ảnh $> 1:30.000$	$\frac{17,60}{5,65}$	$\frac{19,73}{7,50}$	$\frac{23,57}{11,25}$	$\frac{27,21}{16,85}$	$\frac{31,05}{22,50}$
1.5	KCA 1:50.000 (15,00 điểm/mảnh)					

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>	<b>KK5</b>
	Tỷ lệ ảnh ≤1:30.000	<u>77,03</u> 22,60	<u>91,52</u> 30,00	<u>107,00</u> 45,00	<u>122,48</u> 67,40	<u>142,53</u> 90,00
	Tỷ lệ ảnh >1:30.000	<u>72,53</u> 22,60	<u>82,52</u> 30,00	<u>98,00</u> 45,00	<u>113,48</u> 67,40	<u>130,73</u> 90,00
2	KCA đo kinh vĩ					
2.1	KCA 1:2000 (0,40 km/mảnh)	<u>0,45</u> 0,34	<u>0,62</u> 0,51	<u>0,84</u> 0,72	<u>1,15</u> 1,00	
2.2	KCA 1:5000 (2,00 km/mảnh)	<u>1,89</u> 1,34	<u>2,78</u> 2,04	<u>3,82</u> 2,95	<u>4,88</u> 3,86	
3	KCA độ cao theo mô hình đo thủy chuẩn kỹ thuật					
3.1	KCA 1:2000 (1,50 mô hình/mảnh)					
	Tỷ lệ ảnh ≥1:12.000	<u>0,95</u> 0,24	<u>1,21</u> 0,39	<u>1,49</u> 0,69	<u>1,89</u> 1,08	<u>2,26</u> 1,62
3.2	KCA 1:5000 (5,00 mô hình/mảnh)					
	Tỷ lệ ảnh >1:20.000	<u>5,37</u> 1,20	<u>6,28</u> 1,95	<u>7,83</u> 3,45	<u>9,35</u> 5,40	<u>11,20</u> 8,10
3.3	KCA 1:10.000					
	Tỷ lệ ảnh ≥ 1:20.000 (20,00 mô hình/mảnh)	<u>28,63</u> 6,40	<u>35,65</u> 10,40	<u>43,21</u> 18,40	<u>53,53</u> 28,80	<u>68,13</u> 43,20
	Tỷ lệ ảnh ≤ 1:30.000 (5,00 mô hình/mảnh)	<u>13,75</u> 4,80	<u>17,20</u> 7,80	<u>20,85</u> 13,80	<u>26,40</u> 21,60	<u>33,80</u> 32,40
	Tỷ lệ ảnh <1:20.000 và >1:30.000 (6,50 mô hình/mảnh)	<u>19,65</u> 7,20	<u>24,62</u> 11,70	<u>29,83</u> 20,70	<u>37,87</u> 32,40	<u>48,55</u> 48,60

Ghi chú:

(1) Mức cho từng bước công việc áp dụng theo hệ số quy định trong Bảng 41 sau:

Bảng 41

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>Hệ số</b>
1	Không chế ảnh đo GPS	1,00
1.1	Chọn điểm	0,60
1.2	Đo ngắm	0,35
1.3	Tính toán	0,05
2	Không chế ảnh đo kinh vĩ	1,00
2.1	Chọn điểm	0,20
2.2	Đo ngắm	0,75
2.3	Tính toán	0,05
3	Không chế ảnh độ cao theo mô hình đo TCKT	1,00
3.1	Chọn điểm	0,40

TT	Công việc	Hệ số
3.2	Đo ngắm	0,55
3.3	Tính toán	0,05

(2) Khi số điểm KCA đo GPS (điểm khởi của lưới, điểm KCA, điểm quá độ, điểm kiểm tra KCA) thay đổi trên 10% thì mức được thay đổi với hệ số 0,35 lần lượng thay đổi đó.

*Thí dụ: số điểm KCA thay đổi 20% (tăng hoặc giảm); mức KCA sẽ thay đổi (tăng hoặc giảm)  $0,35 \times 20\% = 0,07$  (tức 7%).*

(3) Khi chiều dài đường chuyên kinh vĩ thay đổi trên 10% thì tính lại mức KCA đo kinh vĩ theo tỷ lệ thuận.

(4) Khi số km (hoặc số mô hình) thay đổi trên 10% thì tính lại mức KCA độ cao theo tỷ lệ thuận.

(5) KCA độ cao bố trí theo đoạn, theo khối tính bằng 0,40 mức Không chế ảnh độ cao theo mô hình đo TCKT trên.

(6) KCA độ cao đo thủy chuẩn kinh vĩ tính bằng 0,70 mức KCA độ cao đo thủy chuẩn kỹ thuật.

## 1.2. Định mức dụng cụ

### 1.2.1. Không chế ảnh đo GPS: ca/mảnh.

Bảng 42

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	0,39	2,69	8,16	34,20	153,00
2	Áo mưa bạt	cái	18	0,39	2,69	8,16	34,20	153,00
3	Ba lô	cái	18	1,04	7,16	21,76	91,20	408,00
4	Giày cao cổ	đôi	12	1,04	7,16	21,76	91,20	408,00
5	Mũ cứng	cái	12	1,04	7,16	21,76	91,20	408,00
6	Quần áo BHLĐ	bộ	9	1,04	7,16	21,76	91,20	408,00
7	Tất sợi	đôi	6	1,04	7,16	21,76	91,20	408,00
8	Bi đông nhựa	cái	12	1,04	7,16	21,76	91,20	408,00
9	Búa đóng cọc	cái	36	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
10	Bút kẻ thẳng	cái	24	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
11	Cờ hiệu nhỏ	cái	24	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
12	Compa đơn	cái	24	0,03	0,18	0,54	2,28	10,20
13	Cưa cãnh	cái	24	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
14	Dao phát cây	cái	12	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
15	Đèn pin	bộ	12	0,03	0,18	0,54	2,28	10,20

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
16	Địa bàn kỹ thuật	cái	36	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
17	Đồng hồ báo thức	cái	36	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
18	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
19	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,16	1,07	3,26	13,68	61,20
20	Kính lập thể	cái	48	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
21	Nilon gói tài liệu 1m	cái	9	0,03	0,18	0,54	2,28	10,20
22	Ống đựng bản đồ	cái	24	0,16	1,07	3,26	13,68	61,20
23	Quy phạm	quyển	48	0,03	0,18	0,54	2,28	10,20
24	Bút vẽ kỹ thuật	cái	6	0,01	0,04	0,11	0,46	2,04
25	Túi đựng ảnh	cái	12	0,16	1,07	3,26	13,68	61,20
26	Bàn gấp	cái	24		0,01	0,03	0,11	0,51
27	Ghế gấp	cái	24		0,01	0,03	0,11	0,51
28	Pin khô	cái	24	0,07	0,45	1,36	5,70	25,50
29	Ấm kế	cái	48	0,01	0,09	0,27	1,14	5,10
30	Áp kế	cái	48	0,01	0,09	0,27	1,14	5,10
31	Nhiệt kế	cái	48	0,01	0,09	0,27	1,14	5,10

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 42 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 43 sau:

Bảng 43

Khó khăn	KCA đo GPS				
	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	0,88	0,68	0,75	0,72	0,72
2	0,94	0,85	0,87	0,86	0,86
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,18	1,16	1,14	1,14	1,14
5	1,35	1,36	1,30	1,33	1,33

(2) Mức KCA bản đồ tỷ lệ 1:10.000, 1:25.000 và 1:50.000 trong Bảng 42 quy định cho tỷ lệ ảnh  $\leq 1:30.000$ .

- Mức KCA bản đồ tỷ lệ 1:10.000:

+ Tỷ lệ ảnh  $\geq 1:20.000$  tính bằng 0,80 mức trong Bảng 42.

+ Tỷ lệ ảnh  $<1:20.000$  và  $>1:30.000$  tính bằng 0,90 mức trong Bảng 42.

- Mức KCA bản đồ tỷ lệ 1:25.000 và 1:50.000, tỷ lệ ảnh  $> 1:30.000$  tính bằng



0,90 mức trong Bảng 42.

(3) Khi số điểm KCA đo GPS (điểm khởi của lưới, điểm KCA, điểm quá độ, điểm kiểm tra KCA) thay đổi trên 10% thì mức được thay đổi với hệ số 0,35 lần lượng thay đổi đó.

*Thí dụ: số điểm KCA thay đổi 20% (tăng hoặc giảm); mức KCA sẽ thay đổi (tăng hoặc giảm)  $0,35 \times 20\% = 0,07$  (tức 7%).*

(4) Mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định tại Bảng 41.

### 1.2.2. Không chế ảnh đo kinh vĩ: ca/mảnh.

Bảng 44

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:2000	1:5000
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	1,19	4,89
2	Áo mưa bạt	cái	18	1,19	4,89
3	Ba lô	cái	18	3,16	13,04
4	Giày cao cổ	đôi	12	3,16	13,04
5	Mũ cứng	cái	12	3,16	13,04
6	Quần áo BHLĐ	bộ	9	3,16	13,04
7	Tất sợi	đôi	6	3,16	13,04
8	Bi đồng nhựa	cái	12	3,16	2,61
9	Búa đóng cọc	cái	36	0,02	0,06
10	Bút kẻ thẳng	cái	24	0,02	0,06
11	Cờ hiệu nhỏ	cái	24	0,02	0,06
12	Compa đơn	cái	24	0,08	0,32
13	Cưa cãnh	cái	24	0,02	0,06
14	Dao phát cây	cái	12	0,02	0,06
15	Đèn pin	bộ	12	0,08	0,33
16	Địa bàn kỹ thuật	cái	36	0,02	0,06
17	Đồng hồ báo thức	cái	36	0,02	0,07
18	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,02	0,07
19	Hòm sắt tài liệu	cái	48	0,47	1,96
20	Hòm sắt đựng dụng cụ	cái	48	0,12	0,48
21	Kính lập thể	cái	48	0,02	0,07
22	Nilon che máy	cái	9	0,08	0,32
23	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,08	0,33
24	Ống đựng bản đồ	cái	24	0,47	1,96
25	Ô che máy	cái	24	0,08	0,32

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:2000	1:5000
26	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	0,08	0,33
27	Bút vẽ kỹ thuật	cái	6	0,02	0,06
28	Thước thép cuộn 2m	cái	12	0,02	0,06
29	Thước nhựa 60cm	cái	24	0,02	0,06
30	Túi đựng ảnh	cái	12	0,47	1,96
31	Mia gỗ 3m	cái	36	0,40	1,59
32	Cọc chuẩn	cái	36	0,40	1,59

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 44 tính cho loại KK3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 45 sau:

Bảng 45

Khó khăn	KCA kinh vĩ	
	1:2000	1:5000
1	0,50	0,50
2	0,70	0,70
3	1,00	1,00
4	1,40	1,30

(2) Khi số km đường chuyển kinh vĩ của mảnh thay đổi trên 10% thì mức tính lại theo tỷ lệ thuận.

(3) Mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định tại Bảng 41.

### 1.2.3. Khống chế ảnh độ cao theo mô hình đo TCKT: ca/mảnh.

Bảng 46

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	2,21	11,60	30,68
2	Áo mưa bạt	cái	18	2,21	11,60	30,68
3	Ba lô	cái	18	5,88	30,92	81,80
4	Giày cao cổ	đôi	12	5,88	30,92	81,80
5	Mũ cứng	cái	12	5,88	30,92	81,80
6	Quần áo BHLĐ	bộ	9	5,88	30,92	81,80
7	Tất sợi	đôi	6	5,88	30,92	81,80
8	Bi đông nhựa	cái	12	1,18	6,18	16,36
9	Búa đập đá, đóng cọc	cái	36	0,03	0,15	0,41
10	Bút kẻ thẳng	cái	24	0,03	0,15	0,41
11	Cờ hiệu nhỏ	cái	24	0,03	0,15	0,41

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>1:2000</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>
12	Compa đơn	cái	24	0,15	0,77	2,05
13	Cửa cãnh	cái	24	0,03	0,15	0,41
14	Dao phát cây	cái	12	0,03	0,15	0,41
15	Đèn pin	bộ	12	0,15	0,77	2,05
16	Địa bàn kỹ thuật	cái	36	0,03	0,15	0,41
17	Đồng hồ báo thức	cái	36	0,29	1,55	4,09
18	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,03	0,15	0,41
19	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,88	4,64	12,27
20	Hòm sắt đựng dụng cụ	cái	48	0,22	1,16	3,07
21	Kính lập thể	cái	48	0,03	0,15	0,41
22	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,15	0,77	2,05
23	ống đựng bản đồ	cái	24	0,88	4,64	12,27
24	Ô che máy	cái	24	0,74	3,87	10,23
25	Quy phạm	quyển	48	0,15	0,77	2,05
26	Bút vẽ kỹ thuật	cái	6	0,03	0,15	0,41
27	Thước thép cuộn 2m	cái	12	0,03	0,15	0,41
28	Thước nhựa 60cm	cái	24	0,03	0,15	0,41
29	Túi đựng ảnh	cái	12	0,88	4,64	12,27
30	Mia thủy chuẩn gỗ	cái	36	0,74	3,87	10,23

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 46 tính cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 47 sau:

Bảng 47

<b>Khó khăn</b>	<b>1:2000</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>
1	0,65	0,70	0,80
2	0,80	0,80	0,90
3	1,00	1,00	1,00
4	1,20	1,20	1,10
5	1,20	1,20	1,25

(2) Mức KCA khi thành lập bản đồ tỷ lệ 1:10.000 trong Bảng 46 quy định cho trường hợp tỷ lệ ảnh  $\leq 1:30.000$ .

- Mức cho trường hợp tỷ lệ ảnh  $< 1:20.000$  và  $> 1:30.000$  tính bằng 1,50 mức quy định trong Bảng 46.

- Mức cho trường hợp tỷ lệ ảnh  $\geq 1:20.000$  tính bằng 2,00 mức quy định trong Bảng 46.

(3) Mức KCA độ cao theo đoạn đo thủy chuẩn kỹ thuật tính bằng 0,40 mức quy định trong Bảng 46.

(4) Mức KCA độ cao đo thủy chuẩn kinh vĩ tính bằng 0,70 mức KCA độ cao đo TCKT.

(5) Khi số km thủy chuẩn (hoặc số mô hình) thay đổi trên 10% thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

(6) Mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định tại Bảng 41.

### 1.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 48

TT	Danh mục	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	KCA đo kinh vĩ						
1.1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	0,15	0,22	0,32	0,45	
	Máy vi tính xách tay	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	
	Điện năng	kW	0,07	0,07	0,07	0,07	
1.2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	0,47	0,74	1,08	1,42	
	Máy vi tính xách tay	cái	0,10	0,10	0,10	0,10	
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	
	Điện năng	kW	0,37	0,37	0,37	0,37	
2	KCA đo GPS						
2.1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000						
	Máy GPS 2 cái	bộ	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Máy vi tính xách tay	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2.2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000						
	Máy GPS 2 cái	bộ	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Máy vi tính xách tay	cái	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	0,13	0,14	0,16	0,18	0,22
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
2.3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000						
a	Tỷ lệ ảnh > 1:20.000						

<b>TT</b>	<b>Danh mục</b>	<b>ĐVT</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>	<b>KK5</b>
	Máy GPS 2 cái	bộ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	Máy vi tính xách tay	cái	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	0,31	0,34	0,40	0,45	0,50
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
<b>b</b>	Tỷ lệ ảnh $\leq 1:30.000$						
	Máy GPS 2 cái	bộ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	Máy vi tính xách tay	cái	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	0,39	0,44	0,49	0,57	0,61
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
<b>c</b>	Tỷ lệ ảnh $>1:30.000$ và $<1:20.000$						
	Máy GPS 2 cái	bộ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	Máy vi tính xách tay	cái	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	0,37	0,39	0,44	0,49	0,57
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
<b>2.4</b>	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000						
<b>a</b>	Tỷ lệ ảnh $\leq 1:30.000$						
	Máy GPS 2 cái	bộ	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
	Máy vi tính xách tay	cái	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	1,73	1,93	2,13	2,34	2,62
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
<b>b</b>	Tỷ lệ ảnh $> 1:30.000$						
	Máy GPS 2 cái	bộ	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
	Máy vi tính xách tay	cái	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	1,64	1,73	1,93	2,13	2,34
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
<b>2.5</b>	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000						
<b>a</b>	Tỷ lệ ảnh $\leq 1:30.000$						

<b>TT</b>	<b>Danh mục</b>	<b>ĐVT</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>	<b>KK5</b>
	Máy GPS 2 cái	bộ	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96
	Máy vi tính xách tay	cái	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	7,99	8,80	9,61	10,42	11,56
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74
b	Tỷ lệ ảnh > 1:30.000						
	Máy GPS 2 cái	bộ	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96
	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96
	Máy vi tính xách tay	cái	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	7,59	7,63	8,80	9,61	10,42
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74
3	KCA độ cao đo thủy chuẩn kỹ thuật theo mô hình						
3.1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000						
	Máy thủy chuẩn	bộ					
	+ Máy quang cơ		0,29	0,38	0,46	0,61	0,79
	+ Máy điện tử		0,25	0,32	0,40	0,52	0,68
	Card 256KB	cái	0,25	0,32	0,40	0,52	0,68
	Máy vi tính xách tay	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
3.2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000						
	Máy thủy chuẩn	bộ					
	+ Máy quang cơ		1,47	1,89	2,31	3,05	3,97
	+ Máy điện tử		1,26	1,62	1,98	2,61	3,39
	Card 256KB	cái	1,26	1,62	1,98	2,61	3,39
	Máy vi tính xách tay	cái	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
3.3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000						
	Máy thủy chuẩn	bộ					
	+ Máy quang cơ		5,88	7,56	9,24	12,18	15,96
	+ Máy điện tử		5,04	6,48	7,92	10,44	13,68
	Card 256KB	cái	5,04	6,48	7,92	10,44	13,68
	Máy vi tính xách tay	cái	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
4	KCA độ cao đo máy kinh vĩ theo mô hình						
4.1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000						

TT	Danh mục	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	0,20	0,27	0,32	0,43	
	Máy vi tính xách tay	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	
	Điện năng	kW	0,07	0,07	0,07	0,07	
4.2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	1,03	1,32	1,62	2,14	
	Máy vi tính xách tay	cái	0,10	0,10	0,10	0,10	
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	
	Điện năng	kW	0,37	0,37	0,37	0,37	
4.3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	4,12	5,29	6,47	8,53	10,61
	Máy vi tính xách tay	cái	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	Máy in laser 0,40 kW	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77

Ghi chú:

(1) Khi số điểm KCA đo GPS (điểm khởi của lưới, điểm KCA, điểm quá độ, điểm kiểm tra KCA) thay đổi trên 10% thì mức được thay đổi với hệ số 0,35 lần lượng thay đổi đó.

*Thí dụ: số điểm KCA thay đổi 20% (tăng hoặc giảm); mức KCA sẽ thay đổi (tăng hoặc giảm)  $0,35 \times 20\% = 0,07$  (tức 7%).*

(2) KCA đo kinh vĩ: khi số km/mảnh thay đổi trên 10% thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

(3) KCA độ cao:

- Khi số km (số mô hình)/mảnh thay đổi trên 10% thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

- Mức KCA độ cao theo đoạn tính bằng 0,40 mức KCA độ cao theo mô hình.

- Mức KCA độ cao đo thủy chuẩn kinh vĩ tính bằng 0,70 mức KCA đo TCKT.

(4) Mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định tại Bảng 41.

## 1.4. Định mức vật liệu

### 1.4.1. Khống chế ảnh bản đồ tỷ lệ 1:2000 và 1:5000

Bảng 49

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	KCA 1:2000		KCA 1:5000	
			Kinh vĩ	GPS	Kinh vĩ	GPS
1	Ảnh khống chế	tờ	2,00	2,00	8,00	8,00
2	Bản đồ địa hình	tờ	0,20	0,20	0,20	0,20

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	KCA 1:2000		KCA 1:5000	
			Kinh vĩ	GPS	Kinh vĩ	GPS
3	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	0,20	0,20	0,30	0,30
4	Bảng tính toán	tờ	1,00	1,00	1,00	1,00
5	Băng dính loại vừa	cuộn	0,20	0,20	0,20	0,20
6	Bìa đóng sổ	tờ	0,20	0,20	0,80	0,80
7	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	0,20	0,20	0,20	0,20
8	Bút chì kính	cái	0,10	0,10	0,20	0,20
9	Cọc gỗ 4x30cm, đinh 5	cái	0,10	0,10	0,40	0,40
10	Đĩa CD	cái	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Ghi chú điểm tọa độ cũ	bộ	0,20	0,20	1,20	1,20
12	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ	0,20	0,20	1,00	1,00
13	Giấy can	mét	0,10	0,10	0,50	0,50
14	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	0,07	0,07	0,07	0,07
15	Giấy A4 (nội)	ram	0,03	0,03	0,04	0,04
16	Mực in Laser	hộp	0,01	0,01	0,01	0,01
17	Giấy gói hàng	tờ	0,02	0,02	1,00	1,00
18	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00	1,00	1,00
19	Mực màu	tuýp	0,02	0,02	0,03	0,03
20	Mực đen	lọ	0,05	0,05	0,06	0,06
21	Pin đèn	đôi	0,30	0,30	0,90	0,90
22	Sổ đo các loại	quyển	0,50	0,30	0,70	0,50
23	Sổ ghi chép	quyển	0,50	0,50	0,70	0,70
24	Thuốc hãm màu	gam	1,00	0,10	0,10	0,10
25	Xăng ô tô	lít		4,00		4,00
26	Dầu nhớt	lít		0,20		0,20
27	Số liệu điểm tọa độ cũ	điểm	0,20	0,20	1,20	1,20
28	Số liệu điểm độ cao cũ	điểm	0,20	0,20	1,00	1,00

Ghi chú:

(1) Khi số điểm KCA đo GPS (điểm khởi của lưới, điểm KCA, điểm quá độ, điểm kiểm tra KCA) thay đổi trên 10% thì mức được thay đổi với hệ số 0,35 lần lượng thay đổi đó.

*Thí dụ: số điểm KCA thay đổi 20% (tăng hoặc giảm); mức KCA sẽ thay đổi (tăng hoặc giảm)  $0,35 \times 20\% = 0,07$  (tức 7%).*

(2) KCA đo kinh vĩ: khi số km/mảnh thay đổi trên 10% thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

(3) Mức cho từng bước công việc tính theo hệ số mức quy định tại Bảng 41.

**1.4.2. Khống chế ảnh bản đồ tỷ lệ 1:10.000, 1:25.000, 1:50.000 đo GPS (KCA đo GPS) và Khống chế ảnh độ cao bản đồ tỷ lệ 1:2000, 1:5000, 1:10.000**



**theo mô hình đo TCKT (KCA độ cao đo TCKT)**

**Bảng 50**

TT	Danh mục vật liệu	DVT	KCA đo GPS			KCA độ cao đo TCKT		
			1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Ảnh không chế	tờ	13,00	25,00	100,00	2,00	8,00	13,00
2	Bản đồ địa hình	tờ	0,80	0,80	0,80	0,20	0,20	0,80
3	Bảng tổng hợp	tờ	0,30	0,30	0,50	0,20	0,30	0,50
4	Bảng tính toán	tờ	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00
5	Băng dính loại vừa	cuộn	0,50	0,50	1,00	0,20	0,20	0,50
6	Bìa đóng sổ	tờ	0,70	0,70	1,00	0,20	0,80	0,70
7	Biên bản bàn giao	tờ	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
8	Bút chì kính	cái	0,10	0,15	0,20	0,10	0,20	0,20
9	Cọc gỗ 4x30cm, đỉnh 5	cái	1,00	3,80	15,00	0,10	0,40	10,00
10	Đĩa CD	cái	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
11	Ghi chú điểm tọa độ cũ	bộ	0,20	0,20	0,20			
12	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ				0,20	1,00	1,500
13	Giấy can	mét	0,50	0,50	1,00	0,10	0,50	0,50
14	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
15	Giấy A4 (nội)	ram	0,05	0,05	0,10	0,03	0,04	0,05
16	Mực in Laser	hộp	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	Giấy gói hàng	tờ	1,00	1,00	1,00	0,02	1,00	1,00
18	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
19	Mực màu	tuýp	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03
20	Mực đen	lọ	0,20	0,20	0,30	0,05	0,06	0,20
21	Pin đèn	đôi	0,60	0,60	1,00	0,30	0,90	0,60
22	Sổ đo các loại	quyển	0,70	0,70	1,00	0,50	0,70	1,00
23	Sổ ghi chép	quyển	0,70	0,70	0,70	0,50	0,70	0,70
24	Thuốc hãm màu	gam	0,10	0,10	0,10	1,00	0,10	0,10
25	Xăng ô tô	lít	6,00	10,00	20,00			
26	Dầu nhớt	lít	0,30	0,50	1,00			
27	Số liệu điểm tọa độ cũ	điểm	0,20	0,20	0,20			
28	Số liệu điểm độ cao cũ	điểm				0,20	1,00	1,500

Ghi chú:

(1) Khi số điểm KCA đo GPS (điểm khởi của lưới, điểm KCA, điểm quá độ, điểm kiểm tra KCA) thay đổi trên 10% thì mức được thay đổi với hệ số 0,35 lần lượng thay đổi đó.

*Thí dụ: số điểm KCA thay đổi 20% (tăng hoặc giảm); mức KCA sẽ thay đổi (tăng hoặc giảm)  $0,35 \times 20\% = 0,07$  (tức 7%).*

(2) KCA độ cao:

- Khi số km (số mô hình)/mảnh thay đổi trên 10% thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

- Mức KCA độ cao theo đoạn tính bằng 0,40 mức KCA độ cao theo mô hình.

- Mức KCA độ cao đo thủy chuẩn kinh vĩ tính bằng 0,70 mức KCA độ cao đo TCKT.

(3) Mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định tại Bảng 41.

## 2. Xác định góc lệch nam châm

### 2.1. Định mức lao động

#### 2.2.1. Nội dung công việc

Nghiên cứu văn bản quy phạm thiết kế kỹ thuật, kiểm nghiệm máy móc thiết bị, chuẩn bị tài liệu, vật tư phương tiện.

Chọn điểm, đo góc phương vị nam châm.

#### 2.2.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng quang đãng có độ cao trung bình dưới 200m, độ dốc địa hình dưới 2°, ít cây, thưa dân cư, sông ít, nhỏ, đi lại thuận tiện, địa vật rõ rệt. Chọn điểm thuận lợi.

Loại 2: vùng đồi có độ cao trung bình dưới 300m, độ dốc dưới 15°, ít cây, dân cư rải đều, tập trung thành xóm nhỏ, đi lại thuận tiện. Chọn điểm thuận tiện.

Loại 3: vùng núi có độ cao trung bình dưới 800m, độ dốc dưới 25°, nhiều cây nhưng không thành rừng triền miên, địa vật có hình ảnh kém rõ rệt, dân cư tập trung thành làng, bản không lớn, sông, ngòi tự nhiên nhỏ. Chọn điểm tương đối khó khăn.

Loại 4: vùng núi cao có độ cao trung bình dưới 1500m, độ dốc dưới 25°, núi đá xen lẫn núi đất, cây cối mọc thành miền; vùng đồng bằng, dân cư đông đúc, thành từng làng lớn, thị trấn, thị xã, thành phố nhỏ, vướng tầm nhìn; vùng đầm lầy, ven biển với địa hình phức tạp, nhiều sù, vệt, kênh, rạch, thủy triều. Chọn điểm khó khăn.

Loại 5: vùng núi cao, hẻo lánh, núi đá triền miên có độ cao trung bình trên 1500m, rừng cây rậm rạp, đi lại khó khăn theo đường mòn, sông, khe núi; vùng thành phố lớn, hải cảng, bến tàu, nhà ga, bến xe, điểm phải bố trí trên nhà cao tầng, khó đo nổi; vùng hải đảo, biên giới núi cao. Chọn điểm rất khó khăn.

**2.2.3. Định biên:** nhóm 5 lao động, gồm: 1 KTV2, 2 KTV4, 1 KTV10 và 1 LX3.

**2.2.4. Định mức:** công nhóm/mảnh.

Bảng 51

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Xác định góc lệch nam châm					

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000 (0,25 điểm/mảnh)	tính bằng 0,25 mức cho tỷ lệ 1:25.000 dưới				
2	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000 (1,00 điểm/mảnh)	2,45	3,00	3,80	4,50	5,70
3	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000 (4,00 điểm/mảnh)	tính bằng 4,00 mức cho tỷ lệ 1:25.000 trên				

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 51 quy định cho trường hợp điểm đo góc lệch nam châm và 2 điểm đo tới chọn được vào các địa vật có trên ảnh và trên thực địa. Tọa độ sẽ xác định ở khâu tăng dày nội nghiệp.

(2) Trường hợp phải xác định tọa độ ngoại nghiệp (điểm đo góc lệch nam châm và 2 điểm đo tới), áp dụng Định mức KCA (Chọn điểm, Đo ngắm và Tính toán bình sai) hệ số 1,15.

(3) Trường hợp điểm đo góc lệch nam châm trùng điểm KCA:

- Hai (02) điểm đo tới xác định tọa độ nội nghiệp, mức tính bằng 0,70 mức trong Bảng 51.

- Hai (02) điểm đo tới xác định tọa độ ngoại nghiệp, mức tính bằng 1,20 mức trong Bảng 51.

(4) Khi số điểm (bình quân) xác định góc lệch nam châm của mảnh bản đồ thay đổi quá 10%, tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

## 2.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 52

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	7,60
2	Áo mưa bạt	cái	18	7,60
3	Ba lô	cái	18	15,20
4	Giày cao cổ	đôi	12	15,20
5	Mũ cứng	cái	12	15,20
6	Quần áo BHLĐ	bộ	9	15,20
7	Tất sợi	đôi	6	15,20
8	Bi đồng nhựa	cái	12	15,20
9	Bút kẻ thẳng	cái	24	0,40
10	Compa đơn	cái	24	2,00
11	Cưa cãnh	cái	24	0,40
12	Đèn pin	bộ	12	0,40
13	Địa bàn kỹ thuật	cái	36	2,00
14	Đồng hồ báo thức	cái	36	0,80
15	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,01
16	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	2,40

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
17	Hòm sắt đựng dụng cụ	cái	48	0,80
18	Kính lập thể	cái	48	0,40
19	Nilon che máy	cái	9	0,40
20	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,40
21	Ống đựng bản đồ	cái	24	2,40
22	Ô che máy	cái	24	0,40
23	Quy phạm	quyển	48	0,40
24	Thước đo độ	cái	24	0,40
25	Thước thép cuộn 2m	cái	12	0,40
26	Thước nhựa 60cm	cái	24	0,40
27	Túi đựng ảnh	cái	12	2,40
28	Bảng ngắm	cái	36	2,00

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 52 tính cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 53 sau:

Bảng 53

Khó khăn	Hệ số
1	0,60
2	0,80
3	1,00
4	1,20
5	1,50

(2) Mức dụng cụ trong Bảng 52 quy định cho tỷ lệ 1:25.000.

- Mức cho tỷ lệ 1:10.000 tính bằng 0,25 mức trong Bảng 52.

- Mức cho tỷ lệ 1:50.000 tính bằng 4,00 mức trong Bảng 52.

(3) Trường hợp điểm đo và 2 điểm đo tới phải xác định tọa độ ngoại nghiệp (đo GPS), mức tính bằng 1,15 mức KCA đo GPS.

(4) Khi điểm đo GLNC trùng điểm KCA:

- Mức trường hợp tọa độ 2 điểm đo tới được xác định nội nghiệp tính bằng 0,70 mức trong Bảng 52.

- Mức trường hợp tọa độ 2 điểm đo tới xác định ngoại nghiệp tính bằng 1,20 mức trong Bảng 52.

(5) Khi số điểm (bình quân) xác định góc lệch nam châm của mảnh bản đồ thay đổi quá 10%, tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

**2.3. Định mức thiết bị:** ca/mảnh.

Bảng 54

TT	Danh mục	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Xác định GLNC						
1	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000		tính bằng 0,25 mức cho tỷ lệ 1:25.000 dưới				
2	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000						
	Máy kinh vĩ	bộ	0,44	0,54	0,68	0,81	0,85
	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	0,25	0,31	0,40	0,48	0,61
3	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000		tính bằng 4,00 mức cho tỷ lệ 1:25.000 trên				

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 54 tính cho trường hợp tọa độ điểm đo GLNC và 2 điểm đo tới được xác định nội nghiệp (khi tăng dày).

(2) Mức cho trường hợp điểm đo và 2 điểm đo tới phải xác định tọa độ ngoại nghiệp (đo GPS) tính bằng 1,15 mức KCA (đo GPS).

(3) Khi điểm đo GLNC trùng điểm KCA:

- Mức cho trường hợp tọa độ 2 điểm đo tới xác định nội nghiệp tính bằng 0,70 mức trong Bảng 54.

- Mức cho trường hợp tọa độ 2 điểm đo tới xác định ngoại nghiệp tính bằng 1,20 mức trong Bảng 54.

(4) Khi số điểm (bình quân) xác định góc lệch nam châm của mảnh bản đồ thay đổi quá 10%, tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

## 2.4. Định mức vật liệu

Bảng 55

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,40
2	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	0,30
3	Bảng tính toán	tờ	0,10
4	Băng dính loại vừa	cuộn	0,70
5	Bìa đóng sổ	tờ	0,70
6	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	0,20
7	Bút chì kính	cái	0,15
8	Cọc gỗ 4cmx30cm, đinh 5	cái	2,00
9	Giấy A4	ram	0,07
10	Giấy gói hàng	tờ	1,00
11	Mực màu	tuýp	0,03
12	Mực đen	lọ	0,20
13	Pin đèn	đôi	0,50
14	Sổ đo các loại	quyển	0,70

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức
15	Sổ ghi chép	quyển	0,70
16	Xăng ô tô	lít	3,00
17	Dầu nhòn	lít	0,15

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 55 quy định cho trường hợp tọa độ điểm đo GLNC và 2 điểm đo tới được xác định nội nghiệp (khi tăng dày).

(2) Mức cho trường hợp tọa độ điểm đo và 2 điểm đo tới xác định ngoại nghiệp (đo GPS) tính bằng 1,15 mức KCA (đo GPS).

(3) Khi điểm đo GLNC trùng điểm KCA:

- Mức cho trường hợp tọa độ 2 điểm đo tới xác định nội nghiệp tính bằng 0,70 mức trong Bảng 55.

- Mức cho trường hợp tọa độ 2 điểm đo tới xác định ngoại nghiệp tính bằng 1,20 mức trong Bảng 55.

(4) Khi số điểm (bình quân) xác định góc lệch nam châm của mảnh bản đồ thay đổi quá 10%, tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

### **3. Điều vẽ ảnh ngoại nghiệp**

#### **3.1. Định mức lao động**

##### **3.1.1. Nội dung công việc**

Nghiên cứu văn bản, quy phạm, thiết kế kỹ thuật; chuẩn bị tài liệu. Kiểm tra, khoan diện tích điều vẽ, lập sơ đồ thi công; liên hệ công tác, chỗ ở. Điều tra thực địa và điều vẽ nội dung, điều vẽ bù, vẽ mực lên ảnh; liên hệ thu thập tài liệu địa giới hành chính 364 để chuyển lên ảnh, can tiếp biên, lập các sơ đồ địa giới đường dây. Điền viết lý lịch. Tu chỉnh đóng gói, giao nộp sản phẩm; di chuyển.

##### **3.1.2. Phân loại khó khăn**

###### **a) Điều vẽ bản đồ tỷ lệ 1:2000, 1:5000 và 1:10.000**

Loại 1: vùng đồng bằng quang đãng, đi lại thuận tiện, thủy hệ đơn giản.

Loại 2: vùng đồng bằng xen kẽ thôn xóm nhỏ, kênh mương phân bố phức tạp; vùng đồng bằng tiếp giáp vùng đồi, thực phủ thưa.

Loại 3: vùng đồng bằng ven biển; vùng đồng bằng tiếp giáp thành phố, nhiều thực phủ, đi lại khó khăn; vùng thành phố, thị xã ít nhà cao tầng.

Loại 4: vùng đầm lầy, vùng núi xa xôi, hẻo lánh, đi lại rất khó khăn; vùng thành phố, thị xã nhiều nhà cao tầng.

Loại 5 (áp dụng cho tỷ lệ 1:2000): vùng thành phố lớn nhiều nhà cao tầng, địa vật dày đặc khó xét đoán và biểu thị; vùng thành phố nhiều nhà cao tầng đang trong thời kỳ xây dựng phát triển, có nhiều biến động.

###### **b) Điều vẽ bản đồ tỷ lệ 1:25.000, 1:50.000**

Loại 1: vùng dân cư thưa thớt, ít địa vật, ít có biến động, xét đoán dễ dàng, đi lại thuận tiện; vùng núi có mạng lưới giao thông chính phát triển.

Loại 2: vùng đồi thấp, dân cư thành làng bản không dày, hệ thống thủy hệ, giao thông ít phức tạp, các yếu tố trên ảnh và trên thực địa dễ xét đoán; vùng núi đi lại khó khăn.

Loại 3: vùng đồi, đồng bằng dân cư dày đặc, sông ngòi phức tạp, địa vật có biến động, mức độ xét đoán tương đối phức tạp, đi lại khó khăn; vùng núi đi lại khó khăn, vùng hẻo lánh.

Loại 4: các thành phố lớn, khu công nghiệp dân cư dày đặc, đang trong thời kỳ xây dựng phát triển, có nhiều biến động, địa vật dày đặc chông chéo khó xét đoán và biểu thị; vùng biên giới hải đảo đi lại khó khăn nguy hiểm, không có đường giao thông.

**3.1.3. Định biên:** nhóm 3 lao động, gồm: 1 KTV6 và 2 KTV10.

**3.1.4. Định mức:** công nhóm/mảnh.

Bảng 56

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Điều vẽ bản đồ tỷ lệ 1:2000	<u>8,15</u> 1,95	<u>10,23</u> 3,25	<u>14,13</u> 4,55	<u>19,65</u> 5,85	<u>23,80</u> 7,14
2	Điều vẽ bản đồ tỷ lệ 1:5000	<u>13,55</u> 4,50	<u>17,10</u> 6,75	<u>22,10</u> 9,00	<u>28,25</u> 11,25	
3	Điều vẽ bản đồ tỷ lệ 1:10.000	<u>19,76</u> 8,50	<u>24,65</u> 10,63	<u>31,03</u> 14,88	<u>39,31</u> 17,00	
4	Điều vẽ bản đồ tỷ lệ 1:25.000	<u>38,51</u> 12,75	<u>49,31</u> 14,88	<u>60,10</u> 19,13	<u>74,98</u> 21,25	
5	Điều vẽ bản đồ tỷ lệ 1:50.000	<u>112,37</u> 38,25	<u>144,40</u> 44,63	<u>176,55</u> 57,38	<u>221,43</u> 63,75	

**3.2. Định mức dụng cụ:** ca/mảnh.

Bảng 57

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	4,00	18,9	26,39	52,02	155,83
2	Áo mưa bạt	cái	18	4,00	18,9	26,39	52,02	155,83
3	Ba lô	cái	18	10,66	50,4	70,38	138,72	415,55
4	Giày cao cổ	đôi	12	10,66	50,40	70,38	138,72	415,55
5	Mũ cứng	cái	12	10,66	50,40	70,38	138,72	415,55
6	Quần áo BHLĐ	bộ	9	10,66	50,40	70,38	138,72	415,55
7	Tất sợi	đôi	6	10,66	50,40	70,38	138,72	415,55
8	Bi đông nhựa	cái	12	10,66	16,80	23,46	46,24	138,52
9	Bút xoay đơn	cái	24	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
10	Bút kẻ thẳng	cái	24	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
11	Compa đơn	cái	24	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
12	Compa kép	cái	24	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
13	Đèn pin	bộ	12	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
14	Địa bàn kỹ thuật	cái	36	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
15	Đồng hồ báo thức	cái	36	2,67	4,20	5,87	11,56	34,63
16	Ê ke (2 loại)	bộ	24	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
17	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	8,00	12,60	17,60	34,68	103,89
18	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	5,33	8,40	11,73	23,12	69,26
19	Kính lập thể	cái	48	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
20	Kính lúp	cái	48	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
21	Kẹp sắt	cái	9	8,00	12,60	17,60	34,68	103,89
22	Máy tính tay	cái	36	6,67	10,50	14,66	28,90	86,57
23	Nilon gói tài liệu 1m	cái	9	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
24	Ống đựng bản đồ	cái	24	8,00	12,60	17,60	34,68	103,89
25	Ống nhôm	cái	60	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
26	Quy phạm	quyển	48	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
27	Bút vẽ kỹ thuật	cái	6	6,67	10,50	14,66	28,90	86,57
28	Thước đo độ	cái	24	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
29	Thước 3 cạnh	cái	24	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
30	Thước cuộn vải 50m	cái	12	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
31	Bàn gấp	cái	24	3,55	5,60	7,82	15,41	46,17
32	Ghế gấp	cái	24	3,55	5,60	7,82	15,41	46,17
33	Thước thép cuộn 2m	cái	12	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
34	Thước nhựa 60cm	cái	24	1,34	2,10	2,93	5,78	17,31
35	Túi đựng ảnh	cái	12	8,00	12,60	17,60	34,68	103,89

Ghi chú: mức trong Bảng 57 tính cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác tính theo hệ số quy định trong Bảng 58 sau:

Bảng 58

Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	0,55	0,60	0,60	0,60	0,60
2	0,70	0,75	0,75	0,80	0,80
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,40	1,30	1,30	1,25	1,25
5	1,72				

**3.3. Định mức thiết bị:** không.



### 3.4. Định mức vật liệu

Bảng 59

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Ảnh điều vẽ	tờ	1,00	4,00	7,00	25,00	100,00
2	Bản đồ địa hình	tờ	0,10	0,20	0,40	0,50	0,50
3	Bản đồ ĐGHC	tờ	0,30	0,50	0,50	1,00	1,50
4	Băng dính loại vừa	cuộn	0,20	0,20	0,50	0,70	1,00
5	Bút chì kính	cái	0,01	0,10	0,10	0,15	0,20
6	Ghi chú điểm tọa độ cũ	bộ	0,10	1,20	5,00	20,00	80,00
7	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ	0,10	1,00	1,00	3,00	10,00
8	Giấy can	mét	0,70	1,00	1,50	2,00	2,50
9	Giấy A4	ram	0,02	0,04	0,05	0,07	0,10
10	Giấy gói hàng	tờ	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00
11	Mực màu	tuýp	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
12	Mực đen	lọ	0,05	0,50	0,50	0,50	0,50
13	Pin đèn	đôi	1,00	2,00	4,00	5,00	7,00
14	Sổ ghi chép	quyển	0,50	0,70	0,70	0,70	1,00
15	Thuốc hãm màu	gam	5,00	7,00	10,00	15,00	60,00

### 4. Đo vẽ bù chi tiết

Đo vẽ bù chi tiết bằng phương pháp toàn đạc cho các khu vực thiếu ảnh, mây che.

#### 4.1. Định mức lao động

##### 4.1.1. Nội dung công việc

##### a) Đo chi tiết

Nghiên cứu văn bản, quy phạm, thiết kế kỹ thuật; chuẩn bị tài liệu, vật tư, phương tiện cho sản xuất. Kiểm nghiệm máy móc thiết bị; liên hệ công tác, nơi ăn ở. Đo nổi lưới khống chế đo vẽ. Đo chi tiết nội dung bản đồ.

##### b) Lập bản vẽ

Hoàn thiện bản vẽ. Sao tiếp biên; vẽ mực; điền viết lý lịch. Phục vụ KTNT, tu chỉnh, đóng gói, giao nộp sản phẩm.

##### 4.1.2. Phân loại khó khăn

##### a) Đo vẽ bù chi tiết bản đồ tỷ lệ 1:2000, 1:5000

Loại 1: vùng đồng bằng quang đãng, đi lại thuận tiện, thủy hệ đơn giản.

Loại 2: vùng đồng bằng xen kẽ thôn xóm nhỏ, kênh mương phân bố phức tạp; vùng đồng bằng tiếp giáp vùng đồi, thực phủ thưa.

Loại 3: vùng đồng bằng ven biển; vùng đồng bằng tiếp giáp thành phố, nhiều thực phủ, đi lại khó khăn; vùng thành phố, thị xã ít nhà cao tầng.

Loại 4: vùng đầm lầy, vùng xa xôi, hẻo lánh, đi lại rất khó khăn; vùng thành phố ít nhà cao tầng, thị xã nhiều nhà cao tầng.

Loại 5: vùng núi, thực phủ che khuất; vùng thành phố nhiều nhà cao tầng.

#### **b) Đo vẽ bù chi tiết bản đồ tỷ lệ 1:10.000, 1:50.000**

Loại 1: vùng đồng bằng, ít cây; vùng trung du đồi trọc, thấp (độ cao trung bình dưới 50 m), giao thông thuận tiện.

Loại 2: vùng đồng bằng nhiều cây; khu vực đồi thưa cây vùng trung du, giao thông tương đối thuận tiện.

Loại 3: vùng đồi núi cao từ 50 m đến 200 m, giao thông không thuận tiện.

Loại 4: vùng núi cao từ 200 m đến 800 m; vùng đầm lầy, thụt sâu, giao thông khó khăn.

Loại 5: vùng hải đảo, biên giới và núi cao trên 800 m, giao thông rất khó khăn.

**4.3. Định biên:** nhóm 5 lao động, gồm: 2 KTV4, 2 KTV6 và 1 KTV10.

**4.4. Định mức:** công nhóm/km<sup>2</sup>.

Bảng 60

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Đo vẽ bù chi tiết					
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000					
	KCĐ 0,5m	<u>49,90</u> 20,00	<u>65,00</u> 23,00	<u>94,20</u> 27,00	<u>129,30</u> 30,00	<u>164,10</u> 34,00
	KCĐ 1m	<u>42,30</u> 17,00	<u>55,10</u> 19,00	<u>78,40</u> 25,00	<u>103,80</u> 26,00	<u>145,50</u> 28,00
	KCĐ 2,5m	<u>36,10</u> 15,00	<u>46,5</u> 17	<u>66,0</u> 19	<u>90,6</u> 21	<u>122,50</u> 23,00
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000					
	KCĐ 0,5m	<u>34,90</u> 14,00	<u>45,50</u> 16,00	<u>65,90</u> 19,00	<u>90,50</u> 21,00	<u>114,90</u> 24,00
	KCĐ 1m	<u>29,60</u> 12,00	<u>38,60</u> 13,00	<u>54,90</u> 18,00	<u>72,70</u> 18,00	<u>101,80</u> 20,00
	KCĐ 2,5m	<u>25,30</u> 10,50	<u>32,6</u> 12,0	<u>46,2</u> 13,5	<u>63,4</u> 14,5	<u>85,80</u> 16,00
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000					
	KCĐ 1m	<u>20,70</u> 8,40	<u>27,00</u> 9,10	<u>38,40</u> 12,60	<u>50,90</u> 13,00	<u>71,25</u> 14,00

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	KCĐ 2,5m	$\frac{17,70}{7,30}$	$\frac{22,80}{8,4}$	$\frac{32,35}{9,4}$	$\frac{44,35}{10,0}$	$\frac{60,00}{11,20}$
	KCĐ 5m	$\frac{9,51}{2,00}$	$\frac{13,59}{4,30}$	$\frac{19,41}{6,00}$	$\frac{23,29}{8,10}$	
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000					
	KCĐ 5m	$\frac{6,66}{1,40}$	$\frac{9,51}{3,00}$	$\frac{13,59}{4,20}$		
	KCĐ 10m	$\frac{5,33}{1,20}$	$\frac{7,61}{2,50}$	$\frac{10,87}{4,00}$	$\frac{13,04}{5,00}$	
	KCĐ 20m			$\frac{8,70}{3,00}$	$\frac{10,43}{4,00}$	
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000					
	KCĐ 10m	$\frac{3,73}{1,00}$	$\frac{5,33}{2,00}$	$\frac{7,61}{3,00}$	$\frac{9,13}{4,00}$	
	KCĐ 20m	$\frac{2,98}{0,80}$	$\frac{4,26}{1,50}$	$\frac{6,09}{2,00}$	$\frac{7,30}{3,00}$	

#### 4.2. Định mức dụng cụ: ca/km<sup>2</sup>.

Bảng 61

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	117,60	82,35	69,30	16,31	11,42
2	Áo mưa bạt	cái	18	117,60	82,35	69,30	16,31	11,42
3	Ba lô	cái	18	313,60	219,60	129,40	43,48	30,44
4	Giày cao cổ	đôi	12	313,60	219,60	129,40	43,48	30,44
5	Mũ cứng	cái	12	313,60	219,60	129,40	43,48	30,44
6	Quần áo BHLĐ	bộ	9	313,60	219,60	129,40	43,48	30,44
7	Tất sợi	đôi	6	313,60	219,60	129,40	43,48	30,44
8	Bi đông nhựa	cái	12	313,60	219,60	129,40	43,48	30,44
9	Đèn pin	bộ	12	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
10	Địa bàn kỹ thuật	cái	36	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
11	Đồng hồ báo thức	cái	36	15,68	10,98	6,47	2,17	1,52
12	Ê ke (2 loại)	bộ	24	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
13	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	47,04	32,94	19,41	6,52	4,57
14	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
15	Kẹp sắt	cái	9	47,04	32,94	19,41	6,52	4,57
16	Nilon che máy 5m	cái	9	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
17	Nilon gói tài liệu 1m	cái	9	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
18	Ống đựng bản đồ	cái	24	47,04	32,94	19,41	6,52	4,57
19	Ống nhôm	cái	60	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
20	Ô che máy	cái	24	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
21	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
22	Thước cuộn vải 50m	cái	12	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
23	Thước thép cuộn 2m	cái	12	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
24	Thước nhựa 60cm	cái	24	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
25	Túi đựng ảnh	cái	12	47,04	32,94	19,41	6,52	4,57
26	Bàn gấp	cái	24	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
27	Ghế gấp	cái	24	7,84	5,49	3,24	1,09	0,76
28	Bảng ngắm	cái	36	23,52	16,47	9,71	3,26	2,28

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 61 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 62 sau:

Bảng 62

Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	0,55	0,55	0,55	0,49	0,49
2	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,32	1,32	1,35	1,30	1,30
5	1,85	1,85	1,85		

(2) Mức cho các khoảng cao đều áp dụng hệ số quy định trong Bảng 63 sau:

Bảng 63

KCD	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
0,5m	1,20	1,20			
1m	1,00	1,00	1,20		
2,5m	0,84	0,84	1,00		
5m			0,60	1,20	
10m				1,00	1,00
20m				0,80	0,80

### 4.3. Định mức thiết bị: ca/km<sup>2</sup>.

Bảng 64

TT	Công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Đo vẽ bù chi tiết						
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000						
1.1	KCD 0,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	19,36	26,00	37,68	51,72	65,64
	Sổ điện tử	cái	19,36	26,00	37,68	51,72	65,64

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>ĐVT</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>	<b>KK5</b>
1.2	KCĐ 1m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	16,92	22,04	31,36	41,52	58,20
	Sổ điện tử	cái	16,92	22,04	31,36	41,52	58,20
1.3	KCĐ 2,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	14,44	18,60	26,40	36,24	49,00
	Sổ điện tử	cái	14,44	18,60	26,40	36,24	49,00
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000						
2.1	KCĐ 0,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	13,96	18,20	26,36	36,20	45,96
	Sổ điện tử	cái	13,96	18,20	26,36	36,20	45,96
2.2	KCĐ 1m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	11,84	15,44	21,96	29,08	40,72
	Sổ điện tử	cái	11,84	15,44	21,96	29,08	40,72
2.3	KCĐ 2,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	10,12	13,04	18,48	25,36	34,32
	Sổ điện tử	cái	10,12	13,04	18,48	25,36	34,32
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000						
3.1	KCĐ 1m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	8,28	10,80	15,36	20,36	28,50
	Sổ điện tử	cái	8,28	10,80	15,36	20,36	28,50
3.2	KCĐ 2,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	7,08	9,12	12,94	17,74	24,00
	Sổ điện tử	cái	7,08	9,12	12,94	17,74	24,00
3.3	KCĐ 5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	2,60	3,70	5,20	7,00	
	Sổ điện tử	cái	2,60	3,70	5,20	7,00	
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000						
4.1	KCĐ 5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	2,66	3,80	5,43		
	Sổ điện tử	cái	2,66	3,80	5,43		
4.2	KCĐ 10m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	2,13	3,04	4,35	5,22	
	Sổ điện tử	cái	2,13	3,04	4,35	5,22	
4.3	KCĐ 20m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ			3,48	4,17	

TT	Công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Sổ điện tử	cái			3,48	4,17	
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000						
5.1	KCĐ 10m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	1,49	2,13	3,04	3,65	
	Sổ điện tử	cái	1,49	2,13	3,04	3,65	
5.2	KCĐ 20m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	1,19	1,70	2,43	2,90	
	Sổ điện tử	cái	1,19	1,70	2,43	2,90	

#### 4.4. Định mức vật liệu

Bảng 65

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	2,26	0,45	0,23	0,11	0,06
2	Bảng tính toán	tờ	1,51	0,30	0,15	0,08	0,04
3	Biên bản bàn giao	tờ	2,26	0,45	0,23	0,11	0,06
4	Cọc gỗ 4x30cm, đinh 5	cái	30,12	15,00	12,00	10,00	6,00
5	Giấy can	mét	0,56	0,11	0,06	0,03	0,01
6	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	0,20	0,04	0,02	0,01	0,01
7	Giấy A4	ram	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
8	Mực màu	tuýp	1,13	0,23	0,11	0,06	0,03
9	Mực đen	lọ	0,19	0,04	0,02	0,01	0,01
10	Pin đèn	đôi	0,75	0,15	0,08	0,04	0,02

#### 5. Tăng dày trên trạm ảnh số

##### 5.1. Định mức lao động

##### 5.1.1. Nội dung công việc

a) Quét phim: chuẩn bị tư, tài liệu, thiết bị; quét phim, kiểm tra file ảnh quét; chuyển đổi format và tạo overview.

b) Chọn điểm và đo: chuẩn bị tư, tài liệu, thiết bị; chọn điểm sơ bộ trên ảnh; xây dựng project; định hướng trong; chọn điểm, đo; đo điểm KCA tăng dày nội nghiệp, đo tiếp biên.

c) Tính toán và xử lý kết quả: chuẩn bị; tính toán bình sai; tính toán bình sai trên phần mềm khi có tọa độ tâm chụp; xử lý và đánh giá kết quả; lập sơ đồ khối, lập các bảng số liệu; biên tập và in thành quả tăng dày.

d) Điền viết lý lịch.

đ) Ghi kết quả vào đĩa CD.

e) Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

### 5.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng, dân cư thưa thớt, địa vật đơn giản; vùng đồi núi thấp, ít thực phủ, dân cư thưa, địa hình không bị cắt xẻ. Xét đoán, chọn điểm dễ.

Loại 2: vùng đồng bằng, dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn và khu công nghiệp nhỏ; vùng đồi núi xen kẽ, vùng có chênh cao không lớn lắm trong một mô hình và thực phủ tương đối dày. Xét đoán và chọn điểm có khó khăn.

Loại 3: vùng đồng bằng dân cư đông đúc, làng tập trung; các thành phố, thị xã, các khu công nghiệp lớn, địa vật phức tạp; vùng núi cao rậm rạp, thực phủ dày đặc; vùng núi đá và địa hình bị cắt xẻ nhiều. Xét đoán và chọn điểm có nhiều khó khăn.

**5.1.3. Định biên:** trong bảng định mức.

**5.1.4. Định mức:** công/mảnh.

Bảng 66

TT	Công việc	Số mô hình	Định biên	KK1	KK2	KK3
	Tăng dày trên trạm ảnh số					
1	Tăng dày tỷ lệ 1:2000		1 KS3			
	Tỷ lệ ảnh 1:7000 đến 1:9000	2,00		1,53	1,85	2,18
	Tỷ lệ ảnh 1:10.000 đến 1:12.000	1,00		0,97	1,18	1,38
2	Tăng dày tỷ lệ 1:5000		1 KS4			
	Tỷ lệ ảnh 1:10.000 đến 1:15.000	10,00		7,94	8,98	10,27
	Tỷ lệ ảnh 1:16.000 đến 1:20.000	5,00		4,42	5,03	5,83
3	Tăng dày tỷ lệ 1:10.000		1 KS5			
	Tỷ lệ ảnh 1:16.000 đến 1:20.000	20,00		17,27	19,98	23,13
	Tỷ lệ ảnh <1:20.000, >1:30.000	6,50		8,60	9,77	10,92
	Tỷ lệ ảnh ≤ 1:30.0000	5,00		7,02	7,98	9,14
4	Tăng dày tỷ lệ 1:25.000		1 KS5			
	Tỷ lệ ảnh > 1:30.000	26,00		30,33	34,56	39,30
	Tỷ lệ ảnh ≤ 1:30.000	21,00		25,38	29,22	33,74
5	Tăng dày tỷ lệ 1:50.000		1 KS6			
	Tỷ lệ ảnh > 1:30.000	105,00		103,59	118,78	135,90
	Tỷ lệ ảnh ≤ 1:30.000	82,00		85,90	101,33	117,68

Ghi chú: khi số mô hình bình quân của mảnh thay đổi trên 10%, tính toán lại mức theo tỷ lệ thuận.

**5.2. Định mức dụng cụ:** ca/mảnh.

Bảng 67

TT	Danh mục	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Áo Blu	cái	9	1,10	4,66	7,31	26,99	94,14

TT	Danh mục	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
2	Dép xốp	đôi	6	1,10	4,66	7,31	26,99	94,14
3	Bàn để máy vi tính	cái	96	1,10	4,66	7,31	26,99	94,14
4	Ghế xoay	cái	96	1,10	4,66	7,31	26,99	94,14
5	Giá để tài liệu	cái	96	0,28	1,16	1,83	6,75	23,54
6	Tủ đựng tài liệu	cái	96	0,28	1,67	1,83	6,75	23,54
7	Ê ke (2 cái)	bộ	24	0,02	0,06	0,10	0,34	1,18
8	Đèn neon 40W	bộ	24	1,10	4,66	7,31	26,99	94,14
9	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	0,28	1,16	1,83	6,75	23,54
10	Đồng hồ treo tường	cái	36	0,28	1,16	1,83	6,75	23,54
11	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	0,17	0,56	0,92	3,22	11,24
12	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	0,02	0,06	0,10	0,34	1,18
13	Máy hút âm 2kW	cái	60	0,07	0,29	0,46	1,69	5,88
14	Máy hút bụi 1,5kW	cái	60	0,01	0,03	0,05	0,20	0,70
15	Quạt thông gió	cái	36	0,18	0,78	1,22	4,52	15,77
16	Quạt trần 100W	cái	36	0,18	0,78	1,22	4,52	15,77
17	Lưu điện 600W	cái	60	0,32	1,30	1,74	6,90	24,69
18	Chuột máy tính	cái	12	0,32	1,30	1,74	6,90	24,69
19	Điện năng	kW		1,82	7,73	12,25	45,30	157,78

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 67 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 68 sau:

Bảng 68

Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	0,75	0,80	0,75	0,75	0,75
2	0,85	0,90	0,85	0,85	0,85
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

(2) Mức cho các trường hợp sử dụng ảnh có tỷ lệ khác nhau áp dụng hệ số quy định trong Bảng 69 sau:

Bảng 69

TT	Tỷ lệ ảnh	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	1:7000 đến 1:9000	1,55				
2	1:10.000 đến 1:12.000	1,00				
3	1:10.000 đến 1:15.000		1,75			
4	1:16.000 đến 1:20.000		1,00	2,50		
5	<1:20.000 và > 1:30.000			1,20	1,15	1,15
6	≤ 1:30.000			1,00	1,00	1,00

(3) Khi số mô hình/mảnh thay đổi trên 10% thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

**5.3. Định mức thiết bị:** ca/mảnh.



Bảng 70

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Công suất</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000					
1.1	Tỷ lệ ảnh 1:7000-1:9000					
	Máy quét phim	cái	1,80	0,13	0,18	0,22
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	0,51	0,65	0,81
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	0,30	0,38	0,46
	Máy chủ	cái	0,40	0,05	0,06	0,07
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	0,05	0,06	0,07
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	0,21	0,25	0,29
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		11,39	14,37	17,43
1.2	Tỷ lệ ảnh 1:10.000-1:12.000					
	Máy quét phim	cái	1,80	0,07	0,10	0,13
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	0,43	0,57	0,68
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	0,20	0,26	0,32
	Máy chủ	cái	0,40	0,04	0,05	0,06
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	0,04	0,05	0,06
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	0,13	0,16	0,18
	Điện năng	kW		7,95	10,38	12,37
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000					
2.1	Tỷ lệ ảnh 1:10.000-1:15.000					
	Máy quét phim	cái	1,80	0,70	0,78	0,88
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	3,30	3,78	4,34
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	2,02	2,30	2,70
	Máy chủ	cái	0,40	0,30	0,34	0,39
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	0,30	0,34	0,39
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	1,06	1,20	1,38
	Điện năng	kW		65,99	74,93	86,02
2.2	Tỷ lệ ảnh 1:16.000-1:20.000					
	Máy quét phim	cái	1,80	0,35	0,39	0,43
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	1,75	2,03	2,39
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	0,97	1,15	1,38
	Máy chủ	cái	0,40	0,16	0,18	0,21
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	0,16	0,18	0,21
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	0,59	0,67	0,78
	Điện năng	kW		34,88	40,00	46,56
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000					

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Công suất</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
3.1	Tỷ lệ ảnh 1:16.000-1:20.000					
	Máy quét phim	cái	1,80	1,40	1,57	1,75
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	7,44	8,63	10,12
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	4,36	5,16	5,98
	Máy chủ	cái	0,40	0,65	0,76	0,89
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	0,65	0,76	0,89
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	2,31	2,68	3,10
	Điện năng	kW		143,80	166,36	192,66
3.2	Tỷ lệ ảnh > 1:30.000 và <1:20.000					
	Máy quét phim	cái	1,80	0,49	0,54	0,60
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	4,02	4,63	5,22
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	1,33	1,57	1,80
	Máy chủ	cái	0,40	0,31	0,35	0,40
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	0,31	0,35	0,40
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	1,22	1,38	1,53
	Điện năng	kW		69,53	79,34	88,96
3.3	Tỷ lệ ảnh ≤ 1:30.000					
	Máy quét phim	cái	1,80	0,39	0,46	0,54
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	3,27	3,75	4,35
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	1,20	1,47	1,74
	Máy chủ	cái	0,40	0,26	0,30	0,35
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	0,26	0,30	0,35
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	0,94	1,07	1,22
	Điện năng	kW		55,93	64,50	74,64
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000					
4.1	Tỷ lệ ảnh > 1:30.000					
	Máy quét phim	cái	1,80	2,45	2,80	3,15
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	14,78	16,83	19,24
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	5,62	6,66	7,70
	Máy chủ	cái	0,40	1,07	1,23	1,40
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	1,07	1,23	1,40
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	4,06	4,63	5,27
	Điện năng	kW		259,75	296,96	338,54
4.2	Tỷ lệ ảnh ≤ 1:30.000					

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Công suất</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
	Máy quét phim	cái	1,80	1,75	2,10	2,45
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	12,01	13,78	16,04
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	4,82	5,86	6,90
	Máy chủ	cái	0,40	0,88	1,03	1,19
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	0,88	1,03	1,19
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	3,40	3,92	4,52
	Điện năng	kW		210,22	244,11	283,64
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000					
5.1	Tỷ lệ ảnh > 1:30.000					
	Máy quét phim	cái	1,80	8,75	10,15	11,55
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	52,83	60,05	68,63
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	20,10	23,99	27,89
	Máy chủ	cái	0,40	3,78	4,34	4,98
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	3,78	4,34	4,98
	Máy in laser	cái	0,40	0,04	0,04	0,04
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	13,88	15,92	18,21
	Điện năng	kW		916,52	1051,4	1202,81
5.2	Tỷ lệ ảnh ≤ 1:30.000					
	Máy quét phim	cái	1,80	6,30	7,63	8,75
	Trạm tăng dày	bộ	1,00	42,90	50,36	58,67
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	17,30	21,11	24,69
	Máy chủ	cái	0,40	3,11	3,62	4,22
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	3,11	3,62	4,22
	Máy in laser	cái	0,40	0,04	0,04	0,04
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	11,51	13,58	15,77
	Điện năng	kW		740,04	875,93	1.017,77

Ghi chú: khi số mô hình/mảnh thay đổi trên 10% thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

#### 5.4. Định mức vật liệu

Bảng 71

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>1:2000</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>
1	Bìa đóng sổ	tờ	0,30	0,70	1,00	1,00	1,00
2	Đĩa CD (cơ số 2)	cái	0,20	1,00	2,00	2,50	10,00
3	Giấy A4	ram	0,01	0,03	0,04	0,10	0,38
4	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
5	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01	0,02	0,08
6	Mực vẽ các màu	lọ	0,03	0,03	0,03	0,07	0,07
7	Sổ giao ca	quyển	0,01	0,02	0,03	0,05	0,10

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
8	Cồn công nghiệp	lít	0,01	0,02	0,03	0,07	0,10
9	Bóng đèn máy quét	cái	0,01	0,06	0,08	0,18	0,74
10	Pin kính lập thể	đôi	0,20	0,40	0,70	1,50	2,00
11	Hộp đựng phim, ảnh	hộp	0,20	0,20	0,30	0,50	1,00

## 6. Đo vẽ nội dung bản đồ trên trạm đo vẽ ảnh số

### 6.1. Định mức lao động

#### 6.1.1. Nội dung công việc

a) Đo vẽ: nghiên cứu văn bản kỹ thuật; chuẩn bị tư tài liệu, máy móc; lập seed file, lập sơ đồ phạm vi đo vẽ của mảnh bản đồ; lập đường dẫn ảnh, kiểm tra định hướng mô hình; đo vẽ địa hình, thủy hệ, lập mô hình số địa hình, nội suy đường bình độ; nắn ảnh và cắt ghép thành bình đồ ảnh số; đo vẽ địa vật; kiểm tra và tiếp biên, biên tập thành quả.

b) Điền viết lý lịch.

c) Ghi dữ liệu bản đồ vào đĩa CD.

d) Phục vụ KTNT, giao nộp thành quả.

#### 6.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng có dân cư thưa thớt, địa vật đơn giản; vùng đồi núi thấp có ít thực phủ, dân cư thưa, địa hình không bị cắt xẻ. Nhìn lập thể tốt, dễ xét đoán.

Loại 2: vùng đồng bằng có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn và khu công nghiệp nhỏ; vùng đồi và núi xen kẽ có chênh cao không lớn lắm trong một mô hình và thực phủ tương đối dày. Nhìn lập thể và xét đoán có khó khăn.

Loại 3: vùng đồng bằng có dân cư đông đúc, làng tập trung; vùng các thành phố, thị xã, các khu công nghiệp lớn, địa vật phức tạp; vùng núi cao rậm rạp, thực phủ dày đặc; vùng núi đá và địa hình bị cắt xẻ nhiều. Nhìn lập thể và xét đoán có nhiều khó khăn.

Loại 4 (áp dụng cho tỷ lệ 1:2000): vùng thành phố lớn nhiều nhà cao tầng có địa vật dày đặc khó xét đoán và biểu thị; vùng thành phố có nhiều nhà cao tầng đang trong thời kỳ xây dựng phát triển, có nhiều biến động.

**6.1.3. Định biên:** trong bảng định mức.

**6.1.4. Định mức:** công/mảnh.

Bảng 72

TT	Công việc	Định biên	KK1	KK2	KK3	KK4
	Đo vẽ trên trạm ảnh số					
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000	1 KS3				
1.1	Tỷ lệ ảnh 1:7000 đến 1:9000					

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>Định biên</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>
	KCĐ 0,5m		35,95	44,49	53,65	64,27
	KCĐ 1m		31,33	38,51	46,72	55,96
	KCĐ 2,5m		26,71	32,82	39,51	
1.2	Tỷ lệ ảnh 1:10.000 đến 1:12.000					
	KCĐ 0,5m		30,05	39,49	48,46	58,04
	KCĐ 1m		26,20	34,41	42,21	50,53
	KCĐ 2,5m		22,35	29,33	35,96	
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	1 KS4				
2.1	Tỷ lệ ảnh 1:10.000 đến 1:15.000					
	KCĐ 1m		42,03	56,14	62,51	
	KCĐ 2,5m		36,70	48,96	54,50	
	KCĐ 5m		31,36	41,78	46,48	
2.2	Tỷ lệ ảnh 1:16.000 đến 1:20.000					
	KCĐ 1m		51,72	65,82	75,23	
	KCĐ 2,5m		45,12	57,38	65,56	
	KCĐ 5m		38,52	48,94	55,89	
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	1 KS4				
3.1	Tỷ lệ ảnh 1:16.000 đến 1:20.000					
	KCĐ 1m		133,75	151,25	169,40	
	KCĐ 2,5m		116,55	131,76	147,54	
	KCĐ 5m		101,57	114,80	128,54	
	KCĐ 10m		86,60	97,84	109,52	
3.2	Tỷ lệ ảnh <1:20.000 và					
	KCĐ 1m		140,34	158,72	175,40	
	KCĐ 2,5m		122,27	138,25	152,75	
	KCĐ 5m		106,56	120,45	133,07	
	KCĐ 10m		90,84	102,65	113,37	
3.3	Tỷ lệ ảnh ≤1:30.000					
	KCĐ 1m		147,31	166,58	184,11	
	KCĐ 2,5m		128,33	145,08	160,33	
	KCĐ 5m		111,82	126,40	139,65	
	KCĐ 10m		95,31	107,70	118,96	
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	1 KS4				
4.1	Tỷ lệ ảnh > 1:30.000					
	KCĐ 5m		164,00	189,22	218,18	
	KCĐ 10m		142,93	164,85	190,04	
	KCĐ 20m			140,49	161,89	

TT	Công việc	Định biên	KK1	KK2	KK3	KK4
4.2	Tỷ lệ ảnh $\leq 1:30.000$					
	KCĐ 5m		174,28	198,57	227,52	
	KCĐ 10m		151,86	172,98	198,16	
	KCĐ 20m			147,39	168,80	
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	1 KS5				
5.1	Tỷ lệ ảnh $> 1:30.000$					
	KCĐ 10m		248,71	283,75	325,30	
	KCĐ 20m		216,72	247,19	283,33	
5.2	Tỷ lệ ảnh $\leq 1:30.000$					
	KCĐ 10m		234,70	270,19	311,77	
	KCĐ 20m		204,54	235,41	271,56	

## 6.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 73

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Áo BHLĐ	cái	9	33,76	52,45	111,72	158,53	217,25
2	Dép xốp	đôi	6	33,76	52,45	111,72	158,53	217,25
3	Bàn máy vi tính	cái	96	33,76	52,45	111,72	158,53	217,25
4	Ghế máy vi tính	cái	96	33,76	52,45	111,72	158,53	217,25
5	Giá để tài liệu	cái	96	8,44	13,11	27,93	39,63	54,31
6	Tủ đựng tài liệu	cái	96	8,44	13,11	27,93	39,63	54,31
7	Đèn neon 40W	bộ	24	33,76	52,45	111,72	158,53	217,25
8	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	6,33	9,83	20,95	29,73	40,74
9	Đồng hồ treo tường	cái	36	8,44	13,11	27,93	39,63	54,31
10	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	4,22	6,56	13,97	19,82	27,16
11	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	0,42	0,66	1,40	1,99	2,72
12	Quy định số hóa	quyển	48	4,58	7,11	15,14	21,49	29,45
13	Máy hút ẩm 2kW	cái	60	2,14	3,28	6,98	9,91	13,58
14	Máy hút bụi 1,5kW	cái	60	0,26	0,39	0,84	1,19	1,63
15	Quạt thông gió 40W	cái	36	5,65	8,79	18,72	26,55	36,39
16	Quạt trần 100W	cái	36	5,65	8,79	18,72	26,55	36,39
17	Lưu điện 600W	cái	60	25,33	39,34	83,79	118,89	162,93
18	Chuột máy tính	cái	12	25,33	39,34	83,79	118,89	162,93
19	Điện năng	kW		57,13	87,92	187,39	265,91	364,44

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 73 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 74 sau:

Bảng 74

Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	0,65	0,70	0,70	0,70	0,70
2	0,80	0,85	0,85	0,85	0,85
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,20				

(2) Mức đo vẽ các khoảng cao đều áp dụng hệ số quy định trong Bảng 75 sau:

Bảng 75

KCĐ (m)	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
0,5	1,15				
1	1,00	1,15	1,30		
2,5	0,85	1,00	1,15		
5		0,85	1,00	1,15	
10			0,85	1,00	1,15
20				0,85	1,00

(3) Mức cho các trường hợp sử dụng ảnh có tỷ lệ khác nhau áp dụng hệ số trong Bảng 76 sau:

Bảng 76

TT	Tỷ lệ ảnh	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	1:7000 đến 1:9000	1,10				
2	1:10.000 đến 1:12.000	1,00				
3	1:10.000 đến 1:15.000		0,80			
4	1:16.000 đến 1:20.000		1,00	0,90		
5	<1:20.000 và >1:30.000			0,95	0,95	1,05
6	≤1:30.000			1,00	1,00	1,00

### 6.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 77

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000, KCĐ 1m, tỷ lệ ảnh từ 1:10.000 đến 1:12.000						
	Trạm đo vẽ ảnh số	bộ	1,00	15,44	20,36	25,04	30,03
	Phần mềm đo vẽ, nắn	bộ		15,29	20,18	24,82	29,79
	Máy chủ	cái	0,40	1,03	1,36	1,67	2,00

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>CS</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	1,03	1,36	1,67	2,00
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	3,52	4,61	5,65	6,77
	Điện năng	kW		199,50	262,58	322,70	386,87
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000, KCD 2,5m, tỷ lệ ảnh từ 1:16.000 đến 1:20.000						
	Trạm đo vẽ ảnh số	bộ	1,00	26,50	33,86	38,77	
	Phần mềm đo vẽ, nắn	bộ		26,23	33,54	38,41	
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,19	0,24	0,29	
	Máy chủ	cái	0,40	1,77	2,26	2,58	
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	1,77	2,26	2,58	
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	6,04	7,69	8,79	
	Điện năng	kW		342,60	437,09	500,23	
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000, KCD 5m, tỷ lệ ảnh $\leq$ 1:30.000						
	Trạm đo vẽ ảnh số	bộ	1,00	66,23	74,98	82,94	
	Phần mềm đo vẽ, nắn	bộ		65,58	74,27	82,18	
	Máy chủ	cái	0,40	4,42	5,00	5,53	
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	4,42	5,00	5,53	
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	14,98	16,93	18,72	
	Điện năng	kW		854,04	966,24	1.068,53	
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000, KCD 10m, tỷ lệ ảnh $\leq$ 1:30.000						
	Trạm đo vẽ ảnh số	bộ	1,00	89,97	102,65	117,75	
	Phần mềm đo vẽ, nắn	bộ		89,07	101,66	116,67	
	Máy chủ	cái	0,40	5,99	6,84	7,85	
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	5,99	6,84	7,85	
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	20,35	23,18	26,55	
	Điện năng	kW		1.160,08	1.322,81	1.516,75	
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000, KCD 20m, tỷ lệ ảnh $\leq$ 1:30.000						
	Trạm đo vẽ ảnh số	bộ	1,00	121,02	139,54	161,22	
	Phần mềm đo vẽ, nắn	bộ		119,81	138,21	159,75	
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,29	0,33	
	Máy chủ	cái	0,40	8,07	9,30	10,74	
	Thiết bị mạng	bộ	0,10	8,07	9,30	10,74	



TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4
	Máy in laser	cái	0,40	0,04	0,04	0,04	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	27,41	31,55	36,39	
	Điện năng	kW		1.561,13	1.799,00	2.077,37	

Ghi chú:

(1) Mức đo vẽ các KCD áp dụng hệ số quy định tại Bảng 75.

(2) Mức cho các trường hợp sử dụng ảnh có tỷ lệ khác nhau áp dụng hệ số quy định tại Bảng 76.

#### 6.4. Định mức vật liệu

Bảng 78

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Đĩa CD	cái	0,02	0,02	0,03	0,07	0,07
2	Giấy A4	ram	0,01	0,03	0,04	0,10	0,38
3	Mực in laser	hộp	0,002	0,006	0,01	0,02	0,08
4	Sổ giao ca	quyển	0,70	1,00	1,00	1,30	1,30
5	Pin kính lập thể	đôi	1,70	3,40	6,20	8,00	10,50

### 7. Biên tập bản đồ gốc

#### 7.1. Định mức lao động

##### 7.1.1. Nội dung công việc

a) Biên tập nội dung bản đồ: tiếp nhận kết quả đo vẽ trên trạm ảnh số; nghiên cứu văn bản kỹ thuật; lập kế hoạch biên tập; kiểm tra Seed file cho khu đo; biên tập các yếu tố nội dung bản đồ (chuyển dữ liệu nội dung bản đồ ở dạng điểm, đường từ dạng format DXF sang DGN; làm trơn đường bình độ, liên thông các yếu tố dạng đường trong phạm vi từng mảnh, nhập độ cao cho đường bình độ và điểm độ cao; biên tập ghi chú địa danh, địa giới và các yếu tố giao thông, dân cư; biên tập tương quan địa lý giữa các yếu tố; biên tập khung trong, khung ngoài, ghi chú ngoài khung nam. Tiếp biên; kiểm tra trên máy và kiểm tra bản đồ in phun trên giấy, sửa chữa hoàn thiện sản phẩm.

b) In phun bản đồ trên giấy.

c) Điền viết lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyển lý lịch bản đồ.

d) Ghi lưu bản đồ gốc vào đĩa CD.

##### 7.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồng bằng chuyển tiếp vùng đồi, vùng đồi có dân cư thưa thớt, có khung làng bao bọc, mạng lưới thủy hệ thưa, sông tự nhiên, nương, máng ít, hồ, ao rải rác, địa hình không bị cắt xẻ, bình độ thưa thoáng, địa vật thưa, thoáng, thực vật là lúa màu các loại thường tập trung thành khu vực, không xen lẫn, dễ vẽ, ghi chú ít, dễ bố trí.

Loại 2: vùng đồng bằng, vùng đồi chuyển tiếp sang vùng núi có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn, thị xã và khu công nghiệp nhỏ, ở dọc theo sông, suối, kênh, rạch và các thung lũng; mật độ đường giao thông, sông, ngòi trung bình, bình độ đều đặn, thực vật phức tạp có nhiều loại xen kẽ nhau; mật độ ghi chú trung bình, dễ bố trí.

Vùng núi cao đường bình độ dày đặc, yếu tố dân cư đường giao thông, sông, ngòi thưa thớt; thực vật đơn giản, chủ yếu loại rừng già.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng ven biển, cửa sông có nhiều bãi sù vẹt, nhiều lạch thủy triều; vùng thành phố, bến cảng lớn tập trung nhiều đầu mối giao thông quan trọng như bến tàu, bến xe, bến cảng, khu công nghiệp, nhà cửa, đường giao thông dày, có đủ các loại đường, sông, ngòi, mương, máng, hồ, ao chằng chịt, các địa vật độc lập, đường dây điện, dây thông tin.

Loại 4 (áp dụng cho tỷ lệ 1:2000): vùng thành phố lớn có nhiều nhà cao tầng, địa vật dày đặc khó xét đoán và biểu thị; vùng thành phố có nhiều nhà cao tầng đang trong thời kỳ xây dựng phát triển, có nhiều biến động.

**7.1.3. Định biên:** trong bảng định mức.

**7.1.4. Định mức:** công/mảnh.

Bảng 79

TT	Công việc	Định biên	KK1	KK2	KK3	KK4
	Biên tập bản đồ góc					
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000	1 KS3	44,70	53,80	63,80	79,90
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	1 KS3	73,89	94,65	122,70	
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	1 KS4	101,97	133,53	173,17	
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	1 KS4	105,51	138,11	179,07	
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	1 KS5	146,60	189,82	246,16	

**7.2. Định mức dụng cụ:** ca/mảnh.

Bảng 80

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Áo BHLĐ	cái	9	50,96	98,16	138,54	143,26	196,93
2	Dép xốp	đôi	6	50,96	98,16	138,54	143,26	196,93
3	Bàn ghế máy vi tính	cái	96	50,96	98,16	138,54	143,26	196,93
4	Ghế xoay	cái	96	50,96	98,16	138,54	143,26	196,93
5	Giá để tài liệu	cái	96	12,74	24,54	34,63	35,81	49,23
6	Tủ đựng tài liệu	cái	96	12,74	24,54	34,63	35,81	49,23
7	Ê ke (2 cái)	bộ	24	0,66	1,23	1,73	1,79	2,46
8	Đèn neon 40W	bộ	24	50,96	98,16	138,54	143,26	196,93
9	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	9,56	18,40	25,98	26,86	36,92

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
10	Đồng hồ treo tường	cái	36	12,74	24,54	34,63	35,81	49,23
11	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	6,58	12,27	17,32	17,91	24,62
12	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	3,18	6,14	8,66	8,95	12,31
13	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,38	0,74	1,04	1,07	1,48
14	Quạt thông gió 40W	cái	36	8,54	16,44	23,20	24,00	32,98
15	Quạt trần 100W	cái	36	8,54	16,44	23,20	24,00	32,98
16	Lưu điện 600W	cái	60	38,22	73,62	103,90	107,44	147,70
17	Chuột máy tính	cái	12	38,22	73,62	103,90	107,44	147,70
18	Điện năng	kW		85,38	164,79	232,42	239,82	330,41

Ghi chú: mức trong Bảng 80 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 81 sau:

Bảng 81

TT	Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	1	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
2	2	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
3	3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	4	1,20				

### 7.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 82

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4
	Biên tập bản đồ gốc						
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000						
	Máy vi tính	cái	0,40	26,82	32,22	38,22	47,94
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,15	0,20	0,25	0,30
	Máy chủ	cái	0,40	1,77	2,13	2,61	3,20
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	1,77	2,13	2,61	3,20
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	5,99	7,21	8,55	10,71
	Điện năng	kW		208,79	251,16	298,27	373,49
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	44,33	56,79	73,62	
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,20	0,25	0,30	
	Máy chủ	cái	0,40	3,18	3,76	4,61	
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	3,18	3,76	4,61	

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	9,90	12,68	16,44	
	Điện năng	kW		345,98	441,79	571,56	
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	61,18	80,12	103,90	
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,20	0,25	0,30	
	Máy chủ	cái	0,40	4,45	5,31	6,59	
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	4,45	5,31	6,59	
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	13,66	17,89	23,20	
	Điện năng	kW		477,39	622,98	806,55	
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	63,31	82,87	107,44	
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,20	0,25	0,30	
	Máy chủ	cái	0,40	4,45	5,31	6,59	
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	4,45	5,31	6,59	
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	14,14	18,51	24,00	
	Điện năng	kW		493,42	643,68	833,23	
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	87,96	113,89	147,70	
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,25	0,30	0,35	
	Máy chủ	cái	0,40	6,36	7,55	9,15	
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	6,36	7,55	9,15	
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	19,64	25,44	32,98	
	Điện năng	kW		686,08	885,39	1145,39	

#### 7.4. Định mức vật liệu

Bảng 83

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
1	Giấy A4	ram	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04
2	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3	Mực in phun (4 hộp)	hộp	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
4	Mực vẽ các màu	lọ	0,02	0,10	0,01	0,02	0,02
5	Sổ giao ca	quyển	0,50	0,50	0,70	1,00	2,00

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000
6	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
7	Lý lịch bản đồ	quyển	0,10	0,10	0,15	0,20	0,25
8	Đĩa CD	cái	0,02	0,02	0,03	0,07	0,07

## 8. Thành lập bình đồ ảnh số tỷ lệ 1:2000, 1:5000 và 1:10.000

Bình đồ ảnh số được thành lập từ tài liệu tăng dày trên trạm ảnh số cho khu vực có chênh cao địa hình nhỏ, khi nắn ảnh không sử dụng mô hình số địa hình, nắn theo mặt độ cao trung bình của tờ ảnh nắn.

### 8.1. Định mức lao động

#### 8.1.1. Nội dung công việc

- Nắn và lập BĐA: nắn ảnh, ghép ảnh theo mảnh.
- Ghi dữ liệu vào đĩa CD (cơ số 2).
- In BĐA (2 bản) phục vụ điều vẽ.
- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu.

#### 8.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng có dân cư thưa thớt, địa vật đơn giản; vùng đồi núi thấp có ít thực phủ, dân cư thưa, địa hình không bị cắt xẻ. Xét đoán dễ (nhiều địa vật rõ nét).

Loại 2: vùng đồng bằng có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn và khu công nghiệp nhỏ. Vùng đồi và núi xen kẽ có chênh cao không lớn lắm trong một mô hình và thực phủ tương đối dày. Xét đoán có khó khăn.

Loại 3: vùng đồng bằng có dân cư đông đúc, làng tập trung; các thành phố, thị xã, các khu công nghiệp lớn có địa vật phức tạp. Xét đoán có nhiều khó khăn.

#### 8.1.3. Định biên: 1 KS4.

#### 8.1.4. Định mức: công/mảnh.

Bảng 84

TT	Công việc	Số MH	KK1	KK2	KK3
	Thành lập BĐA				
1	BĐA 1:2000				
	Tỷ lệ ảnh nhỏ hơn 1:10.000	2,50	1,52	1,72	1,92
	Tỷ lệ ảnh lớn hơn 1:10.000	3,00	1,72	1,92	2,22
2	BĐA 1:5000				
	Tỷ lệ ảnh nhỏ hơn hoặc bằng 1:16.000	8,00	4,32	4,62	5,12
	Tỷ lệ ảnh lớn hơn 1:16.000	16,00	6,40	7,02	7,92
3	BĐA 1:10.000				
	Tỷ lệ ảnh nhỏ hơn hoặc bằng 1:30.000	8,50	5,50	5,80	6,30

TT	Công việc	Số MH	KK1	KK2	KK3
	Tỷ lệ ảnh lớn hơn 1:30.000	10,50	5,90	6,30	6,60

Ghi chú: khi số mô hình bình quân của mảnh bản đồ thay đổi trên 10%, tính toán lại mức theo tỷ lệ thuận.

## 8.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 85

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Áo BHLĐ	cái	9	1,54	4,10	5,04
2	Dép xốp	đôi	6	1,54	4,10	5,04
3	Bàn để máy vi tính	cái	96	1,54	4,10	5,04
4	Ghế xoay	cái	96	1,54	4,10	1,26
5	Giá để tài liệu	cái	96	0,38	1,02	1,26
6	Tủ đựng tài liệu	cái	96	0,38	1,02	1,26
7	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	0,15	0,41	0,50
8	Lưu điện 600W	cái	60	1,15	3,07	3,78
9	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	0,29	0,77	0,95
10	Chuột máy tính	cái	12	1,15	3,07	3,78
11	Đồng hồ treo tường	cái	36	0,38	1,02	1,26
12	Đèn neon 40W	bộ	24	1,54	4,10	5,04
13	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	0,10	0,26	0,32
14	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,01	0,03	0,04
15	Quạt thông gió 40W	cái	36	0,26	0,68	0,84
16	Quạt trần 100W	cái	36	0,26	0,68	0,84
17	Điện năng	kW		2,63	6,92	7,29

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 85 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số trong Bảng 86 sau:

Bảng 86

TT	Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000
1	1	0,80	0,85	0,90
2	2	0,90	0,90	0,95
3	3	1,00	1,00	1,00

(2) Mức dụng cụ cho BDA các trường hợp sử dụng ảnh có tỷ lệ khác nhau áp dụng hệ số quy định trong Bảng 87 sau:

Bảng 87

TT	Tỷ lệ ảnh	1:2000	1:5000	1:10.000
1	> 1:10.000	1,25		
2	≤ 1:10.000	1,00		
3	> 1:16.000		1,65	
4	≤ 1:16.000		1,00	
5	> 1:30.000			1,10
6	≤ 1:30.000			1,00

**8.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.**

Bảng 88

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
	Thành lập BĐA khi tăng dày trên trạm ảnh số					
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000					
	Máy vi tính	cái	0,40	0,91	1,03	1,15
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,18	0,18	0,18
	Máy chủ	cái	0,40	0,01	0,01	0,02
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	0,01	0,01	0,02
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa	cái	2,20	0,20	0,23	0,26
	Điện năng	kW		7,44	8,39	9,39
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000					
	Máy vi tính	cái	0,40	2,59	2,77	3,07
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,24	0,24
	Máy chủ	cái	0,40	0,03	0,04	0,04
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	0,03	0,04	0,04
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa	cái	2,20	0,58	0,62	0,69
	Điện năng	kW		20,39	21,78	24,08
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000					
	Máy vi tính	cái	0,40	3,30	3,48	3,78
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30
	Máy chủ	cái	0,40	0,04	0,05	0,05
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	0,04	0,05	0,05
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
	Điều hòa	cái	2,20	0,74	0,78	0,84
	Điện năng	kW		25,98	27,36	29,48

Ghi chú: mức cho các trường hợp sử dụng ảnh có tỷ lệ khác nhau áp dụng hệ số quy định trong Bảng 89 sau:

Bảng 89

TT	Tỷ lệ ảnh	1:2000	1:5000	1:10.000
1	> 1:10.000	1,25		
2	≤ 1:10.000	1,00		
3	> 1:16.000		1,65	
4	≤ 1:16.000		1,00	
5	> 1:30.000			1,10
6	≤ 1:30.000			1,00

#### 8.4. Định mức vật liệu

Bảng 90

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Đĩa CD	cái	0,01	0,06	0,08
2	Giấy A4	ram	0,03	0,04	0,06
3	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01
4	Mực in phun (4 hộp)	hộp	0,02	0,02	0,02
5	Sổ giao ca	quyển	0,40	0,40	0,60
6	Giấy đóng gói	tờ	0,10	0,20	0,20
7	Cờn công nghiệp	lít	0,02	0,02	0,05
8	Giấy A0 loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	2,00	2,00	2,00
9	Pin kính lập thể	đôi	0,50	0,50	1,00

### Mục 2

#### THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG CÔNG NGHỆ LIDAR VÀ ẢNH SỐ

##### 1. Xây dựng trạm Base

**1.1. Chọn điểm, Đo ngắm (GPS) và Tính toán tọa độ:** theo quy định như Lưới tọa độ hạng III tại Định mức 2, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

**1.2. Đo độ cao và tính toán độ cao hạng IV:** theo quy định như Lưới độ cao tại Định mức 1, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

##### 2. Xây dựng bãi hiệu chỉnh

###### 2.1. Định mức lao động



### 2.1.1. Nội dung công việc

#### a) Xây dựng lưới khống chế cơ sở

- **Tiếp điểm:** chuẩn bị, tìm điểm ở thực địa, kiểm tra, chỉnh lý ghi chú điểm và thông hướng, di chuyển.

#### - Lưới khống chế cơ sở

+ Chọn điểm, chôn mốc: chuẩn bị, xác định vị trí điểm ở thực địa, liên hệ xin phép đất đặt mốc, thông hướng, đổ mốc, chôn mốc, vẽ ghi chú điểm, kiểm tra, phục vụ KTNT, giao nộp.

+ Đo ngắm GPS và tính toán tọa độ: chuẩn bị, kiểm nghiệm thiết bị, liên hệ với các nhóm đo, đo ngắm, liên hệ với các nhóm liên quan để trút số liệu sang máy tính hoặc thiết bị lưu trữ, kiểm tra sổ đo, tính toán bình sai, biên tập thành quả, phục vụ KTNT, giao nộp.

+ Đo ngắm độ cao (tìm điểm độ cao; đo ngắm và tính toán độ cao) theo quy định như Lưới độ cao tại Định mức 1, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

#### b) Đo chi tiết bãi hiệu chỉnh

Chuẩn bị tư tài liệu, máy móc. Đo điểm chi tiết bãi hiệu chỉnh.

### 2.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng quang đãng có đồng ruộng quy hoạch; vùng đồng cỏ, đồi thấp, thoải, ít ruộng bậc thang, khe hẻm; vùng nông thôn có cấu trúc đơn giản, ít địa vật, dân cư chiếm dưới 20% diện tích. Đi lại thuận tiện.

Loại 2: vùng đồng bằng có đồng ruộng ít quy hoạch; vùng trung du có địa hình lượn sóng, đồi chỗ bị chia cắt bởi khe, suối, thực vật phủ thoáng, đều; vùng bãi sông, bãi bồi, sù vẹt mọc thành khu vực rõ rệt; vùng dân cư nông thôn có ranh giới địa vật rõ rệt, dân cư chiếm dưới 40% diện tích. Đi lại dễ dàng.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng thị trấn nhỏ có địa hình, địa vật không phức tạp; vùng trung du, đồi san sát, thực phủ là vùng cây nhân tạo, tầm nhìn thoáng; vùng bãi sông, bãi bồi, thực vật mọc không thành bãi; vùng dân cư chiếm dưới 60% diện tích. Tầm nhìn hạn chế, đi lại khó khăn.

Loại 4: khu vực dân cư dày đặc, kiểu thành phố nhỏ; khu vực thị xã, nhà cửa san sát, ranh giới địa hình, địa vật phức tạp; vùng núi thấp, độ dốc tương đối lớn, địa hình bị chia cắt nham nhở, đi lại rất khó khăn; vùng đồng lầy có nhiều bụi cây, bụi gai; vùng có dân cư khoảng 80%. Tầm nhìn hạn chế rất nhiều.

Loại 5: khu vực thành phố lớn chưa quy hoạch, nhà cửa dày đặc, tầm nhìn hạn chế rất nhiều; khu vực rừng rậm, khó đi lại; vùng biên giới, hải đảo.

### 2.1.3. Định biên

Bảng 91

TT	Công việc	LX3	KTV4	KTV6	KS2	KS3	Nhóm
	Xây dựng bãi hiệu chỉnh						
1	Xây dựng lưới không chế cơ sở	1		2	1	1	5
2	Đo chi tiết bãi hiệu chỉnh		2	2	1		5

#### 2.1.4. Định mức

- Xây dựng lưới không chế cơ sở: công nhóm/điểm.
- Đo chi tiết bãi hiệu chỉnh: công nhóm/bãi.

Bảng 92

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Xây dựng bãi hiệu chỉnh					
1	Xây dựng lưới không chế cơ sở					
1.1	Tiếp điểm có tường vây	<u>0,22</u> 0,30	<u>0,27</u> 0,30	<u>0,33</u> 0,40	<u>0,41</u> 0,50	<u>0,54</u> 0,50
1.2	Lưới không chế cơ sở	<u>1,30</u> 1,00	<u>1,50</u> 1,50	<u>1,76</u> 2,00	<u>2,08</u> 3,00	<u>2,60</u> 3,50
2	Đo chi tiết bãi hiệu chỉnh	<u>5,25</u> 1,00	<u>6,75</u> 1,50	<u>8,25</u> 2,50	<u>9,75</u> 4,00	<u>12,00</u> 5,00

#### 2.2. Định mức dụng cụ

##### 2.2.1. Xây dựng lưới không chế cơ sở

###### a) Tiếp điểm có tường vây: ca/điểm.

Bảng 93

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	0,65
2	Áo mưa bạt	cái	18	0,65
3	Ba lô	cái	18	1,31
4	Dao phát cây	cái	12	0,04
5	Ê ke	bộ	24	0,04
6	Giày cao cổ	đôi	12	1,31
7	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,25
8	Mũ cứng	cái	12	1,31
9	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,04
10	Ống đựng bản đồ	cái	24	0,25
11	Ống nhôm	cái	60	0,04

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
12	Quần áo BHLĐ	bộ	9	1,31
13	Quy phạm	quyển	48	0,04
14	Tất sợi	đôi	6	1,31
15	Thước thép cuộn 2m	cái	12	0,04

Ghi chú: mức trong Bảng 93 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 94 sau:

Bảng 94

Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
Tiếp điểm có tường vôi	0,66	0,83	1,00	1,25	1,65

**b) Lưới không chế cơ sở: ca/điểm.**

Bảng 95

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	3,52
2	Áo mưa bạt	cái	18	3,52
3	Ba lô	cái	18	7,04
4	Giày cao cổ	đôi	12	7,04
5	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	1,41
6	Hòm đựng máy, dụng cụ	cái	48	1,41
7	Mũ cứng	cái	12	7,04
8	Nilon che máy	cái	9	0,13
9	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,13
10	Ổng đựng bản đồ	cái	24	1,41
11	Ô che máy	cái	24	1,41
12	Quần áo BHLĐ	bộ	9	7,04
13	Quy phạm	quyển	48	0,20
14	Tất sợi	đôi	6	5,24
15	Thước thép cuộn 2m	cái	12	0,13
16	Túi đựng tài liệu	cái	12	1,22
17	Ấm kê	cái	48	0,13
18	Nhiệt kế	cái	48	0,13
19	Áp kê	cái	48	0,13
20	Búa đập đá, đóng cọc	cái	36	0,10
21	Bi đông nhựa	cái	12	7,04

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>Mức</b>
22	Đèn điện 100W	bộ	30	1,41
23	Đèn pin	bộ	12	0,02
24	Địa bàn kỹ thuật	cái	36	0,10
25	Ê ke	bộ	24	0,10
26	Điện năng	kW		1,18

Ghi chú: mức trong Bảng 95 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 96 sau:

Bảng 96

<b>Công việc</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>	<b>KK5</b>
Lưới không chế cơ sở	0,74	0,85	1,00	1,18	1,48

### 2.2.2. Đo chi tiết bãi hiệu chỉnh: ca/bãi.

Bảng 97

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>Mức</b>
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	16,50
2	Áo mưa bạt	cái	18	16,50
3	Ba lô	cái	18	33,00
4	Giày cao cổ	đôi	12	33,00
5	Găng tay bạt	đôi	6	33,00
6	Mũ cứng	cái	12	33,00
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	33,00
8	Tất sợi	đôi	6	33,00
9	Bi đông nhựa	cái	12	33,00
10	Búa đóng cọc	cái	36	0,75
11	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	6,60
12	Nilon gói tài liệu	cái	9	6,60
13	Ổng đựng bản đồ	cái	24	6,60
14	Túi đựng tài liệu	cái	12	6,60
15	Bàn gấp	cái	24	3,75
16	Ghế gấp	cái	24	3,75
17	Ê ke	bộ	24	0,75
18	Thước thép cuộn 2m	cái	12	2,25
19	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	2,25
20	Quy phạm	quyển	48	2,25
21	Kẹp sắt	cái	9	6,60

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
22	Máy tính tay	cái	36	2,25
23	Nilon che máy dài 5m	cái	9	3,75
24	Ô che máy	cái	24	6,60
25	Đèn pin	bộ	12	0,75
26	Đèn điện tròn 100W	bộ	30	2,25
27	Đồng hồ báo thức	cái	36	6,60
28	Điện năng	kW		0,75

Ghi chú: mức trong Bảng 97 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 98 sau:

Bảng 98

Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
Đo chi tiết bãi hiệu chỉnh	0,64	0,82	1,00	1,18	1,45

### 2.3. Định mức thiết bị

- Xây dựng lưới khống chế cơ sở: ca/điểm.
- Đo chi tiết bãi hiệu chỉnh: ca/bãi.

Bảng 99

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Xây dựng lưới khống chế cơ sở						
1.1	Tiếp điểm có tường vây						
	Ô tô (9 - 12 chỗ)	cái	0,18	0,23	0,27	0,34	0,36
1.2	Lưới khống chế cơ sở						
	Máy GPS 2 cái	bộ	0,53	0,64	0,79	0,97	1,52
	Bộ đàm 2 cái	bộ	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Máy vi tính xách tay	cái	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
2	Đo chi tiết bãi hiệu chỉnh						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ	2,10	2,70	3,30	3,90	4,80
	Máy vi tính xách tay	cái	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

### 2.4. Định mức vật liệu

#### 2.4.1. Xây dựng lưới khống chế cơ sở

##### a) Tiếp điểm có tường vây

Bảng 100

TT	Danh mục	ĐVT	Mức
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,05
2	Băng dính loại vừa	cuộn	0,10

<b>TT</b>	<b>Danh mục</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức</b>
3	Ghi chú điểm tọa độ cũ	bộ	1,00
4	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ	1,00
5	Giấy A4	ram	0,01
6	Sổ ghi chép	quyển	
7	Xăng	lít	3,00
8	Dầu nhờn	lít	0,15
9	Mực đen	lọ	0,03
10	Pin đèn	đôi	0,20

### **b) Lưới khống chế cơ sở**

Bảng 101

<b>TT</b>	<b>Danh mục</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức</b>
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,05
2	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	0,30
3	Bảng tính toán	tờ	0,30
4	Bìa đóng sổ	tờ	0,10
5	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	0,60
6	Đĩa CD	cái	0,02
7	Giấy kroky	tờ	0,06
8	Giấy A4	ram	0,02
9	Mực in laser	hộp	0,001
10	Sổ kiểm nghiệm máy	quyển	0,20
11	Sổ ghi chép	quyển	0,05
12	Số liệu tọa độ điểm gốc	điểm	0,10
13	Số liệu độ cao điểm gốc	điểm	0,10
14	Xăng	lít	3,00
15	Dầu nhờn	lít	0,15
16	Mực đen	lọ	0,03
17	Pin đèn	đôi	0,60
18	Cọc gỗ 4cm x 30cm	cái	2,00

## 2.4.2. Đo chi tiết bãi hiệu chỉnh

Bảng 102

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức
1	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	3,00
2	Cọc gỗ (4cmx30cm)	cái	50,00
3	Đĩa CD	cái	1,00
4	Giấy A4	ram	0,01
5	Mực in laser	hộp	0,01
6	Pin đèn	đôi	1,00
7	Sổ ghi chép	quyển	1,00
8	Đinh 5	kg	0,25

## 3. Đo GPS trong quá trình bay quét LIDAR, chụp ảnh số

### 3.1. Định mức lao động

Quy cách sản phẩm: đo GPS trong quá trình bay quét LIDAR, chụp ảnh số cho một khu bay (khu đo) gồm đo GPS tại 02 trạm Base mặt đất và 01 trạm trên máy bay.

#### 3.1.1. Nội dung công việc

Chuẩn bị vật tư, thiết bị. Di chuyển tới khu bay chụp. Lắp đặt thiết bị tại trạm Base và trên máy bay. Thực hiện đo GPS trong quá trình bay quét Lidar và chụp ảnh số.

#### 3.1.2. Phân loại khó khăn: không.

#### 3.1.3. Định biên: nhóm 5 lao động, gồm 1 LX3, 2 KTV6, 1 KS2 và 1 KS3.

#### 3.1.4. Định mức: 1,15 công nhóm/ca bay.

Số ca bay cho một khu bay chụp = Tổng số giờ bay/3,5 giờ

Trong đó: 3,5 giờ là thời gian cho 01 ca bay.

### 3.2. Định mức dụng cụ: ca/ca bay.

Bảng 103

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	2,30
2	Áo mưa bạt	cái	18	2,30
3	Ba lô	cái	18	4,60
4	Bi đông nhựa	cái	12	4,60
5	Giày cao cổ	đôi	12	4,60
6	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,92
7	Hòm sắt đựng máy, dụng cụ	cái	48	0,92
8	Mũ cứng	cái	12	4,60
9	Nilon che máy	cái	9	0,92

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
10	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,92
11	Quần áo BHLĐ	bộ	9	4,60
12	Tất sợi	đôi	6	4,60
13	Ấm kê	cái	48	0,05
14	Áp kê	cái	48	0,05
15	Nhiệt kế	cái	48	0,05

### 3.3. Định mức thiết bị: ca/ca bay.

Bảng 104

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Công suất	Mức
1	Máy GPS 2 tần 3 cái	bộ		0,54
2	Máy bộ đàm 3 cái	bộ		0,54
3	Máy vi tính xách tay	cái	0,40	0,15
4	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái		0,50
5	Điện năng	kW		0,50

### 3.4. Định mức vật liệu: tính cho 01 ca bay.

Bảng 105

TT	Danh mục	ĐVT	Mức
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,50
2	Băng dính loại vừa	cuộn	0,01
3	Dầu nhờn	lít	0,35
4	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	0,03
5	Sổ đo các loại	quyển	0,50
6	Sổ ghi chép	quyển	0,05
7	Xăng ô tô	lít	7,00

## 4. Xử lý số liệu (bay quét lidar và chụp ảnh số) và thành lập DEM

### 4.1. Định mức lao động

#### 4.1.1. Nội dung công việc

- Xử lý thô, kiểm tra độ gói phủ của dữ liệu.
- Xử lý số liệu GPS/IMU.
- Xử lý nguyên tố định hướng ngoài (EO).
- Xử lý dữ liệu Laser, tạo DSM, DEM và ảnh cường độ xám.

#### 4.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng có dân cư thưa thớt, địa vật đơn giản; vùng đồi núi thấp có ít thực phủ, dân cư thưa.



Loại 2: vùng đồng bằng có dân cư tương đối đông đúc; các thị trấn và khu công nghiệp nhỏ; vùng đồi núi xen kẽ.

Loại 3: vùng đồng bằng dân cư đông đúc có làng tập trung; các thành phố, thị xã, các khu công nghiệp lớn có địa vật phức tạp; vùng núi cao có thực phủ dày đặc.

Loại 4 (áp dụng cho tỷ lệ 1:2000): vùng thành phố lớn nhiều nhà cao tầng có địa vật dày đặc.

**4.1.3. Định biên:** trong bảng định mức.

**4.1.4. Định mức:** công/mảnh.

Bảng 106

TT	Công việc	Định biên	KK1	KK2	KK3	KK4
	Xử lý số liệu bay quét Lidar và thành lập DEM					
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000	1 KS3				
1.1	Tỷ lệ ảnh 1:7000 đến 1:9000					
	KCĐ 0,5m		16,18	20,02	24,14	28,92
	KCĐ 1m		14,10	17,33	21,02	25,18
	KCĐ 2,5m		12,02	14,77	17,78	
1.2	Tỷ lệ ảnh 1:10.000 đến 1:12.000					
	KCĐ 0,5m		13,52	17,77	21,81	26,12
	KCĐ 1m		11,79	15,48	18,99	22,74
	KCĐ 2,5m		10,06	13,20	16,18	
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	1 KS3				
2.1	Tỷ lệ ảnh 1:10.000 đến 1:15.000					
	KCĐ 1m		18,91	25,26	28,13	
	KCĐ 2,5m		16,52	22,03	24,53	
	KCĐ 5m		14,11	18,80	20,92	
2.2	Tỷ lệ ảnh 1:16.000 đến 1:20.000					
	KCĐ 1m		23,27	29,62	33,85	
	KCĐ 2,5m		20,30	25,82	29,50	
	KCĐ 5m		17,33	22,02	25,15	
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	1 KS4				
3.1	Tỷ lệ ảnh 1:16.000 đến 1:20.000					
	KCĐ 1m		60,19	68,06	76,23	
	KCĐ 2,5m		52,45	59,29	66,39	
	KCĐ 5m		45,71	51,66	57,84	
	KCĐ 10m		38,97	44,03	49,28	
3.2	Tỷ lệ ảnh <1:20.000 và >1:30.000					
	KCĐ 1m		63,15	71,42	78,93	

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>Định biên</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>
	KCĐ 2,5m		55,02	62,21	68,74	
	KCĐ 5m		47,95	54,20	59,88	
	KCĐ 10m		40,88	46,19	51,02	
3.3	Tỷ lệ ảnh ≤1:30000					
	KCĐ 1m		66,29	74,96	82,85	
	KCĐ 2,5m		57,75	65,29	72,15	
	KCĐ 5m		50,32	56,88	62,84	
	KCĐ 10m		42,89	48,47	53,53	

#### 4.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 107

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>1:2000</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	15,19	23,60	50,27
2	Dép xốp	đôi	6	15,19	23,60	50,27
3	Bàn máy vi tính	cái	96	15,19	23,60	50,27
4	Ghế máy vi tính	cái	96	15,19	23,60	50,27
5	Giá để tài liệu	cái	96	3,80	5,90	12,57
6	Tủ đựng tài liệu	cái	96	3,80	5,90	12,57
7	Ê ke (2 cái)	bộ	24	0,21	0,32	0,68
8	Thước nhựa 1,2 m	cái	24	0,19	0,30	0,63
9	Đèn neon 40W	bộ	24	15,19	23,60	50,27
10	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	2,85	4,42	9,43
11	Đồng hồ treo tường	cái	36	3,80	5,90	12,57
12	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	1,90	2,95	6,29
13	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	0,19	0,30	0,63
14	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	2,06	3,20	6,81
15	Quy định số hóa	quyển	48	2,06	3,20	6,81
16	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	0,96	1,48	3,14
17	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,12	0,18	0,38
18	Quạt thông gió 40W	cái	36	2,54	3,96	8,42
19	Quạt trần 100W	cái	36	2,54	3,96	8,42
20	Lưu điện 600W	cái	60	11,40	17,70	37,71
21	Chuột máy tính	cái	12	11,40	17,70	37,71
22	Điện năng	kW		25,71	39,56	84,33

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 107 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại

khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 108 sau:

Bảng 108

TT	Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000
1	1	0,65	0,70	0,70
2	2	0,80	0,85	0,85
3	3	1,00	1,00	1,00
4	4	1,20		

(2) Mức cho các khoảng cao đều áp dụng hệ số trong Bảng 109 sau:

Bảng 109

TT	KCĐ (m)	1:2000	1:5000	1:10.000
1	0,5	1,15		
2	1	1,00	1,15	1,30
3	2,5	0,85	1,00	1,15
4	5		0,85	1,00
5	10			0,85

(3) Mức cho các trường hợp sử dụng ảnh có tỷ lệ khác nhau áp dụng hệ số quy định trong Bảng 110 sau:

Bảng 110

TT	Tỷ lệ ảnh	1:2000	1:5000	1:10.000
1	1:7000 đến 1:9000	1,10		
2	1:10.000 đến 1:12.000	1,00		
3	1:10.000 đến 1:15.000		0,80	
4	1:16.000 đến 1:20.000		1,00	0,90
5	<1:20.000 và >1:30.000			0,95
6	≤1:30.000			1,00

#### 4.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 111

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000, KCĐ 1m, tỷ lệ ảnh từ 1:10.000 đến 1:12.000						
	Máy vi tính	cái	0,40	6,95	9,16	11,27	13,51
	Phần mềm	bộ		6,88	9,08	11,17	13,41
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	1,58	2,07	2,54	3,05
	Điện năng	kW		52,82	69,37	85,22	102,24
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000, KCĐ 2,5m, tỷ lệ ảnh từ 1:16.000 đến 1:20.000						

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	
	Máy vi tính	cái	0,40	11,93	15,24	17,45		
	Phần mềm	bộ		11,80	15,09	17,28		
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01		
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	2,72	3,46	3,96		
	Điện năng	kW		90,78	115,69	132,43		
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000, KCD 5m, tỷ lệ ảnh $\leq$ 1:30.000							
	Máy vi tính	cái	0,40	29,80	33,74	37,32		
	Phần mềm	bộ		29,51	33,42	36,98		
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01		
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	6,74	7,62	8,42		
	Điện năng	kW		225,72	255,35	282,28		

Ghi chú:

(1) Mức cho các KCD áp dụng hệ số quy định trong Bảng 112 sau:

Bảng 112

KCD (m)	1:2000	1:5000	1:10.000
0,5	1,15		
1	1,00	1,15	1,30
2,5	0,85	1,00	1,15
5		0,85	1,00
10			0,85

(2) Mức cho các trường hợp sử dụng ảnh có tỷ lệ khác nhau áp dụng hệ số quy định trong Bảng 113 sau:

Bảng 113

TT	Tỷ lệ ảnh	1:2000	1:5000	1:10.000
1	1:7000 đến 1:9000	1,10		
2	1:10.000 đến 1:12.000	1,00		
3	1:10.000 đến 1:15.000		0,80	
4	1:16.000 đến 1:20.000		1,00	0,90
5	<1:20.000 và >1:30.000			0,95
6	$\leq$ 1:30.000			1,00

#### 4.4. Định mức vật liệu

Bảng 114

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Đĩa CD	cái	0,02	0,02	0,03
2	Giấy A4	ram	0,01	0,03	0,04

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000
3	Mực in laser	hộp	0,002	0,006	0,01
4	Sổ giao ca	quyển	0,70	1,00	1,00
5	Giấy đóng gói	tờ	0,15	0,20	0,30
6	Pin kính lập thể	đôi	1,70	3,40	6,20

### 5. Thành lập bình đồ trực ảnh

Theo quy định tại Định mức 8 (Thành lập bình đồ ảnh số), mục 1, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

### 6. Điều vẽ ảnh

Theo quy định tại Định mức 3 (Điều vẽ ảnh ngoại nghiệp), mục 1, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

### 7. Véc tơ hóa nội dung bản đồ địa hình

#### 7.1. Định mức lao động

##### 7.1.1. Nội dung công việc

Chuẩn bị tư tài liệu. Véc tơ hóa nội dung bản đồ địa hình. Kiểm tra, ghi CD. Giao nộp sản phẩm.

##### 7.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng có dân cư thưa thớt, địa vật đơn giản; vùng đồi núi thấp có ít thực phủ, dân cư thưa, địa hình không bị cắt xẻ. Nhìn lập thể tốt, dễ xét đoán.

Loại 2: vùng đồng bằng có dân cư tương đối đông đúc; các thị trấn và khu công nghiệp nhỏ; vùng đồi và núi xen kẽ có chênh cao không lớn lắm trong một mô hình và thực phủ tương đối dày. Nhìn lập thể và xét đoán có khó khăn.

Loại 3: vùng đồng bằng có dân cư đông đúc, làng tập trung; các thành phố, thị xã, các khu công nghiệp lớn có địa vật phức tạp; vùng núi cao có thực phủ dày đặc; vùng núi đá và địa hình bị cắt xẻ nhiều. Nhìn lập thể và xét đoán có nhiều khó khăn.

Loại 4 (áp dụng cho tỷ lệ 1:2000): vùng thành phố lớn có nhiều nhà cao tầng, địa vật dày đặc khó xét đoán và biểu thị; vùng thành phố có nhiều nhà cao tầng đang trong thời kỳ xây dựng phát triển, có nhiều biến động.

**7.1.3. Định biên:** trong bảng định mức.

**7.1.4. Định mức:** công/mảnh.

Bảng 115

TT	Công việc	Định biên	KK1	KK2	KK3	KK4
	Véc tơ hóa nội dung BĐĐH					
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000	1 KS3	17,50	22,15	26,88	34,44

TT	Công việc	Định biên	KK1	KK2	KK3	KK4
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	1 KS4	24,17	29,12	35,52	
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	1 KS4	60,18	72,22	84,83	

### 7.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 116

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Áo Blu	cái	9	21,50	28,32	67,03
2	Đép xốp	đôi	6	21,50	28,32	67,03
3	Bàn máy vi tính	cái	96	21,50	28,32	67,03
4	Ghế máy vi tính	cái	96	21,50	28,32	67,03
5	Giá để tài liệu	cái	96	5,38	7,08	16,76
6	Tủ đựng tài liệu	cái	96	5,38	7,08	16,76
7	Ê ke (2 cái)	bộ	24	0,30	0,38	0,91
8	Đèn neon 40W	bộ	24	21,50	28,32	67,03
9	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	4,02	5,30	12,58
10	Đồng hồ treo tường	cái	36	5,38	7,08	16,76
11	Quy phạm	quyển	48	0,26	0,35	0,84
12	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	2,92	3,84	9,08
13	Quy định số hóa	quyển	48	2,92	3,84	9,08
14	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	1,36	1,78	4,19
15	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,17	0,22	0,50
16	Quạt thông gió 40W	cái	36	3,59	4,75	11,23
17	Quạt trần 100W	cái	36	3,59	4,75	11,23
18	Lưu điện 600W	cái	60	16,10	21,24	50,28
19	Chuột máy tính	cái	12	16,10	21,24	50,28
20	Điện năng	kW		36,34	47,47	112,44

Ghi chú: mức trong Bảng 116 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số trong Bảng 117 sau:

Bảng 117

TT	Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000
1	1	0,65	0,68	0,71
2	2	0,82	0,82	0,85
3	3	1,00	1,00	1,00
4	4	1,28		

### 7.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 118

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4
	Véc tơ hóa nội dung BĐĐH						
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000						
	Máy vi tính	cái	0,40	10,50	13,30	16,13	20,66
	Phần mềm	bộ		10,50	13,30	16,13	20,66
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	2,34	2,96	3,60	4,62
	Điện năng	kW		78,91	99,94	121,30	155,54
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000						
	Máy vi tính	cái	0,40	14,50	17,42	21,31	
	Phần mềm	bộ		14,50	17,42	21,31	
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	3,24	3,90	4,76	
	Điện năng	kW		109,10	131,24	160,40	
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000						
	Máy vi tính	cái	0,40	36,11	43,33	50,89	
	Phần mềm	bộ		36,11	43,33	50,89	
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	8,06	9,67	11,36	
	Điện năng	kW		271,60	325,82	382,75	

#### 7.4. Định mức vật liệu

Bảng 119

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Đĩa CD	cái	0,01	0,01	0,02
2	Giấy A4	ram	0,01	0,02	0,02
3	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	2,00	2,00	2,00
4	Mực in laser	hộp	0,00	0,00	0,01
5	Mực in phun (4 hộp)	hộp	0,02	0,02	0,02
6	Sổ giao ca	quyển	0,35	0,50	0,50
7	Pin kính lập thể	đôi	0,85	1,70	3,10

#### 8. Biên tập bản đồ gốc

Theo quy định tại Định mức 7 (Biên tập bản đồ gốc đo vẽ trên trạm), mục 1, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

### Mục 3

## THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO VẼ TRỰC TIẾP NGOÀI THỰC ĐỊA

### 1. Đo vẽ dáng đất (địa hình) trên bình đồ ảnh

#### 1.1. Định mức lao động

##### 1.1.1. Nội dung công việc

##### a) Đo vẽ chi tiết

- Chuẩn bị.
- Đo vẽ chi tiết: lập lưới đo vẽ, đo vẽ chi tiết địa hình.

##### b) Lập bản vẽ

- Lập bản vẽ: tính toán lưới đo vẽ, điểm mìa, lập bản vẽ, tiếp biên, hoàn chỉnh thành quả.

- In bản đồ gốc đo vẽ trên máy in phun.
- Điền viết lý lịch bản đồ.
- Ghi lưu dữ liệu bản đồ trên đĩa CD.
- Phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

##### 1.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng quang đãng, đi lại thuận tiện, thủy hệ đơn giản, không có sông lớn.

Loại 2: vùng đồng bằng có thôn xóm nhỏ, kênh mương phân bố phức tạp; vùng đồng bằng tiếp giáp vùng đồi có thực phủ thưa.

Loại 3: vùng đồng bằng ven biển; vùng đồng bằng tiếp giáp thành phố nhiều thực phủ, đi lại khó khăn; vùng ven thành phố, thị xã.

Loại 4: vùng đầm lầy, vùng xa xôi, hẻo lánh, đi lại rất khó khăn; khu vực thành phố lớn nhiều nhà cao tầng, địa vật dày, đa dạng, biến động lớn.

##### 1.1.3. Định biên

Bảng 120

TT	Công việc	KTV4	KTV6	KTV10	Nhóm
1	Đo vẽ chi tiết	2	2	1	5
2	Lập bản vẽ		2		2

##### 1.1.4. Định mức: công nhóm/mảnh.



Bảng 121

TT	Công việc	KK	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Đo vẽ chi tiết				
1.1	KCĐ 0,5m	1	<u>13,48</u> 11,70	<u>45,50</u> 43,00	<u>90,00</u> 87,00
		2	<u>17,25</u> 15,60	<u>58,50</u> 56,00	<u>116,00</u> 113,00
		3	<u>22,19</u> 20,80	<u>75,50</u> 74,00	<u>150,00</u> 147,00
		4	<u>28,56</u> 27,30	<u>97,50</u> 96,00	<u>194,00</u> 191,00
1.2	KCĐ 1m	1	<u>11,40</u> 10,40	<u>37,50</u> 35,00	<u>74,00</u> 71,00
		2	<u>14,39</u> 13,00	<u>48,00</u> 46,00	<u>95,00</u> 92,00
		3	<u>18,42</u> 16,90	<u>62,00</u> 61,00	<u>123,00</u> 120,00
		4	<u>23,62</u> 22,10	<u>80,00</u> 78,00	<u>159,00</u> 156,00
1.3	KCĐ 2,5m	1	<u>9,45</u> 7,80	<u>26,00</u> 24,00	<u>51,00</u> 48,00
		2	<u>12,05</u> 10,40	<u>33,50</u> 31,00	<u>66,00</u> 63,00
		3	<u>15,30</u> 14,30	<u>43,00</u> 41,00	<u>85,00</u> 82,00
		4	<u>21,54</u> 20,80	<u>55,00</u> 53,00	<u>109,00</u> 106,00
1.4	KCĐ 5m	1			<u>37,00</u> 34,00
		2			<u>48,00</u> 45,00
		3		<u>32,06</u> 29,00	<u>61,00</u> 58,00
		4		<u>41,68</u> 38,00	<u>78,00</u> 75,00
2	Lập bản vẽ				
2.1	KCĐ 0,5m	1	4,46	10,05	14,48
		2	5,51	11,05	16,48
		3	7,56	15,60	23,48
		4	11,36	19,00	28,48
2.2	KCĐ 1m	1	4,16	9,80	14,48
		2	5,11	10,75	15,98

TT	Công việc	KK	1:2000	1:5000	1:10.000
		3	6,96	15,00	22,48
		4	10,06	18,30	27,48
2.3	KCD 2,5m	1	3,51	9,55	13,98
		2	4,81	10,45	15,48
		3	6,41	14,50	21,48
		4	9,01	17,65	26,48
2.4	KCD 5m	1			13,48
		2			14,98
		3		13,60	20,48
		4		16,55	25,48

## 1.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 122

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Đo vẽ chi tiết			Lập bản vẽ		
				1:2000	1:5000	1:10.000	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	36,84	124,0	246,00			
2	Áo mưa bạt	cái	18	36,84	124,0	246,00			
3	Ba lô	cái	18	73,68	248,0	492,00	11,14	24,00	35,97
4	Giày cao cổ	đôi	12	73,68	248,0	492,00	11,14	24,00	35,97
5	Găng tay bạt	đôi	6	2,61	9,00	18,00			
6	Mũ cứng	cái	12	73,68	248,0	492,00			
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	73,68	248,0	492,00	11,14	24,00	35,97
8	Tất sợi	đôi	6	73,68	248,0	492,00	11,14	24,00	35,97
9	Bi đông nhựa	cái	12	73,68	248,0	492,00	11,14	24,00	35,97
10	Búa đóng cọc	cái	36	0,35	1,20	2,40			
11	Cờ hiệu nhỏ	cái	24	5,23	18,00	36,00			
12	Compa đơn	cái	24	0,87	3,00	6,00	0,34	0,73	1,10
13	Hòm sắt, khóa	cái	48	14,74	49,60	98,40	5,57	12,00	17,98
14	Nilon gói tài liệu	cái	9	1,74	6,00	12,00	0,67	1,47	2,20
15	Ổng đựng bản đồ	cái	24	14,74	49,60	98,40	5,57	12,00	17,98
16	Túi đựng tài liệu	cái	12	14,74	49,60	98,40	5,57	12,00	17,98
17	Bàn gấp	cái	24	0,52	1,80	3,60	2,01	4,40	6,60
18	Ghế gấp	cái	24	0,52	1,80	3,60	2,01	4,40	6,60
19	Ê ke	bộ	24	1,74	6,00	12,00	0,67	1,47	2,20
20	Thước 3 cạnh	cái	24	1,00	3,00	5,00	1,00	3,00	5,00
21	Thước vải 50m	cái	12	2,96	10,20	20,40			
22	Thước thép 30m	cái	12	1,74	6,00	12,00			
23	Thước thép 2m	cái	12	0,87	3,00	6,00			
24	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	1,74	6,00	12,00	0,67	1,47	2,20
25	Quy phạm	quyển	48	1,74	6,00	12,00	0,67	1,47	2,20

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Đo vẽ chi tiết			Lập bản vẽ		
				1:2000	1:5000	1:10.000	1:2000	1:5000	1:10.000
26	Bút vẽ kỹ thuật	cái	6	5,23	18,00	36,00	2,68	5,86	8,80
27	Nilon che máy	cái	9	1,74	6,00	12,00			
28	Ô che máy	cái	24	14,74	49,60	98,40			
29	Đèn điện 100W	bộ	30	2,96	10,20	20,40	5,57	12,00	17,98
30	Bàn máy vi tính	cái	96				5,57	12,00	17,98
31	Ghế bàn vi tính	cái	96				5,57	12,00	17,98
32	Áp kế	cái	48	0,17	0,60	1,20			
33	Ăm kế	cái	48	0,17	0,60	1,20			
34	Nhiệt kế	cái	48	0,17	0,60	1,20			
35	Mia thủy chuẩn	cái	36	4,18	14,40	28,80			
36	Pin khô	cái	24	8,71	30,00	60,00			
37	Đồng hồ báo thức	cái	36	0,87	3,00	6,00	0,34	0,73	1,10
38	Điện năng	kW		2,50	8,57	17,14	4,68	10,08	15,10

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 122 tính cho loại KK3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 123 sau:

Bảng 123

Khó khăn	Đo vẽ chi tiết			Lập bản vẽ		
	1:2000	1:5000	1:10.000	1:2000	1:5000	1:10.000
1	0,60	0,60	0,60	0,60	0,65	0,65
2	0,75	0,75	0,75	0,75	0,70	0,70
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,30	1,30	1,30	1,45	1,20	1,20

(2) Mức trong Bảng 122 quy định cho KCD 1m, mức cho các KCD khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 124 sau:

Bảng 124

Khoảng cao đều	Đo vẽ chi tiết			Lập bản vẽ		
	1:2000	1:5000	1:10.000	1:2000	1:5000	1:10.000
0,5m	1,20	1,20	1,20	1,10	1,05	1,05
1m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2,5m	0,80	0,70	0,70	0,90	0,95	0,95
5m		0,50	0,50		0,90	0,90

**1.3. Định mức thiết bị:** ca/mảnh.

Bảng 125

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>CS</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>
1	Đo vẽ chi tiết						
1.1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000						
a	KCĐ 0,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		7,49	9,75	12,71	16,54
	Máy thủy chuẩn	cái		1,50	1,95	2,54	3,31
b	KCĐ 1m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		6,24	8,03	10,45	13,57
	Máy thủy chuẩn	cái		1,25	1,61	2,09	2,71
c	KCĐ 2,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		5,07	6,63	8,58	12,32
1.2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000						
a	KCĐ 0,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		26,10	33,90	44,10	57,30
	Máy thủy chuẩn	cái		5,22	6,78	8,82	11,46
b	KCĐ 1m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		21,30	27,60	36,00	46,80
	Máy thủy chuẩn	cái		4,26	5,52	7,20	9,36
c	KCĐ 2,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		14,40	18,90	24,60	31,80
d	KCĐ 5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ				17,40	22,80
1.3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000						
a	KCĐ 0,5m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		52,20	67,80	88,20	114,60
	Máy thủy chuẩn	cái		10,44	13,56	17,64	23,92
b	KCĐ 1m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		42,60	55,20	72,00	93,60
	Máy thủy chuẩn	cái		8,52	11,04	14,40	18,72
c	KCĐ 2,5 m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		28,80	37,80	49,20	63,60
d	KCĐ 5 m						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		20,40	27,00	34,80	45,00
2	Lập bản vẽ						
2.1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000						

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>CS</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>
a	KCĐ 0,5m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	2,10	2,62	3,65	5,55
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		8,11	9,85	13,32	19,70
b	KCĐ 1m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	1,95	2,42	3,35	4,90
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		7,60	9,18	12,98	14,16
c	KCĐ 2,5m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	1,62	2,28	3,08	4,38
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		6,49	8,71	11,40	15,77
2.2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000						
a	KCĐ 0,5m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	4,85	5,38	7,62	9,32
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		17,35	19,14	26,66	32,37
b	KCĐ 1m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	4,72	5,20	7,32	8,98
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		16,72	18,53	25,65	31,23
c	KCĐ 2,5m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	4,60	5,05	7,08	8,65
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		16,51	18,03	24,85	30,12
d	KCĐ 5m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40			6,62	8,10
	Máy in phun Ao	cái	0,40			0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40			0,01	0,01
	Điện năng	kW				23,30	28,27

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4
2.3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000						
a	KCĐ 0,5m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	7,00	8,00	11,50	14,00
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		24,58	27,94	39,70	48,10
b	KCĐ 1m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	7,00	7,75	11,00	13,50
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		24,58	24,17	35,68	42,68
c	KCĐ 2,5m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	6,75	7,50	10,50	13,00
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		23,74	26,26	36,34	44,74
d	KCĐ 5m						
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	6,50	7,25	10,00	12,50
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		22,90	25,42	34,66	43,06

#### 1.4. Định mức vật liệu

Bảng 126

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	6,00	6,00	6,00
2	Bảng tính toán	tờ	4,00	4,00	4,00
3	Băng dính loại vừa	cuộn	1,00	1,50	2,00
4	Bìa đóng sổ	tờ	3,00	3,00	3,00
5	Biên bản bàn giao	tờ	6,00	6,00	6,00
6	Ngòi bút vẽ kỹ thuật	cái	2,00	2,00	5,00
7	Cọc gỗ 4x30cm, đinh 5	cái	80,00	120,00	150,00
8	Đĩa CD	cái	0,03	0,03	0,03
9	Ghi chú điểm tọa độ cũ	bộ	0,10	1,00	5,00
10	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ	0,10	0,15	1,00
11	Giấy can	mét	1,50	1,50	1,50

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000
12	Giấy A4	ram	0,01	0,03	0,04
13	Mực in Laser	hộp	0,02*0,10	0,01	0,01
14	Giấy gói hàng	tờ	2,00	3,00	3,00
15	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00	1,00
16	Mực in phun (4 hộp)	hộp	0,04	0,04	0,04
17	Mực đen	lọ	0,50	0,50	1,00
18	Pin đèn	đôi	2,00	3,00	5,00
19	Sổ đo các loại	quyển	2,00	5,00	8,00
20	Sổ ghi chép	quyển	1,00	1,00	1,00
21	Sơn đỏ	kg	0,10	0,15	0,20
22	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00	4,00

Ghi chú: mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định trong Bảng 127 sau:

Bảng 127

TT	Công việc	Hệ số
1	Đo vẽ chi tiết	0,60
2	Lập bản vẽ	0,40

## 2. Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000 bằng phương pháp phối hợp

### 2.1. Định mức lao động

#### 2.1.1. Nội dung công việc

##### a) Đo vẽ chi tiết

- Kiểm tra thực địa thành quả đo vẽ nội nghiệp: chuẩn bị tư tài liệu, máy móc; kiểm tra ở thực địa.

- Đo vẽ chi tiết địa hình: tìm điểm khống chế; chọn điểm lưới đo vẽ, đo nói; đo chi tiết địa hình.

- Điều vẽ ở thực địa.

##### b) Lập bản vẽ

- Tính toán lưới đo vẽ, điểm mìa, lập bản vẽ, tiếp biên.

- In phun bản đồ gốc đo vẽ trên máy in phun.

- Điền viết lý lịch bản đồ.

- Ghi lưu dữ liệu bản đồ trên đĩa CD.

- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

#### 2.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng có đồng ruộng bằng phẳng, quy hoạch; khu dân cư nông thôn có địa hình, địa vật đơn giản, xét đoán và biểu thị dễ, dân cư chiếm dưới 1/3 diện tích, đi lại thuận tiện. Đo vẽ bù dưới 30%.

Loại 2: vùng đồng bằng ven thị xã có đồng ruộng xen lẫn khu dân cư, ranh giới địa vật rõ, đơn giản, dễ biểu thị; khu vực thị trấn nhỏ, nhà cửa ít thay đổi, khu dân cư chiếm 1/2 diện tích, đi lại dễ dàng. Đo vẽ bù dưới 30%.

Loại 3: khu dân cư ven thị xã, tập trung thành làng, xóm lớn, địa hình địa vật phức tạp; khu thị xã, thành phố xây dựng có quy hoạch, thoáng, khu dân cư chiếm 3/4 diện tích, đi lại gặp khó khăn. Đo vẽ bù dưới 30%.

Loại 4: vùng dân cư nông thôn đông đúc, nhà cửa dày đặc, địa hình, địa vật phức tạp; khu vực thị xã, thành phố, nơi tập trung nhiều cơ quan, xí nghiệp xen lẫn vùng dân cư, nhà cửa san sát, tầm nhìn hạn chế; khu dân cư chiếm trên 3/4 diện tích, đi lại khó khăn. Đo vẽ bù dưới 30%.

Loại 5: khu vực thành phố chưa quy hoạch, khu dân cư, vùng nội thị nhà cửa dày đặc, địa hình, địa vật phức tạp và khó xét đoán, đường giao thông góc ngách, chật, mật độ người và xe cộ lớn, tầm nhìn hạn chế rất nhiều, khu dân cư chiếm trên 3/4 diện tích, đi lại khó khăn. Bản gốc đo vẽ nội nghiệp có sai sót do che khuất.

### 2.1.3. Định biên

Bảng 128

TT	Công việc	KTV3	KTV4	KTV6	KTV10	Nhóm
1	Đo vẽ chi tiết	1	1	2	1	5
2	Lập bản vẽ			2		2

### 2.1.3. Định mức: công nhóm/mảnh.

Bảng 129

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Đo vẽ chi tiết					
	KCĐ 0,5m	<u>15,52</u> 8,00	<u>19,85</u> 11,00	<u>24,93</u> 13,00	<u>35,25</u> 17,50	<u>48,34</u> 19,50
	KCĐ 1m	<u>13,62</u> 7,50	<u>17,55</u> 9,50	<u>22,23</u> 11,50	<u>31,80</u> 15,50	<u>42,74</u> 19,50
	KCĐ 2,5m	<u>12,32</u> 6,00	<u>15,86</u> 8,50	<u>19,93</u> 10,00	<u>28,35</u> 13,50	<u>37,64</u> 15,00
2	Lập bản vẽ					
	KCĐ 0,5m	9,45	11,25	14,30	19,55	24,35
	KCĐ 1m	9,05	10,70	13,60	17,75	22,00
	KCĐ 2,5m	8,75	10,30	12,75	16,30	21,55

### 2.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.



Bảng 130

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	44,46	
2	Áo mưa bạt	cái	18	44,46	
3	Ba lô	cái	18	88,92	21,76
4	Giày cao cổ	đôi	12	88,92	21,76
5	Găng tay bạt	đôi	6	2,81	
6	Mũ cứng	cái	12	88,92	
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	88,92	21,76
8	Tất sợi	đôi	6	88,92	21,76
9	Bi đồng nhựa	cái	12	88,92	21,76
10	Búa đập đá, đóng cọc	cái	36	0,42	
11	Bút kẻ thẳng	cái	24	1,83	2,66
12	Compa đơn	cái	24	0,98	0,67
13	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	17,78	7,98
14	Nilon gói tài liệu dài 1m	cái	9	17,78	1,33
15	Ống đựng bản đồ	cái	24	11,24	7,98
16	Túi đựng tài liệu	cái	12	11,24	7,98
17	Bàn gấp	cái	24	0,42	3,99
18	Ghế gấp	cái	24	0,42	3,99
19	Ê ke	bộ	24	1,83	1,33
20	Thước 3 cạnh	cái	24	5,62	5,32
21	Thước cuộn vải 50m	cái	12	2,81	
22	Thước thép 30m	cái	12	1,83	
23	Thước thép cuộn 2m	cái	12	0,98	
24	Thước bệt nhựa 60cm	cái	24	1,83	1,33
25	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	1,83	1,33
26	Quy phạm	quyển	48	1,83	1,33
27	Bút vẽ kỹ thuật	cái	6	5,62	5,32
28	Kẹp sắt	cái	9	17,78	7,98
29	Máy tính tay	cái	36	1,41	4,00
30	Nilon che máy	cái	9	1,41	
31	Ô che máy	cái	24	8,43	
32	Đèn pin	bộ	12	1,83	1,33
33	Đèn điện tròn 100W	bộ	30	2,81	7,98
34	Bàn máy vi tính	cái	96	2,81	7,98

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
35	Ghế máy vi tính	cái	96	2,81	7,98
36	Áp kế	cái	48	0,14	
37	Nhiệt kế	cái	48	0,14	
38	Pin khô	cái	24	7,03	
39	Đồng hồ báo thức	cái	36	0,70	0,67
40	Mia thủy chuẩn	cái	36	3,38	
41	Điện năng	kW		2,40	6,70

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 130 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 131 sau:

Bảng 131

Khó khăn	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
1	0,60	0,65
2	0,80	0,80
3	1,00	1,00
4	1,45	1,30
5	2,00	1,65

(2) Mức trong Bảng 130 quy định cho KCĐ 1 m, mức cho các KCĐ khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 132 sau:

Bảng 132

Khoảng cao đều	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
0,5 m	1,20	1,05
1 m	1,00	1,00
2,5m	0,85	0,95

### 2.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 133

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Đo vẽ chi tiết		kW					
1.1	KCĐ 0,5 m							
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		6,42	8,01	10,00	14,25	20,22
	Máy thủy chuẩn	cái		1,28	1,60	2,00	2,85	4,04
1.2	KCĐ 1 m							
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		5,28	6,63	8,43	12,18	16,86
	Máy thủy chuẩn	cái		1,06	1,33	1,69	2,44	3,37

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1.3	KCĐ 2,5 m							
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		4,50	5,62	7,05	10,11	13,80
	Máy thủy chuẩn	cái		0,90	1,12	1,41	2,02	2,76
2	Lập bản vẽ							
2.1	KCĐ 0,5m							
	Máy vi tính	cái	0,40	11,34	13,50	17,16	23,46	29,22
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		39,15	46,41	58,70	79,88	99,23
2.2	KCĐ 1m							
	Máy vi tính	cái	0,40	10,86	12,84	16,32	21,30	26,40
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		37,54	44,19	55,89	72,62	89,75
2.3	KCĐ 2,5m							
	Máy vi tính	cái	0,40	10,50	12,36	15,30	19,56	25,86
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		36,33	42,58	52,46	66,77	87,94

#### 2.4. Định mức vật liệu

Bảng 134

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức
1	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	6,00
2	Bảng tính toán	tờ	4,00
3	Bảng dính loại vừa	cuộn	1,00
4	Bìa đóng sổ	tờ	3,00
5	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	6,00
6	Ngòi bút vẽ kỹ thuật	cái	2,00
7	Cọc gỗ 4x30cm, đinh 5	cái	80,00
8	Đĩa CD	cái	0,03
9	Ghi chú điểm tọa độ cũ	bộ	0,10
10	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ	0,10
11	Giấy can	mét	1,50
12	Giấy A4	ram	0,03

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức</b>
13	Mực in laser	hộp	0,01
14	Giấy gói hàng	tờ	2,00
15	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00
16	Mực in phun (4 hộp màu)	hộp	0,04
17	Mực đen	lọ	0,50
18	Pin đèn	đôi	2,00
19	Sổ đo các loại	quyển	3,00
20	Sổ ghi chép	quyển	0,10
21	Số liệu điểm tọa độ cũ	điểm	0,10
22	Số liệu điểm độ cao cũ	điểm	0,10
23	Sơn đỏ	kg	0,10
24	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00

Ghi chú: mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định trong Bảng 135 sau:

Bảng 135

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>Hệ số</b>
	Đo vẽ BĐĐH phương pháp phối hợp	1,00
1	Đo vẽ chi tiết	0,60
2	Lập bản vẽ	0,40

### **3. Đo vẽ bản đồ địa hình bằng phương pháp toàn đạc**

#### **3.1. Định mức lao động**

##### **3.1.1. Nội dung công việc**

###### **a) Đo vẽ chi tiết**

- Chuẩn bị: chuẩn bị vật tư, tài liệu, máy móc, sổ sách, dụng cụ.

- Đo vẽ chi tiết:

+ Lập lưới đo vẽ: chọn điểm, đo nối lưới đo vẽ (tìm điểm khống chế, đo nối mặt phẳng, độ cao), tính toán.

+ Đo chi tiết: chuẩn bị máy, mia; đo chi tiết.

###### **b) Lập bản vẽ**

- Hoàn thiện bản vẽ, tiếp biên.

- In phun bản đồ gốc đo vẽ trên máy in phun.

- Điền viết lý lịch bản đồ.

- Ghi lưu trên đĩa CD.

- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

### 3.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng quang đãng có đồng ruộng quy hoạch; vùng đồng cỏ, đồi thấp, thoải, ít ruộng bậc thang, khe hẻm; vùng nông thôn có cấu trúc đơn giản, ít địa vật, dân cư chiếm dưới 20% diện tích. Đi lại thuận tiện.

Loại 2: vùng đồng bằng có đồng ruộng ít quy hoạch; vùng trung du có địa hình lượn sóng, đồi chỗ bị chia cắt bởi khe, suối, thực vật phủ thoáng, đều; vùng bãi sông, bãi bồi, sù vẹt mọc thành khu vực rõ rệt; vùng dân cư nông thôn có ranh giới địa vật rõ rệt, vùng dân cư chiếm dưới 40% diện tích. Đi lại dễ dàng.

Loại 3: vùng đồng bằng, khu vực dân cư nông thôn, vùng thị trấn nhỏ có địa hình, địa vật không phức tạp; vùng trung du, đồi dốc san sát, thực phủ là vùng cây nhân tạo, tầm nhìn thoáng; vùng bãi sông, bãi bồi, thực vật mọc không thành bãi; vùng dân cư chiếm dưới 60% diện tích. Tầm nhìn hạn chế, đi lại khó khăn.

Loại 4: khu vực dân cư dày đặc, kiểu thành phố nhỏ, khu vực thị xã có nhà cửa san sát, ranh giới địa hình, địa vật phức tạp; vùng núi thấp, độ dốc tương đối lớn, địa hình bị chia cắt nham nhở do con người và khe, suối, thực vật là bụi rậm, rừng cây, đi lại rất khó khăn; vùng đồng lầy, nhiều bụi cây, bụi gai, tầm nhìn hạn chế rất nhiều. Diện tích dân cư khoảng 80%.

Loại 5: khu vực thành phố lớn chưa quy hoạch, nhà cửa dày đặc, tầm nhìn hạn chế rất nhiều; khu vực rừng rậm, khó đi lại; vùng biên giới, hải đảo.

### 3.1.3. Định biên

Bảng 136

TT	Công việc	KTV4	KTV6	KTV10	Nhóm
1	Đo vẽ chi tiết	2	2	1	5
2	Lập bản vẽ		2		2

### 3.1.4. Định mức: công nhóm/mảnh.

Bảng 137

TT	Công việc	KK	1:1000	1:2000
1	Đo vẽ chi tiết			
1.1	KCĐ 0,5m	1	$\frac{22,40}{9,00}$	$\frac{61,60}{25,00}$
		2	$\frac{29,15}{10,50}$	$\frac{80,40}{29,00}$
		3	$\frac{42,15}{12,00}$	$\frac{116,90}{34,00}$
		4	$\frac{57,75}{13,50}$	$\frac{160,60}{38,00}$

TT	Công việc	KK	1:1000	1:2000
		5	$\frac{73,25}{15,00}$	$\frac{206,00}{42,00}$
1.2	KCĐ 1m	1	$\frac{19,05}{7,50}$	$\frac{52,10}{21,00}$
		2	$\frac{24,70}{9,00}$	$\frac{68,10}{24,00}$
		3	$\frac{35,10}{10,00}$	$\frac{97,10}{28,00}$
		4	$\frac{46,40}{11,00}$	$\frac{128,70}{32,00}$
		5	$\frac{65,00}{12,00}$	$\frac{180,9}{35,00}$
1.3	KCĐ 2m (2,5m)	1	$\frac{16,2}{6,50}$	$\frac{44,30}{18,00}$
		2	$\frac{20,85}{7,50}$	$\frac{57,30}{21,00}$
		3	$\frac{29,55}{8,50}$	$\frac{81,60}{24,00}$
		4	$\frac{40,50}{9,50}$	$\frac{112,30}{26,00}$
		5	$\frac{54,70}{10,00}$	$\frac{152,00}{29,00}$
2	Lập bản vẽ	1	4,60	9,60
		2	5,60	9,60
		3	6,60	10,10
		4	7,80	10,60
		5	9,10	11,10

### 3.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 138

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:1000		1:2000	
				Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	70,20		184,20	
2	Áo mưa bạt	cái	18	70,20		184,20	
3	Ba lô	cái	18	140,40	10,08	388,40	15,20
4	Giày cao cổ	đôi	12	140,40	10,08	388,40	15,20
5	Găng tay bạt	đôi	6	5,13		14,36	
6	Mũ cứng	cái	12	140,40		388,40	
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	140,40	10,08	388,40	15,68

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:1000		1:2000	
				Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
8	Tắt sợi	đôi	6	140,40	10,08	388,40	15,68
9	Bi đông nhựa	cái	12	140,40	2,40	388,40	15,68
10	Búa đập đá, đóng cọc	cái	36	0,68		1,91	
11	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	28,08	3,60	77,68	7,84
12	Nilon gói tài liệu 1m	cái	9	3,42	0,60	9,57	0,95
13	Ống đựng bản đồ	cái	24	28,08	3,60	77,68	7,84
14	Túi đựng tài liệu	cái	12	28,08	3,60	77,68	7,84
15	Bàn gấp	cái	24	1,03	1,80	2,87	2,85
16	Ghế gấp	cái	24	1,03	1,80	2,87	2,85
17	Thước cuộn vải 50m	cái	12	5,81		16,27	
18	Thước thép 30m	cái	12	3,42		9,57	
19	Thước thép cuộn 2m	cái	12	1,71		4,79	
20	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	3,42	0,60	9,57	0,95
21	Quy phạm	quyển	48	3,42	0,60	9,57	0,95
22	Máy tính tay	cái	36	3,42		9,57	
23	Nilon che máy 5m	cái	9	3,42		9,57	
24	Ô che máy	cái	24	28,08		57,42	
25	Đèn điện tròn 100W	bộ	30	5,81	3,60	16,27	5,70
26	Bàn máy vi tính	cái	96		3,60		5,70
27	Ghế bàn vi tính	cái	96		3,60		5,70
28	Áp kê	cái	48	0,34		0,96	
29	Pin khô	cái	24	17,10		47,85	
30	Đồng hồ báo thức	cái	36	1,71	0,30	4,79	0,48
31	Mia thủy chuẩn	cái	36	8,20		22,96	
32	Điện năng	kW		5,00	3,00	14,00	5,00

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 138 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 139 sau:

Bảng 139

Khó khăn	1:1000		1:2000	
	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
1	0,55	0,65	0,55	0,95

Khó khăn	1:1000		1:2000	
	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
2	0,70	0,85	0,70	0,95
3	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,35	1,20	1,35	1,05
5	1,85	1,40	1,85	1,10

(2) Mức trong Bảng 138 quy định cho đo vẽ KCD 1m, mức đo vẽ các KCD khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 140 sau:

Bảng 140

Khoảng cao đều	1:1000		1:2000	
	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
0,5 m	1,20	1,00	1,20	1,00
1 m	1,00	1,00	1,00	1,00
2 m (2,5m)	0,85	1,00	0,85	1,00

### 3.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 141

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Bản đồ tỷ lệ 1:1000		kW					
1.1	Đo vẽ chi tiết							
a	KCD 0,5 m							
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		12,90	16,95	24,75	34,11	43,41
	Máy thủy chuẩn	cái		2,58	3,39	4,95	6,82	8,68
b	KCD 1 m							
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		10,89	14,28	20,52	27,30	38,46
	Máy thủy chuẩn	cái		2,18	2,85	4,10	5,46	7,69
c	KCD 2 m							
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		9,21	11,97	17,19	23,76	32,28
1.2	Lập bản vẽ							
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	2,00	2,50	3,00	3,60	4,25
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		7,77	9,45	11,13	13,15	15,33
2	Bản đồ tỷ lệ 1:2000							
2.1	Đo vẽ chi tiết							
a	KCD 0,5 m							
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		36,12	47,40	69,30	95,52	121,5
	Máy thủy chuẩn	cái		7,22	9,48	13,86	19,10	24,30
b	KCD 1 m							



TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		30,42	40,02	57,42	76,38	107,7
	Máy thủy chuẩn	cái		6,08	8,00	11,48	15,28	21,54
c	KCĐ 2,5 m							
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		25,74	33,54	48,12	66,54	90,36
	Máy thủy chuẩn	cái		5,15	6,70	9,62	13,30	18,07
2.2	Lập bản vẽ							
	Máy vi tính, phần mềm	cái	0,40	4,50	4,50	4,75	5,00	5,25
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		16,17	16,17	17,01	17,85	18,69

### 3.4. Định mức vật liệu

Bảng 142

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:1000	1:2000
1	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	6,00	6,00
2	Bảng tính toán	tờ	4,00	4,00
3	Băng dính loại vừa	cuộn	0,80	1,00
4	Bìa đóng sổ	tờ	3,00	3,00
5	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	6,00	6,00
6	Cọc gỗ 4cmx30cm, đỉnh 5	cái	60,00	80,00
7	Đĩa CD	cái	0,03	0,03
8	Ghi chú điểm tọa độ cũ	bộ	1,00	1,00
9	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ	1,00	1,00
10	Giấy can	mét	1,50	1,50
11	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00
12	Giấy A4	ram	0,02	0,03
13	Mực in laser	hộp	0,01	0,01
14	Giấy gói hàng	tờ	2,00	2,00
15	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00
16	Pin đèn	đôi	1,50	2,00
17	Sổ đo các loại	quyển	1,50	2,00
18	Sổ ghi chép	quyển	1,00	1,00
19	Số liệu điểm tọa độ cũ	điểm	1,00	1,00
20	Số liệu điểm độ cao cũ	điểm	1,00	1,00
21	Sơn đỏ	kg	0,10	0,10
22	Mực in phun (4 hộp)	hộp	0,04	0,04

Ghi chú: mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định trong Bảng

143 sau:

Bảng 143

TT	Công việc	Hệ số
	Đo vẽ BĐĐH bằng phương pháp toàn đạc	1,00
1	Đo vẽ chi tiết	0,60
2	Lập bản vẽ	0,40

#### 4. Đo vẽ bản đồ địa hình bằng GPS động

##### 4.1. Định mức lao động

##### 4.1.1. Nội dung công việc

##### 4.1.1.1. Xây dựng trạm tĩnh (trạm CORS)

a) **Chọn điểm:** nghiên cứu thiết kế kỹ thuật; chuẩn bị; liên hệ công tác, chỗ ở, thuê lao động phổ thông; lập chương trình, kế hoạch đo; chọn điểm. Xây dựng trạm (bộ lắp đặt thiết bị và hệ thống chống sét).

##### b) Đo ngắm

Đo ngắm mặt phẳng và độ cao bằng công nghệ GPS: kiểm nghiệm thiết bị; đo ngắm.

##### c) Tính toán bình sai

Tính toán bình sai kết quả đo GPS.

##### 4.1.1.2. Đo vẽ chi tiết địa hình

##### a) Đo vẽ chi tiết

- Chuẩn bị vật tư, tài liệu, máy móc, sổ sách, dụng cụ.
- Đo vẽ chi tiết tại thực địa.

##### b) Lập bản vẽ

- Hoàn thiện bản vẽ; tiếp biên.
- In phun bản đồ gốc đo vẽ trên máy in phun.
- Điền viết lý lịch bản đồ.
- Ghi lưu dữ liệu bản đồ trên đĩa CD.
- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

##### 4.1.2. Phân loại khó khăn

##### 4.1.2.1. Xây dựng trạm tĩnh

Loại 1: vùng đồng bằng quang đãng, đi lại thuận tiện, thủy hệ đơn giản.

Loại 2: vùng đồng bằng xen kẽ thôn xóm nhỏ, kênh mương phân bố phức tạp; vùng đồng bằng tiếp giáp vùng đồi, thực phủ thưa.

Loại 3: vùng đồng bằng ven biển; vùng đồng bằng tiếp giáp thành phố có

hiều thực phủ, đi lại khó khăn; vùng thành phố, thị xã ít nhà cao tầng.

Loại 4: vùng đầm lầy, vùng xa xôi, hẻo lánh, đi lại rất khó khăn; vùng núi có thực phủ che khuất; vùng thành phố, thị xã nhiều nhà cao tầng.

Loại 5: vùng thành phố lớn nhiều nhà cao tầng.

#### 4.1.2.2. Đo vẽ chi tiết

Loại 1: vùng đồng bằng quang đãng có đồng ruộng quy hoạch; vùng đồng cỏ, đồi thấp, thoải, ít ruộng bậc thang, khe hẻm; vùng nông thôn, cấu trúc đơn giản, ít địa vật, dân cư chiếm dưới 20% diện tích. Đi lại thuận tiện.

Loại 2: vùng đồng bằng có đồng ruộng ít quy hoạch; vùng trung du địa hình lượn sóng, đồi chỗ bị chia cắt bởi khe, suối, thực vật phủ thoáng, đều; vùng bãi sông, bãi bồi, sù vẹt mọc thành khu vực rõ rệt; vùng dân cư nông thôn có ranh giới địa vật rõ rệt, vùng dân cư chiếm dưới 40% diện tích. Đi lại dễ dàng.

Loại 3: vùng đồng bằng, khu vực dân cư nông thôn, vùng thị trấn nhỏ có địa hình, địa vật không phức tạp; vùng trung du có đồi dốc san sát, thực phủ là vùng cây nhân tạo, tầm nhìn thoáng; vùng bãi sông, bãi bồi có thực vật mọc không thành bãi; vùng dân cư chiếm dưới 60% diện tích. Tầm nhìn hạn chế, đi lại khó khăn.

Loại 4: khu vực dân cư dày đặc, kiểu thành phố nhỏ, khu vực thị xã có nhà cửa san sát, ranh giới địa hình, địa vật phức tạp; vùng núi thấp có độ dốc tương đối lớn, địa hình bị chia cắt nham nhở do con người và khe, suối, thực vật là bụi rậm, rừng cây, đi lại rất khó khăn; vùng đồng lầy nhiều bụi cây, bụi gai, tầm nhìn hạn chế rất nhiều. Diện tích dân cư khoảng 80%. Vùng sông, rạch chằng chịt đi lại khó khăn; vùng cù lao giữa sông, vùng miệt vườn thực phủ che khuất trên 50%. Diện tích dân cư trên 60%.

Loại 5: khu vực thành phố lớn, chưa quy hoạch, nhà cửa dày đặc.

#### 4.1.3. Định biên

Bảng 144

TT	Công việc	LX3	KTV4	KTV6	KTV10	KS4	Nhóm
1	Xây dựng trạm tính	1		1	1	2	5
2	Đo vẽ chi tiết địa hình						
2.1	Đo vẽ chi tiết		1	1	2	1	5
2.2	Lập bản vẽ			1	1		2

#### 4.1.4. Định mức: công nhóm/mảnh

Bảng 145

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Xây dựng trạm tĩnh (10 mảnh)	<u>0,50</u> 0,05	<u>0,54</u> 0,05	<u>0,58</u> 0,06	<u>0,67</u> 0,08	<u>0,77</u> 0,08
2	Đo vẽ chi tiết địa hình					
2.1	Tỷ lệ 1:1000					
2.1.1	Đo vẽ chi tiết					
a	KCĐ 0,5m	<u>12,10</u> 2,50	<u>15,74</u> 3,00	<u>22,76</u> 3,50	<u>31,19</u> 4,00	<u>39,55</u> 4,50
b	KCĐ 1m	<u>5,57</u> 1,00	<u>7,23</u> 1,50	<u>10,27</u> 3,00	<u>20,88</u> 3,50	<u>29,25</u> 3,50
c	KCĐ 2m	<u>7,29</u> 1,00	<u>9,38</u> 1,00	<u>13,30</u> 1,50	<u>11,84</u> 1,50	<u>16,00</u> 2,00
2.1.2	Lập bản vẽ	3,00	3,64	4,30	5,07	5,90
2.2	Tỷ lệ 1:2000					
2.2.1	Đo chi tiết					
a	KCĐ 0,5m	<u>33,26</u> 7,50	<u>43,42</u> 9,00	<u>53,12</u> 10,00	<u>86,72</u> 11,00	<u>111,24</u> 12,50
b	KCĐ 1m	<u>16,77</u> 4,00	<u>21,90</u> 4,50	<u>31,04</u> 5,00	<u>41,41</u> 6,00	<u>58,20</u> 6,50
c	KCĐ 2,5m	<u>12,96</u> 3,00	<u>16,76</u> 4,00	<u>23,87</u> 4,50	<u>32,85</u> 5,00	<u>44,46</u> 6,00
2.2.2	Lập bản vẽ	6,25	6,25	6,55	6,70	7,20

Ghi chú:

(1) Khu vực có bản đồ địa chính và ảnh hàng không, mức Đo vẽ chi tiết địa hình tính bằng 0,90 mức trong Bảng 145.

(2) Trường hợp phải xây dựng mô hình GEOID địa phương, mức Đo chi tiết tính bằng 1,15 mức trong Bảng 145.

(3) Mức số 1 bảng 145 trên quy định cho 10 mảnh; mức cho 01 mảnh tính bằng 0,10 mức trên.

#### 4.2. Định mức dụng cụ

##### 4.2.1. Xây dựng trạm tĩnh: ca/mảnh.

Bảng 146

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	0,12
2	Áo mưa bạt	cái	18	0,12

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
3	Ba lô	cái	18	0,23
4	Giày cao cổ	đôi	12	0,23
5	Mũ cứng	cái	12	0,23
6	Quần áo BHLĐ	bộ	9	0,23
7	Tất sợi	đôi	6	0,23
8	Bi đông nhựa	cái	12	0,23
9	Búa đóng cọc	cái	36	0,01
10	Dao phát cây	cái	12	0,01
11	Đèn pin	bộ	12	0,01
12	Địa bàn kỹ thuật	cái	36	0,01
13	Đồng hồ báo thức	cái	36	0,01
14	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,05
15	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,01
16	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	0,01
17	Pin khô	cái	24	0,01
18	Ấm kế	cái	48	0,01
19	Áp kế	cái	48	0,01

Ghi chú: mức trong Bảng 146 tính cho loại khó khăn 3; mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 147 sau:

Bảng 147

Công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
Xây dựng trạm tỉnh	0,86	0,93	1,00	1,14	1,32

#### 4.2.2. Đo vẽ chi tiết địa hình: ca/mảnh.

Bảng 148

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:1000		1:2000	
				Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
1	Áo rét BHLĐ	cái	18	20,53		62,22	
2	Áo mưa bạt	cái	18	20,53		62,22	
3	Ba lô	cái	18	41,07	6,86	124,45	10,50
4	Giày cao cổ	đôi	12	41,07	6,86	124,45	10,50
5	Găng tay bạt	đôi	6	1,46		4,21	
6	Mũ cứng	cái	12	41,07		124,45	
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	41,07	6,86	124,45	10,50

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:1000		1:2000	
				Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
8	Tắt sợi	đôi	6	41,07	6,86	124,45	10,50
9	Bi đồng nhựa	cái	12	41,07	1,56	124,45	10,50
10	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	8,19	2,34	25,10	5,25
11	Nilon gói tài liệu	cái	9	1,17	0,40	2,92	5,25
12	Ống đựng bản đồ	cái	24	8,19	2,34	25,10	5,25
13	Túi đựng tài liệu	cái	12	8,19	2,34	25,10	5,25
14	Bàn gấp	cái	24	0,29		0,88	
15	Ghế gấp	cái	24	0,29		0,88	
16	Ê ke	bộ	24	1,17	0,40	2,92	0,32
17	Thước thép cuộn 2m	cái	12	0,50		1,40	
18	Quy phạm	quyển	48	1,17	0,40	2,92	0,65
19	Nilon che máy dài 5m	cái	9	1,17		2,99	
20	Đèn pin	bộ	12	1,17	0,40	2,92	0,32
21	Đèn điện tròn 100W	bộ	30	1,78	6,86	4,95	10,50
22	Bàn máy vi tính	cái	96		6,86		10,50
23	Ghế bàn vi tính	cái	96		6,86		10,50
24	Áp kê	cái	48	0,12		0,29	
25	Pin khô	cái	24	4,97		14,04	
26	Đồng hồ báo thức	cái	36	0,50	0,20	1,40	0,16
27	Sim di động	cái	36	8,19		25,10	
28	Bộ phát Modem	cái	36	8,19		25,10	
29	Điện năng	kW		1,48	5,77	4,31	8,82

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 148 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 149 sau:

Bảng 149

Khó khăn	1:1000		1:2000	
	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
1	0,55	0,70	0,55	0,95
2	0,70	0,85	0,70	0,95
3	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,35	1,18	1,35	1,05
5	1,85	1,38	1,85	1,15

(2) Mức trong Bảng 148 quy định cho KCD 1 m, mức cho các KCD khác

áp dụng hệ số trong Bảng 150 sau:

Bảng 150

Khoảng cao đều	1:1000		1:2000	
	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
0,5 m	2,22	1,00	1,71	1,00
1 m	1,00	1,00	1,00	1,00
2 m (2,5 m)	1,31	1,00	1,18	1,00

(3) Khu vực có bản đồ địa chính và ảnh hàng không, mức Đo chi tiết địa hình tính bằng 0,90 mức trong Bảng 148.

### 4.3. Định mức thiết bị

#### 4.3.1. Xây dựng trạm tĩnh: ca/mảnh.

Bảng 151

TT	Công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Xây dựng trạm tĩnh						
1	Máy GPS 2 cái	bộ	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16
2	Máy bộ đàm 2 cái	bộ	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16
3	Máy vi tính xách tay	cái	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4	Ô tô (6 - 9 chỗ)	cái	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08

Ghi chú: mức trên quy định cho 10 mảnh; mức cho 01 mảnh tính bằng 0,10 mức trên.

#### 4.3.2. Đo vẽ chi tiết: ca/mảnh.

Bảng 152

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Bản đồ tỷ lệ 1:1000		kW					
1.1	Đo vẽ chi tiết KCD 1m							
a	Trạm tĩnh							
	Máy GPS	cái		0,05	0,07	0,10	0,14	0,19
	Vi tính xách tay	cái		0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
	Máy bộ đàm	cái		0,05	0,07	0,10	0,14	0,19
	Hệ thống chống sét	bộ		0,05	0,07	0,10	0,14	0,19
	Phần mềm trạm tĩnh	bản		0,05	0,07	0,10	0,14	0,19
b	Trạm động							
	Máy GPS-RTK	cái		3,34	4,33	6,16	8,13	11,41
	Vi tính xách tay	cái		0,33	0,43	0,62	0,81	1,14
	Máy bộ đàm	cái		3,34	4,33	6,16	8,13	11,41
1.2	Lập bản vẽ							
	Vi tính, phần mềm	cái	0,40	3,59	4,37	5,15	6,08	7,10

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		13,10	15,72	18,35	21,47	24,90
2	Bản đồ tỷ lệ 1:2000							
2.1	Đo vẽ chi tiết KCD 1m							
a	Trạm tĩnh							
	Máy GPS	cái		0,17	0,22	0,31	0,42	0,58
	Vi tính xách tay	cái		0,02	0,03	0,05	0,06	0,09
	Máy bộ đàm	cái		0,17	0,22	0,31	0,42	0,58
	Hệ thống chống sét	bộ		0,17	0,22	0,31	0,42	0,58
	Phần mềm trạm tĩnh	bản		0,17	0,22	0,31	0,42	0,58
b	Trạm động							
	Máy GPS-RTK	cái		10,06	13,14	18,63	24,85	34,92
	Vi tính xách tay	cái		1,01	1,31	1,86	2,48	3,49
	Máy bộ đàm	cái		10,06	13,14	18,63	24,85	34,92
2.2	Lập bản vẽ							
	Vi tính, phần mềm	cái	0,40	7,79	7,79	7,88	8,27	8,66
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		27,22	27,22	27,52	28,83	30,14

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 152 quy định cho KCD 1 m, mức cho các KCD khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 153 sau:

Bảng 153

Khoảng cao đều	1:1000		1:2000	
	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ	Đo vẽ chi tiết	Lập bản vẽ
0,5 m	2,22	1,00	1,71	1,00
1 m	1,00	1,00	1,00	1,00
2 m (2,5 m)	1,31	1,00	1,18	1,00

(2) Khu vực có bản đồ địa chính và ảnh hàng không, mức Đo chi tiết địa hình tính bằng 0,90 mức trong Bảng 152.

#### 4.4. Định mức vật liệu

##### 4.4.1. Xây dựng trạm tĩnh



Bảng 154

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức
1	Bản đồ địa hình	tờ	0,17
2	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	0,05
3	Bảng tính toán	tờ	0,17
4	Băng dính loại vừa	cuộn	0,08
5	Bìa đóng sổ	tờ	0,33
6	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	0,50
7	Vật liệu làm bệ đặt thiết bị	1m <sup>2</sup> x0,05cm	
7.1	Xi măng	kg	2,69
7.2	Cát vàng	m <sup>3</sup>	0,01
7.3	Đá dăm	m <sup>3</sup>	0,01
7.4	Sắt 8	kg	0,90
8	Ghi chú điểm tọa độ cũ	bộ	0,50
9	Ghi chú điểm độ cao cũ	bộ	0,33
10	Giấy A4	ram	0,01
11	Mực màu	tuýp	0,01
12	Xăng ô tô	lít	1,00
13	Dầu nhớt	lít	0,05
14	Số liệu điểm tọa độ cũ	điểm	0,50
15	Số liệu điểm độ cao cũ	điểm	0,33

Ghi chú: mức trên quy định cho 10 mảnh; mức cho 01 mảnh tính bằng 0,10 mức trên.

#### 4.4.2. Đo vẽ chi tiết địa hình

Bảng 155

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:1000	1:2000
1	Biên bản bàn giao	tờ	6,00	6,00
2	Đĩa CD	cái	0,03	0,03
3	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00
4	Giấy A4	ram	0,02	0,03
5	Mực in laser	hộp	0,01	0,01
6	Giấy gói hàng	tờ	2,00	2,00
7	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00
8	Pin đèn	đôi	1,50	2,00
9	Sổ ghi chép	quyển	1,00	1,00
10	Mực in phun (4 hộp)	hộp	0,04	0,04
11	Thẻ cho sim di động loại 100.000 đồng	cái	3,00	3,00

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>1:1000</b>	<b>1:2000</b>
12	Phí đường chuyên INTERNET	gói	0,07	0,16
13	Phí dịch vụ chuyển dữ liệu MEGAWAN	gói	0,07	0,16

Ghi chú: mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định trong Bảng 156 sau:

Bảng 156

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>Hệ số</b>
	Đo vẽ chi tiết địa hình	1,00
1	Đo chi tiết	0,60
2	Lập bản vẽ	0,40

#### **Mục 4**

### **ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH ĐÁY BIỂN**

#### **1. Công việc phục vụ đo vẽ bản đồ địa hình đáy biển**

##### **1.1. Xây dựng điểm kiểm tra thiết bị đo biển**

Gồm các hạng mục công việc:

- Chọn điểm.
- Chôn mốc, xây tường vây.
- Tìm điểm tọa độ cũ (có tường vây).
- Đo ngắm GPS.
- Tính toán tọa độ, độ cao.

Định mức cho các công việc trên áp dụng định mức cho các công việc tương tự của Lưới tọa độ hạng III tại Định mức 2, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

##### **1.2. Xác định độ cao hạng IV điểm kiểm tra thiết bị đo biển và độ cao kỹ thuật điểm "0" thước đo mức nước**

Gồm các hạng mục công việc:

- Tìm mốc độ cao cũ (có tường vây).
- Đo độ cao hạng IV.
- Tính toán độ cao hạng IV.
- Đo thủy chuẩn kỹ thuật.
- Tính toán thủy chuẩn kỹ thuật.

Định mức cho các công việc trên áp dụng định mức cho các công việc tương

tự của Lưới độ cao tại Định mức 1, chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

### **1.3. Lập lưới không chế phục vụ đo sâu bằng sào**

#### **1.3.1. Xác định tọa độ**

a) Chọn điểm: áp dụng 0,40 định mức Chọn điểm tọa độ hạng III tại Định mức 2 (Lưới tọa độ hạng III), chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

b) Tìm điểm tọa độ cũ (có tường vây): áp dụng định mức Tìm điểm tọa độ cũ tại Định mức 2 (Lưới tọa độ hạng III), chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

c) Đo tọa độ bằng GPS: áp dụng định mức Đo ngắm tại Định mức 2 (Lưới tọa độ hạng III), chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

d) Tính toán tọa độ: áp dụng định mức Tính toán bình sai tại Định mức 2 (Lưới tọa độ hạng III), chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

#### **1.3.2. Xác định độ cao**

a) Tìm mốc độ cao cũ (có tường vây): áp dụng định mức Tìm mốc cũ tại Định mức 1 (Lưới độ cao), chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

b) Đo độ cao thủy chuẩn kỹ thuật: áp dụng định mức Đo nổi độ cao TCKT tại Định mức 1 (Lưới độ cao), chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

c) Tính toán độ cao kỹ thuật: áp dụng định mức Tính toán bình sai lưới độ cao TCKT tại Định mức 1 (Lưới độ cao), chương 1, phần II của Định mức KT-KT này.

## **2. Đo vẽ bản đồ địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đơn tia**

### **2.1. Định mức lao động**

#### **2.1.1. Nội dung công việc**

##### **2.1.1.1. Xây dựng điểm nghiệm triều**

Nghiên cứu thiết kế kỹ thuật; chuẩn bị tư tài liệu. Xác định vị trí điểm nghiệm triều ở thực địa; liên hệ với chính quyền địa phương hoặc cơ quan quản lý cảng để làm thủ tục xây điểm nghiệm triều; đào hố móng, đổ bê tông chân móng, gắn thước đo mực nước; phục vụ kiểm tra nghiệm thu các cấp.

##### **2.1.1.2. Kiểm nghiệm thiết bị**

- Nghiên cứu quy định kỹ thuật, nghiên cứu tính năng kỹ thuật của máy móc, thiết bị. Chuẩn bị vật tư, thiết bị gồm máy đo sâu, máy định vị, máy toàn đạc điện tử, máy thủy chuẩn, máy cải chính sóng, máy đo tốc độ âm, la bàn số.

- Di chuyển đến bãi kiểm nghiệm. Kiểm nghiệm máy móc, thiết bị theo các hạng mục quy định (các máy đo sâu, máy định vị phải kiểm nghiệm trước đợt sản xuất và sau đợt sản xuất / năm).

- Tính toán, hoàn chỉnh kết quả kiểm nghiệm. Phục vụ KTNT.

### **2.1.1.3. Đo sâu địa hình đáy biển bằng sào**

#### **a) Quan trắc nghiệm triều**

- Nghiên cứu quy định kỹ thuật. Chuẩn bị tư tài liệu và dụng cụ.
- Quan trắc mực nước biển, ghi chép kết quả quan trắc vào sổ quan trắc mực nước. Vẽ đường cong biểu diễn sự thay đổi của mực nước hàng ngày. Kiểm tra, hoàn chỉnh kết quả quan trắc.

- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, đóng gói, giao nộp sản phẩm.

#### **b) Xác định vị trí điểm đo sâu bằng Totalstation**

- Chuẩn bị tư tài liệu, máy móc.
- Trường hợp vùng đo sâu bằng sào rộng lớn cần phải thành lập lưới đường chuyền đo vẽ.
- Định tâm máy, định hướng máy, xác định tọa độ vị trí các điểm đo sâu.
- Tính toán, kiểm tra và xử lý số liệu. Phục vụ kiểm tra nghiệm thu. Đóng gói, giao nộp sản phẩm.

#### **c) Đo sâu địa hình đáy biển bằng sào**

- Nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật - dự toán, nghiên cứu tuyến đo sâu. Đưa tàu vào khu vực đo vẽ.
- Đo sâu địa hình đáy biển bằng sào.
- Đo các tuyến đo kiểm tra.
- Kiểm tra, xử lý kết quả đo sâu.
- Điền viết lý lịch bản đồ.
- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu các cấp, đóng gói giao nộp sản phẩm.

#### **d) Vận chuyển**

Vận chuyển lao động, vật tư, thiết bị.

### **2.1.1.4. Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm**

#### **a) Quan trắc nghiệm triều**

- Nghiên cứu quy định kỹ thuật; chuẩn bị tư tài liệu và dụng cụ.
- Quan trắc mực nước biển, ghi chép kết quả quan trắc vào sổ quan trắc mực nước. Vẽ đường cong biểu diễn sự thay đổi của mực nước hàng ngày. Kiểm tra, hoàn chỉnh kết quả quan trắc.

- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu. Đóng gói, giao nộp sản phẩm.

#### **b) Xác định vị trí điểm đo sâu bằng máy GPS**

**Trường hợp dùng Radiolink hoặc Pathfinder (gọi chung là trạm tĩnh)**

- Chuẩn bị tư tài liệu, máy móc; nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật - dự toán.
- Định tâm máy, cài đặt các số liệu, quan trắc và ghi kết quả quan trắc vào sổ, vào đĩa CD- R.

- Kiểm tra, xử lý kết quả định vị.
- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu các cấp.

#### **Trường hợp dùng trạm DGPS (dùng tín hiệu Beacon)**

- Chuẩn bị tư tài liệu, máy móc; nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật - dự toán.
- Nghiên cứu, kiểm tra toàn bộ thiết bị của trạm DGPS; cài đặt các tham số, vận hành thiết bị và ghi kết quả vào sổ, đĩa mềm và đĩa CD- R.

- Kiểm tra, xử lý kết quả định vị.
- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu các cấp.

#### **Trường hợp dùng Omnistar, Seastar**

- Chuẩn bị tư tài liệu, máy móc; nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật - dự toán.
- Cài đặt các tham số, theo dõi thiết bị hoạt động và ghi kết quả vào sổ và đĩa CD- R.

- Kiểm tra, xử lý kết quả định vị.
- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu các cấp.

#### **c) Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy hồi âm**

- Nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật - dự toán, nghiên cứu tuyến đo sâu, tuyến đo kiểm tra. Chuẩn bị máy móc thiết bị. Lắp đặt và kiểm tra tình trạng làm việc của máy móc thiết bị. Đưa tàu vào khu vực đo vẽ.

- Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy hồi âm.
- Đo sâu các tuyến đo kiểm tra. Đo bù (nếu có).
- Điền viết lý lịch bản đồ.
- Kiểm tra, xử lý kết quả đo sâu.
- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

#### **d) Đo rà soát hải văn**

- Quan trắc nghiệm triều và xác định vị trí điểm rà soát hải văn: giống như quan trắc nghiệm triều và xác định vị trí điểm đo sâu bằng máy.

- Nghiên cứu quy định kỹ thuật. Nghiên cứu khu vực cần đo rà soát hải văn sau khi đo sâu. Thiết kế tuyến rà soát hải văn. Chuẩn bị máy móc, đưa tàu vào khu vực cần đo rà soát hải văn. Cài đặt các tham số kỹ thuật. Đo rà soát các nguy hiểm hàng hải, đo rà soát các dị thường địa hình hoặc điểm cao nhất, sâu nhất của một khu vực có thay đổi đột xuất về độ sâu. Ghi chép mô tả tỷ mỉ vào sổ công tác.

- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

**đ) Vận chuyển**

Vận chuyển lao động, vật tư, thiết bị.

**2.1.1.5. Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sâu bằng sào****a) Xác định vị trí điểm lấy mẫu bằng Totalstation**

- Chuẩn bị tư tài liệu, máy móc.
- Trường hợp vùng đo sâu bằng sào rộng lớn cần phải thành lập lưới đường chuyền đo vẽ.
- Định tâm máy, định hướng máy, xác định tọa độ vị trí các điểm đo sâu.
- Tính toán, kiểm tra và xử lý số liệu. Phục vụ kiểm tra nghiệm thu. Đóng gói, giao nộp sản phẩm.

**b) Lấy mẫu chất đáy**

- Nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật - dự toán, nghiên cứu tuyến lấy mẫu. Chuẩn bị dụng cụ lấy mẫu.
- Đưa xuống, tàu vào khu vực lấy mẫu chất đáy.
- Định tuyến xuống, tàu chạy theo tuyến lấy mẫu. Lấy mẫu chất đáy. Phân tích mẫu chất đáy, ghi chép kết quả lấy mẫu chất đáy vào sổ.
- Điền viết lý lịch bản đồ.
- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu.

**c) Vận chuyển**

Vận chuyển lao động, vật tư, thiết bị.

**2.1.1.6. Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sâu bằng máy**

**a) Xác định vị trí điểm lấy mẫu ở khu đo sâu bằng máy:** theo quy định tại điểm 2.1.1.4, định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

**b) Lấy mẫu chất đáy**

- Nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật - dự toán, nghiên cứu tuyến lấy mẫu. Chuẩn bị dụng cụ lấy mẫu.
- Đưa tàu vào khu vực lấy mẫu chất đáy.
- Định tuyến tàu chạy theo tuyến lấy mẫu. Lấy mẫu chất đáy. Phân tích mẫu chất đáy, ghi chép kết quả lấy mẫu chất đáy vào sổ.
- Điền viết lý lịch bản đồ.
- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu.

**c) Vận chuyển**

Vận chuyển lao động, vật tư, thiết bị.

### **2.1.1.7. Thành lập bản đồ gốc**

#### **a) Lập bản đồ gốc**

- Nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật - dự toán, ký hiệu bản đồ, quy phạm đo vẽ bản đồ địa hình; nghiên cứu bản đồ địa hình trên đất liền (khi phải số hóa phần đất liền hoặc phần trên đảo); chuẩn bị vật tư, máy móc, thiết bị; nhận tài liệu, thành quả đo vẽ ngoại nghiệp; kiểm tra, soát xét thành quả ở ngoại nghiệp.

- Xử lý số liệu ngoại nghiệp; thành lập bản đồ gốc bằng các phần mềm thích hợp; ghép các yếu tố đã số hóa trên bản đồ phần đất liền, các đảo nổi (nếu có); biên tập, trình bày; sửa chữa, hoàn thiện bản đồ sau kiểm tra các cấp.

b) In bản đồ bằng máy in phun.

c) Ghi lưu dữ liệu trên đĩa CD.

d) Điền viết lý lịch bản đồ.

đ) Phục vụ KTNT.

### **2.1.2. Phân loại khó khăn**

#### **2.1.2.1. BDDH đáy biển 1:10.000**

##### **a) Xây dựng điểm nghiệm triều**

Loại 1: khu vực có cảng biển, có thể gắn thước quan trắc vào chân các cầu cảng.

Loại 2: khu vực bờ biển có độ dốc trung bình chỉ phải bố trí từ 2 đến 3 điểm đặt thước quan trắc mực nước, giao thông thuận tiện.

Loại 3: khu vực bờ biển thoải phải bố trí nhiều cọc đặt thước quan trắc mực nước; khu vực bờ biển dốc khó thi công; khu vực sinh lầy, thực phủ dày đặc, giao thông khó khăn; khu vực ở các đảo nổi cách bờ dưới 10 km.

Loại 4: khu vực ở các đảo nổi cách bờ trên 10 km.

##### **b) Kiểm nghiệm thiết bị**

Loại 1: máy móc, thiết bị đã qua sản xuất.

Loại 2: máy móc, thiết bị mới, sau đại tu.

##### **c) Đo sâu địa hình đáy biển bằng sào**

Loại 1: khu vực biển sát bờ có địa hình thoải; khu vực biển gần bờ có nhiều đảo nổi, ít nguy hiểm hàng hải.

Loại 2: khu vực ven các cửa sông, cửa cảng; khu vực biển ven các đảo xa đất liền; khu vực có nhiều nguy hiểm hàng hải; khu vực nhiều thực phủ, sinh lầy.

##### **d) Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy hồi âm và đo rà soát hải văn**

Loại 1: khu vực biển xa bờ có độ sâu trung bình từ 10m đến 20m (cá biệt sâu 25m đến 30m), không có các đảo nổi, không có nguy hiểm hàng hải.

Loại 2: khu vực biển gần bờ có độ sâu trung bình từ 5m đến 10m, không có

các đảo nổi, ít nguy hiểm hàng hải.

Loại 3: khu vực biển gần bờ có nhiều đảo nổi, ít nguy hiểm hàng hải; Khu vực cửa sông, cảng nhỏ; khu vực biển ven các đảo xa đất liền; khu vực có nhiều thực phủ, sinh lầy, khu vực dọc giao thông đường thủy không thường xuyên.

Loại 4: khu vực ven các cửa sông, cửa cảng lớn; khu vực dọc luồng tàu chạy theo hệ thống giao thông đường thủy thường xuyên; khu vực có nhiều nguy hiểm hàng hải; khu vực bãi đá ngầm, san hô.

#### **đ) Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sâu bằng sào**

Loại 1: khu vực biển sát bờ có địa hình thoải; khu vực biển gần bờ có nhiều đảo nổi, ít nguy hiểm hàng hải; khu vực biển ven các đảo xa đất liền.

Loại 2: khu vực ven các cửa sông, cửa cảng; khu vực dọc luồng tàu chạy; khu vực có nhiều nguy hiểm hàng hải; khu vực có nhiều thực phủ, sinh lầy.

#### **e) Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sâu bằng máy**

Loại 1: khu vực biển sát bờ, chất đáy thuần nhất.

Loại 2: khu vực biển ven bờ có ít đảo nổi, ít nguy hiểm hàng hải; khu vực có độ sâu trung bình từ 5m đến 10m, chất đáy có thay đổi không nhiều.

Loại 3: khu vực ven các cửa sông, cửa cảng; khu vực sinh lầy có nhiều thực phủ; khu vực có độ sâu trung bình từ 10m đến 20m.

Loại 4: khu vực biển xa bờ có độ sâu trung bình từ 20m đến 25m (cá biệt có nơi sâu tới 30m); khu vực ven các đảo xa đất liền; khu vực có nhiều nguy hiểm hàng hải.

#### **g) Thành lập bản đồ gốc**

Loại 1: khu vực biển xa bờ, địa hình đáy biển đơn giản.

Loại 2: khu vực biển gần bờ có ít đảo, địa hình đáy biển tương đối phức tạp.

Loại 3: khu vực biển gần bờ có nhiều đảo nổi ở các vịnh; khu vực cửa sông, cảng biển; khu vực có nhiều bãi sù vẹt; khu vực cồn cát, bãi đá ngầm, san hô và nhiều nguy hiểm hàng hải phải xử lý.

#### **2.1.2.2. BDDH đáy biển 1:50.000**

##### **a) Xây dựng điểm nghiệm triều**

Loại 1: khu vực có cảng biển, có thể gắn thước quan trắc vào chân các cầu cảng.

Loại 2: khu vực bờ biển có độ dốc trung bình chỉ phải bố trí từ 2 đến 3 điểm đặt thước quan trắc mực nước, giao thông thuận tiện.

Loại 3: khu vực bờ biển thoải phải bố trí nhiều cọc đặt thước quan trắc mực nước; khu vực bờ biển dốc khó thi công; khu vực sinh lầy, thực phủ dày đặc, giao thông khó khăn; khu vực ở các đảo nổi cách bờ dưới 10 km.



Loại 4: khu vực ở các đảo nổi cách bờ trên 10 km.

### **b) Kiểm nghiệm thiết bị**

Loại 1: máy móc, thiết bị đã qua sản xuất.

Loại 2: máy móc, thiết bị mới. Máy móc, thiết bị sau khi sửa chữa.

### **c) Đo sâu địa hình đáy biển bằng sào**

Loại 1: vùng biển sát bờ có địa hình thoải đều, ít thực phủ, chất đáy chủ yếu là cát.

Loại 2: vùng biển sát bờ sinh lầy, nhiều thực phủ; vùng bãi cát ngoài khơi.

Loại 3: vùng ven các đảo nổi xa bờ; khu vực dọc theo các cửa sông, cảng biển; khu vực có nhiều nguy hiểm hàng hải; khu vực có diện tích đo sâu bằng sào lớn phải bố trí lưới đường chuyên đo vẽ dày đặc mới đủ điều kiện để đo sâu bằng sào.

### **d) Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy và đo rà soát hải văn**

Các hàng mảnh bản đồ quy định từ Bắc xuống Nam.

Trong mỗi hàng mảnh, để tiện cho việc phân loại khó khăn, tạm quy định mảnh thứ nhất là mảnh có phần diện tích đất liền, sau đó là mảnh kề cận (thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu...) tính từ trong bờ ra tùy thuộc vào hàng mảnh đó có từ 2 cho đến 17 mảnh theo chiều Đông - Tây. Cá biệt các hàng mảnh ở phía Nam mũi Cà Mau sẽ tính theo chiều Bắc - Nam.

Loại 1: những mảnh có diện tích biển tiếp giáp với đất liền (những mảnh thứ nhất không có các đảo nổi), là các mảnh tàu có thể đậu ngay trong khu vực đo vẽ khi thời tiết cho phép.

Loại 2: những mảnh thứ hai ở vùng biển từ Thái Bình đến Đà Nẵng, những mảnh thứ hai từ vùng biển Ninh Thuận đến Kiên Giang (đó là những mảnh có địa hình thoải dần, độ sâu không lớn). Khoảng cách từ nơi neo đậu tàu (ven bờ) ra đến khu vực đo vẽ (điểm gần nhất) dưới 15 km; những mảnh thứ nhất của vùng biển Quảng Ninh, Hải Phòng (khu vực này có nhiều đảo nổi; những mảnh thứ nhất của vùng biển từ Quảng Nam đến Nha Trang (khu vực này độ dốc thay đổi đột ngột từ bờ).

Loại 3: những mảnh thứ ba ở vùng biển từ Thái Bình đến Đà Nẵng, những mảnh thứ ba từ vùng biển Ninh Thuận đến Kiên Giang (đó là những mảnh có địa hình thoải dần, độ sâu lớn dần). Khoảng cách từ nơi neo đậu tàu (trong bờ) ra đến khu vực đo vẽ (điểm gần nhất) nhỏ dưới 35 km; những mảnh thứ hai của vùng biển Quảng Ninh, Hải Phòng (khu vực có nhiều đảo nổi); những mảnh thứ hai của vùng biển từ Quảng Nam đến Nha Trang (độ sâu khá lớn, địa hình biển đổi đột ngột).

Loại 4: những mảnh thứ tư của vùng biển từ Thái Bình đến Đà Nẵng, những mảnh thứ tư của vùng biển từ Ninh Thuận đến Kiên Giang. Khoảng cách từ nơi neo đậu tàu (ven bờ) ra đến khu vực đo vẽ (điểm gần nhất) dưới 55 km; những

mảnh thứ ba của vùng biển có nhiều đảo nổi ngoài khơi của Quảng Ninh, Hải Phòng; những mảnh còn lại của khu vực biển Quảng Nam - Bình Thuận.

Loại 5: những mảnh thứ 5 của vùng biển Cà Mau, Kiên Giang. Khoảng cách từ nơi neo đậu tàu (ven bờ) ra đến khu vực đo vẽ (điểm gần nhất) dưới 70 km; những mảnh còn lại của các khu vực khác; những mảnh có nhiều công trình xây dựng trên biển; khu vực nhiều san hô, bãi đá ngầm.

Ghi chú:

(1) Các mảnh thứ 6 đến 17 theo quy định loại khó khăn 5 và tính bổ sung thời gian đi và về từ mảnh thứ 5 ra.

(2) Khi lập Thiết kế kỹ thuật - dự toán, tùy thuộc vào hướng thiết kế của tuyến đo sâu để xác định khoảng cách từ nơi neo đậu tàu đến đầu tuyến, cuối tuyến để vận dụng tiêu chuẩn xếp loại khó khăn trên cơ sở phân loại khó khăn trên.

#### **d) Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sâu bằng sào**

Loại 1: khu vực biển sát bờ có địa hình thoải; khu vực biển gần bờ có nhiều đảo nổi, ít nguy hiểm hàng hải; khu vực biển ven các đảo xa đất liền.

Loại 2: khu vực ven các cửa sông, cảng biển; khu vực dọc luồng tàu chạy; khu vực có nhiều nguy hiểm hàng hải; khu vực nhiều thực phủ, sinh lầy.

#### **e) Lấy mẫu chất đáy ở khu vực đo sâu bằng máy**

Các hàng mảnh bản đồ quy định từ Bắc xuống Nam. Trong mỗi hàng mảnh, để tiện cho việc phân loại khó khăn, quy định mảnh thứ nhất là mảnh có phần diện tích đất liền, sau đó là mảnh kề cận (thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu) tính từ trong bờ ra tùy thuộc vào hàng mảnh đó có từ 2 cho đến 6 mảnh theo chiều Đông - Tây. Cá biệt các hàng mảnh ở phía Nam mũi Cà Mau sẽ tính theo chiều Bắc - Nam.

Loại 1: những mảnh thứ nhất vùng biển Quảng Ninh, Đà Nẵng. Độ sâu trung bình không quá 25 mét; những mảnh thứ nhất của vùng biển Bà Rịa Vũng Tàu, Kiên Giang. Độ sâu trung bình không quá 25 mét.

Loại 2: những mảnh thứ nhất vùng biển Quảng Nam, Bình Thuận. Độ sâu trung bình không quá 60 mét; những mảnh thứ hai của vùng biển Quảng Ninh, Đà Nẵng. Độ sâu trung bình không quá 35 mét; những mảnh thứ hai vùng biển Bà Rịa Vũng Tàu, Kiên Giang. Độ sâu trung bình không quá 35 mét.

Loại 3: những mảnh thứ ba của vùng biển Quảng Ninh, Đà Nẵng. Độ sâu trung bình không quá 45 mét; những mảnh thứ ba của vùng biển Bà Rịa Vũng Tàu, Kiên Giang. Độ sâu trung bình không quá 45 mét; những mảnh thứ hai vùng biển Quảng Nam, Bình Thuận. Độ sâu trung bình không quá 75 mét.

Loại 4: những mảnh thứ tư của vùng biển Quảng Ninh, Đà Nẵng. Độ sâu trung bình không quá 60 mét; những mảnh thứ tư của vùng biển Bà Rịa Vũng Tàu, Kiên Giang. Độ sâu trung bình không quá 60 mét; những mảnh thứ ba vùng biển Quảng Nam, Bình Thuận. Độ sâu trung bình không quá 140 mét.

Loại 5: những mảnh còn lại của các vùng biển; vùng biển có nhiều san hô, bãi đá ngầm; vùng biển có nhiều công trình trên biển; vùng biển có độ sâu trên 150 mét.

Ghi chú: khi lập Thiết kế kỹ thuật - dự toán cần căn cứ vào thiết kế khối lượng mẫu cụ thể trong 1 mảnh và khu vực đo vẽ để tính điều chỉnh Định mức KT- KT cho phù hợp trên cơ sở khoảng cách từ nơi neo đậu tàu ra đến khu vực lấy mẫu và độ sâu địa hình đáy biển.

### g) Thành lập bản đồ gốc

Loại 1: vùng biển có địa hình đơn giản, khoảng cách trung bình giữa các đường đẳng sâu cơ bản lớn hơn 5 cm trên bản đồ. Các mảnh bản đồ từ hàng thứ 6 đến 17.

Loại 2: vùng biển có địa hình tương đối phức tạp, khoảng cách trung bình giữa các đường đẳng sâu cơ bản nhỏ hơn 5 cm trên bản đồ.

Loại 3: vùng biển có địa hình phức tạp, khoảng cách trung bình giữa các đường đẳng sâu cơ bản từ 1cm đến 2 cm trên bản đồ.

Loại 4: các mảnh bản đồ có phần đất liền, có nhiều cửa sông, lạch; vùng biển có các đảo nổi, địa hình phức tạp; các mảnh có nhiều công trình trên biển; khu vực có san hô.

### 2.1.3. Định biên

Bảng 157

TT	Danh mục công việc	KTV4	KTV6	KTV11	KS4	KS5	LX3	Nhóm
1	Xây dựng điểm nghiệm triều	1		2				3
2	Kiểm nghiệm thiết bị	1	1	3	3			8
3	Đo sâu địa hình đáy biển bằng sào							
3.1	Tỷ lệ 1:10.000		4	5	2		1	12
3.2	Tỷ lệ 1:50.000		5	6	2		1	14
4	Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy hồi âm							
4.1	Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy hồi âm định vị từ trạm GPS, Omnistar, Seastar							
4.1.1	Tỷ lệ 1:10.000		2	2	1	2	1	8
4.1.2	Tỷ lệ 1:50.000		3	3	1	2	1	10
4.2	Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy hồi âm định vị bằng trạm tĩnh							
4.2.1	Tỷ lệ 1:10.000		3	3	2	2	1	11
4.2.2	Tỷ lệ 1:50.000		4	4	2	2	1	13
5	Lấy mẫu chất đáy khu	2	3	2	2		1	10

TT	Danh mục công việc	KTV4	KTV6	KTV11	KS4	KS5	LX3	Nhóm
	vực đo sâu bằng sào							
6	Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sâu bằng máy							
6.1	Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sâu bằng máy định vị từ trạm GPS, Omnistar, Seastar	2	2		1		1	6
6.2	Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sâu bằng máy định vị bằng trạm tĩnh	2	3	1	2		1	9
7	Thành lập bản đồ gốc			1		1		2

Ghi chú:

(1) Định biên cho công việc đo rà soát hải văn như định biên của đo sâu bằng máy hồi âm quy định tại mục 4 Bảng 157 trên.

(2) Khi sử dụng tàu chuyên dụng đo sâu địa hình đáy biển và lấy mẫu chất đáy (công việc 4 và 6 trong Bảng 157) được tính bổ sung thủy thủ đoàn theo quy định sau:

- Sử dụng tàu Đo đạc 01 (cho khu vực hàng mảnh thứ nhất đến hàng mảnh thứ 6): 8 thủy thủ.

- Sử dụng tàu Nghiên cứu biển (cho hàng mảnh thứ 7 đến hàng mảnh thứ 17): theo quy định Biên chế của tàu.

(3) Khi thuê tàu, không tính thủy thủ đoàn.

**2.1.4. Định mức:** công nhóm/ĐVT sản phẩm.

Bảng 158

TT	Công việc	ĐVT	KK	1:10.000	1:50.000
1	Xây dựng điểm nghiệm triều	điểm	1	$\frac{2,70}{4,50}$	
			2	$\frac{6,75}{8,10}$	
			3	$\frac{9,00}{10,80}$	
			4	$\frac{18,00}{22,50}$	
2	Kiểm nghiệm thiết bị	bộ thiết bị	1	$\frac{7,20}{4,50}$	
			2	$\frac{9,00}{5,40}$	
3	Đo sâu địa hình đáy biển	km <sup>2</sup>		1 trạm	2 trạm

TT	Công việc	ĐVT	KK	1:10.000	1:50.000
	bằng sào		1	<u>2,45</u> 4,50	<u>0,30</u> 0,50
			2	<u>2,92</u> 5,50	<u>0,43</u> 0,80
			3		<u>0,51</u> 1,00
4	Đo sâu địa hình đáy biển	mảnh		1 trạm	2 trạm
	bằng máy hồi âm		1	<u>36,34</u> 115,00	<u>48,91</u> 153,00
			2	<u>44,03</u> 127,00	<u>60,25</u> 188,00
			3	<u>52,58</u> 142,50	<u>79,44</u> 251,00
			4	<u>64,46</u> 162,00	<u>104,00</u> 331,50
			5		<u>124,25</u> 398,00
5	Lấy mẫu chất đáy khu vực đo	km <sup>2</sup>			
	sâu bằng sào		1	<u>1,35</u> 2,50	<u>0,01</u> 0,05
			2	<u>1,62</u> 3,00	<u>0,012</u> 0,05
			3		<u>0,015</u> 0,05
6	Lấy mẫu chất đáy khu vực đo	mảnh			
	sâu bằng máy		1	<u>21,80</u> 108,50	<u>4,50</u> 16,00
			2	<u>25,65</u> 128,00	<u>6,30</u> 22,50
			3	<u>30,78</u> 141,00	<u>9,00</u> 32,00
			4	<u>38,81</u> 162,00	<u>14,25</u> 51,00
			5		<u>19,00</u> 68,00
7	Thành lập bản đồ gốc	mảnh	1	48,15	41,84
			2	57,90	50,13

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>ĐVT</b>	<b>KK</b>	<b>1:10.000</b>	<b>1:50.000</b>
			3	67,64	58,42
			4		66,70

Ghi chú:

(1) Mức lấy mẫu chất đáy khu vực đo sâu bằng máy số 6 trên quy định cho độ sâu dưới 30 m; khi lấy mẫu chất đáy bản đồ tỷ lệ 1:10.000 ở khu vực có độ sâu trên 30m thì mức tính bằng 1,20 mức trong Bảng 158.

(2) Một mảnh bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 với diện tích trung bình là 750 km<sup>2</sup> có 30 mẫu chất đáy. Khi số lượng mẫu chất đáy trong một mảnh thay đổi trên 5% sẽ được tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

(3) Mức đo sâu bằng máy hồi âm bản đồ tỷ lệ 1:50.000 cho các mảnh thứ 6 đến 17 tính theo mức quy định cho loại khó khăn 5 và tính thêm thời gian đi và về từ mảnh thứ 5 ra. Thời gian đi và về từ mảnh thứ 5 ra đối với các mảnh thứ 6 đến 17 quy định trong Bảng 159 sau:

Bảng 159

<b>TT</b>	<b>Mảnh</b>	<b>Mức</b> (thời gian đi và về: công nhóm/mảnh)
1	6	5,00
2	7	10,00
3	8	15,00
4	9	20,00
5	10	25,00
6	11	30,00
7	12	35,00
8	13	40,00
9	14	45,00
10	15	50,00
11	16	55,00
12	17	60,00

(4) Định mức cho công việc Đo rà soát hải văn bằng 2 lần định mức Đo sâu số 4 Bảng 158.

## 2.2. Định mức dụng cụ

**2.2.1. Xây dựng điểm nghiệm triều và kiểm nghiệm thiết bị:** ca/điểm, bộ thiết bị.

Bảng 160

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Xây dựng điểm nghiệm triệu	Kiểm nghiệm thiết bị
1	Bộ đồ nề	bộ	24	2,03	
2	Cuốc, xẻng	bộ	12	2,03	
3	Xô tôn	cái	12	2,03	
4	Búa đinh	cái	36	1,35	
5	Ác quy 12V	cái	12		4,50
6	Bộ nạp ác quy	bộ	36		1,80
7	Thước đo độ	cái	24	0,68	1,80
8	Đồng hồ bàn	cái	36	6,75	9,00
9	Cặp tài liệu	cái	12	0,68	0,90
10	Đèn pin	bộ	12	0,68	0,90
11	Thước vải cuộn 30m	cái	12	0,68	0,90
12	Quần áo BHLĐ	bộ	9	21,60	57,60
13	Giày bảo hộ	đôi	6	21,60	57,60
14	Tất sợi	đôi	6	21,60	57,60
15	Găng tay bảo hộ	đôi	6	21,60	57,60
16	Mũ cứng	cái	12	21,60	57,60
17	Áo mưa	cái	18	10,80	21,60
18	Bi đồng nhựa	cái	12	21,60	57,60
19	Áo rét BHLĐ	cái	18	10,80	21,60
20	Hòm sắt dụng cụ, tài liệu	cái	48	4,05	5,40
21	Quy phạm	quyển	48	0,68	0,90
22	Địa bàn kỹ thuật	cái	36		0,90

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 160 quy định cho loại khó khăn 2, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 161 sau:

Bảng 161

TT	Khó khăn	Xây dựng điểm nghiệm triệu	Kiểm nghiệm thiết bị
1	1	0,40	0,80
2	2	1,00	1,00
3	3	1,35	
4	4	2,65	

(2) Mức xây dựng điểm nghiệm triệu cho 2 tỷ lệ như nhau.

### 2.2.2. Đo sâu địa hình đáy biển

- Đo sâu địa hình đáy biển bằng sào: ca/km<sup>2</sup>.

- Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy hồi âm: ca/mảnh.

Bảng 162

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Đo sâu bằng sào		Đo sâu bằng máy	
				1:10.000	1:50.000	1:10.000	1:50.000
1	Quả dọi chuyên dụng	quả	36	1,65	0,40	16,20	32,68
2	Phao cứu sinh	cái	24	25,69	4,49	252,38	381,30
3	Phao đánh dấu	cái	24	2,20	0,60	48,60	98,04
4	Ắc quy 12V (loại lớn)	cái	12	3,70	1,00	129,60	261,45
5	Bộ nạp ắc quy	bộ	36	0,80	0,20	32,40	65,36
6	Thước đo độ	cái	24	0,80	0,20	16,20	32,68
7	Ê ke	bộ	24	0,80	0,20	16,20	32,68
8	Đèn pin	bộ	12	0,80	0,20	16,20	32,68
9	Hộp dụng cụ kỹ thuật	hộp	60	2,20	0,60	42,06	63,55
10	Ghế xếp	cái	6	3,70	1,73	129,60	261,45
11	Sào đo sâu	cái	36	3,70	0,41		
12	Bàn làm việc	cái	96	2,20	0,60	129,60	261,45
13	Ghế tựa	cái	96	6,40	1,56	129,60	261,45
14	Hòm sắt đựng dụng cụ, tài liệu	cái	48	6,40	0,41	42,06	63,55
15	Đồng hồ bàn	cái	36	7,01	1,23	126,18	326,81
16	Bàn máy vi tính	cái	96	0,31	0,05	32,40	49,02
17	Ô che máy	cái	24	6,40	0,41		
18	Cặp tài liệu	cái	12	1,80	0,41	16,20	63,55
19	Ấm kê	cái	48	0,80	0,20	6,00	25,50
20	Áp kê	cái	48	0,80	0,20	6,00	25,50
21	Nhiệt kê	cái	48	0,80	0,20	6,00	25,50
22	Quần áo bảo hộ	bộ	9	28,03	4,90	336,51	635,50
23	Giày bảo hộ	đôi	6	28,03	4,90	336,51	635,50
24	Tất sợi	đôi	6	28,03	4,90	336,51	635,50
25	Găng tay bảo hộ	đôi	6	28,03	4,90	336,51	635,50
26	Mũ cứng	cái	12	28,03	4,90	336,51	635,50
27	Áo mưa	cái	18	14,02	2,35	168,26	311,52
28	Bi đông nhựa	cái	12	26,40	4,90	336,51	635,50
29	Áo rét BHLĐ	cái	18	14,02	2,45	168,26	317,75
30	Ghế xoay	cái	96	0,92	0,20	129,60	261,45
31	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	0,80	0,20	16,20	32,68
32	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	0,80	0,20	16,20	32,68



TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Đo sâu bằng sào		Đo sâu bằng máy	
				1:10.000	1:50.000	1:10.000	1:50.000
33	Chuột máy tính	cái	12	0,31	0,05	32,40	49,02
34	Thẻ nhớ USB loại 2Gb	cái	24	2,24	0,41	42,06	63,55

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 162 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số trong Bảng 163 sau:

Bảng 163

Khó khăn	Đo sâu bằng sào		Đo sâu bằng máy	
	1:10.000	1:50.000	1:10.000	1:50.000
1	0,85	0,60	0,68	0,61
2	1,00	0,82	0,83	0,75
3		1,00	1,00	1,00
4			1,23	1,32
5				1,58

(2) Mức dụng cụ Đo sâu địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 cho mảnh thứ 6 được tính thêm các mức quy định trong Bảng 164 sau:

Bảng 164

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
1	Giày bảo hộ	đôi	6	45,00
2	Tất sợi	đôi	6	45,00
3	Găng tay bảo hộ	đôi	6	45,00
4	Mũ cứng	cái	12	45,00
5	Áo mưa	cái	18	45,00
6	Bi đông nhựa	cái	12	45,00
7	Áo rét BHLĐ	cái	18	45,00
8	Phao cứu sinh	cái	24	45,00

Mức cho mảnh thứ 7, thứ 8 đến thứ 17 tính bằng 2 lần, 3 lần đến 12 lần mức quy định tại Bảng 164.

(3) Định mức cho công việc rà soát hải văn bằng 2 lần định mức Đo sâu địa hình đáy biển.

(4) Khi sử dụng tàu chuyên dụng đo sâu địa hình đáy biển được tính bổ sung mức BHLĐ của thủy thủ đoàn quy định trong Bảng 164a sau:

Bảng 164a

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:10.000	1:50.000
1	Giày bảo hộ	đôi	6	336,52	508,42
2	Tất sợi	đôi	6	336,52	508,42
3	Găng tay bảo hộ	đôi	6	336,52	508,42
4	Mũ cứng	cái	12	336,52	508,42
5	Áo mưa	cái	18	336,52	508,42
6	Bi đông nhựa	cái	12	336,52	508,42
7	Áo rét BHLĐ	cái	18	336,52	508,42
8	Phao cứu sinh	cái	24	336,52	508,42

Mức trong Bảng 164a quy định khi sử dụng tàu Đo đạc 01 cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 164b sau:

Bảng 164b

Khó khăn	Đo sâu bằng máy	
	1:10.000	1:50.000
1	0,68	0,61
2	0,83	0,75
3	1,00	1,00
4	1,23	1,32
5		1,58

Mức khi sử dụng tàu Nghiên cứu biển tính bằng  $n/8$  mức quy định khi sử dụng tàu Đo đạc 01. Trong đó  $n$  là số thủy thủ (biên chế) tàu Nghiên cứu biển.

Khi thuê tàu, không tính mức BHLĐ cho thủy thủ đoàn.

### 2.2.3. Lấy mẫu chất đáy

- Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sào: ca/km<sup>2</sup>.
- Lấy mẫu chất đáy khu vực đo máy: ca/mảnh.

Bảng 165

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Lấy mẫu đo sào		Lấy mẫu đo máy	
				1:10.000	1:50.000	1:10.000	1:50.000
1	Quả dọi chuyên dụng	quả	36	0,75	0,01	5,83	2,07
2	Dây cáp lùa 200m	cuộn	36			46,66	16,56
3	Phao cứu sinh	cái	24	12,96	0,08	123,12	36,00
4	Phao đánh dấu	cái	24	1,11	0,01	19,44	6,21
5	Ác quy 12v	cái	12	1,86	0,01	46,66	16,56

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Lấy mẫu đo sào		Lấy mẫu đo máy	
				1:10.000	1:50.000	1:10.000	1:50.000
6	Bộ nạp ác quy	bộ	36	0,37	0,01	11,66	4,14
7	Thước đo độ	cái	24	0,37	0,01	5,83	2,07
8	Ê ke	bộ	24	0,37	0,01	5,83	2,07
9	Đèn pin	bộ	12	0,37	0,01	5,83	2,07
10	Hộp dụng cụ kỹ thuật	hộp	60	1,30	0,01	24,62	7,20
11	Ròng rọc	cái	60	0,97	0,01	24,62	7,20
12	Ghế xếp	cái	6	2,98	0,02	46,66	16,56
13	Gầu lấy mẫu	cái	36	1,49	0,01	23,23	7,20
14	Thước nhựa 1,2m	cái	24	0,37	0,01	5,83	2,07
15	Bàn làm việc	cái	96	1,30	0,01	46,66	16,56
16	Ghế tựa	cái	96	2,98	0,02	46,66	16,56
17	Hòm sắt	cái	48	1,30	0,02	46,66	16,56
18	Đồng hồ bàn	cái	36	0,37	0,01	73,86	21,60
19	Ô che máy	cái	24	1,30	0,02		
20	Cấp tài liệu	cái	12	1,30	0,01	24,62	2,07
21	Quần áo bảo hộ	bộ	9	12,96	0,08	221,62	64,80
22	Giày bảo hộ	đôi	6	12,96	0,08	221,62	64,80
23	Tất sợi	đôi	6	12,96	0,08	221,62	64,80
24	Găng tay bảo hộ	đôi	6	12,96	0,08	221,62	64,80
25	Mũ cứng	cái	12	12,96	0,08	221,62	64,80
26	Áo mưa	cái	18	6,48	0,04	110,81	32,40
27	Bi đông nhựa	cái	12	12,96	0,08	221,62	64,80
28	Áo rét BHLĐ	cái	18	6,48	0,04	110,81	32,40
29	Ghế xoay	cái	96	0,37	0,01	46,66	16,56
30	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	0,37	0,01	5,83	2,07
31	Quy định kỹ thuật	quyển	48	0,37	0,01	5,83	2,07
32	Chuột máy tính	cái	12	0,16	0,02	3,24	0,90
33	Thẻ nhớ USB loại 2Gb	cái	24	1,30	0,01	24,62	7,20

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 165 tính cho khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác tính theo hệ số trong Bảng 166 sau:

Bảng 166

Khó khăn	Lấy mẫu đo sào		Lấy mẫu đo máy	
	1:10.000	1:50.000	1:10.000	1:50.000
1	0,83	0,67	0,71	0,50
2	1,00	0,80	0,83	0,70
3		1,00	1,00	1,00

Khó khăn	Lấy mẫu đo sào		Lấy mẫu đo máy	
	1:10.000	1:50.000	1:10.000	1:50.000
4			1,26	1,58
5				2,11

(2) Mức dụng cụ cho Lấy mẫu khu vực đo sâu bằng máy tỷ lệ 1:50.000 khi số mẫu trong mảnh thay đổi quá 5% (so với 30 mẫu) thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

(3) Khi sử dụng tàu chuyên dụng đo sâu địa hình đáy biển được tính bổ sung mức BHLĐ của thủy thủ đoàn quy định trong Bảng 166a sau:

Bảng 166a

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:10.000	1:50.000
1	Giày bảo hộ	đôi	6	196,99	57,60
2	Tất sợi	đôi	6	196,99	57,60
3	Găng tay bảo hộ	đôi	6	196,99	57,60
4	Mũ cứng	cái	12	196,99	57,60
5	Áo mưa	cái	18	196,99	57,60
6	Bi đông nhựa	cái	12	196,99	57,60
7	Áo rét BHLĐ	cái	18	196,99	57,60
8	Phao cứu sinh	cái	24	196,99	57,60

Mức trong Bảng 166a quy định khi sử dụng tàu Đo đạc 01 cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 166b sau:

Bảng 166b

Khó khăn	Đo sâu bằng máy	
	1:10.000	1:50.000
1	0,71	0,50
2	0,83	0,70
3	1,00	1,00
4	1,26	1,58
5		2,11

Mức khi sử dụng tàu Nghiên cứu biển tính bằng  $n/8$  mức quy định khi sử dụng tàu Đo đạc 01. Trong đó  $n$  là số thủy thủ (biên chế) tàu Nghiên cứu biển.

Khi thuê tàu, không tính mức BHLĐ cho thủy thủ đoàn.

#### 2.2.4. Thành lập bản đồ gốc: ca/mảnh.

Bảng 167

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Thành lập bản gốc	
				1:10.000	1:50.000
1	Tủ tài liệu	cái	96	27,06	23,37
2	Hòm sắt	cái	48	27,06	23,37
3	Quạt trần 100w	cái	36	18,13	15,66
4	Đèn neon 40w	bộ	24	108,22	93,46
5	Bàn máy vi tính	cái	96	108,22	93,46
6	Giá để tài liệu	cái	96	27,06	23,37
7	Quạt thông gió 40W	cái	36	18,13	15,66
8	Cặp tài liệu	cái	12	7,43	23,37
9	Ổn áp (chung)	cái	60	27,06	23,37
10	Lưu điện 600w	cái	60	108,22	93,46
11	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,81	0,70
12	Máy hút âm 2 kW	cái	60	6,76	5,83
13	Ghế xoay	cái	96	108,22	93,46
14	Đồng hồ treo tường	cái	36	27,06	23,37
15	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	6,00	5,68
16	Quy định kỹ thuật	quyển	48	6,00	5,68
17	Quy định số hóa	quyển	48	6,00	5,68
18	Chuột máy tính	cái	12	81,17	68,72
19	Áo Blu	cái	9	108,22	93,46
20	Đép xốp	đôi	6	108,22	93,46
21	Điện năng	kW		166,23	143,55

Ghi chú: mức trong Bảng 167 tính cho khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số trong Bảng 168 sau:

Bảng 168

TT	Khó khăn	Thành lập bản đồ gốc	
		1:10.000	1:50.000
1	1	0,70	0,70
2	2	0,85	0,85
3	3	1,00	1,00
4	4		1,15

### 2.3. Định mức thiết bị

#### 2.3.1. Xây dựng điểm nghiệm triều, Kiểm nghiệm thiết bị: không.

### 2.3.2. Đo sâu địa hình đáy biển

Bảng 169

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000		kW					
1.1	Đo sâu địa hình đáy biển							
a	Đo sâu bằng sào	ca/km <sup>2</sup>						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		1,47	1,75			
	Sổ điện tử	cái		1,47	1,75			
	Máy đàm thoại	cái		1,47	1,75			
	Máy tính xách tay	cái	0,40	0,15	0,18			
	Máy in laser A4	cái	0,40	0,01	0,02			
	Ô tô (12 chỗ)	cái		0,30	0,36			
	Điện năng	kW		0,54	0,60			
b	Đo sâu bằng máy hồi âm	ca/mảnh						
	Máy đo sâu	cái		21,64	26,42	31,55	38,68	
	Máy đàm thoại	cái		2,16	2,64	3,16	3,87	
	Máy đo tốc độ âm	cái		21,64	26,42	31,55	38,68	
	Omnistar, seastar	cái		21,64	26,42	31,55	38,68	
	Máy vi tính xách tay	cái		2,16	2,64	3,16	3,87	
	Phần mềm đo sâu	bản		21,64	26,42	31,55	38,68	
	Ô tô (12 chỗ)	cái		4,54	5,50	6,57	8,06	
	Máy vi tính P-SEA Master 400	cái	0,40	21,64	26,42	31,55	38,68	
	Máy in laser A4	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	
	Máy cải chính sóng	cái		21,64	26,42	31,55	38,68	
1.2	Lấy mẫu chất đáy							
a	Lấy mẫu khu đo sào	ca/km <sup>2</sup>						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		0,81	0,97			
	Sổ điện tử	cái		0,81	0,97			
	Máy đàm thoại	cái		0,81	0,97			
	Máy tính xách tay	cái	0,40	0,14	0,16			
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01			
	Ô tô (12 chỗ)	cái		0,27	0,32			
	Điện năng	kW		0,05	0,06			

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
b	Lấy mẫu khu đo sâu bằng máy	ca/mảnh						
	Máy đàm thoại	cái		4,60	5,40	6,48	8,17	
	Omnistar, seastar	cái		13,08	15,39	18,47	23,29	
	Máy vi tính xách tay	cái		2,30	2,70	3,24	4,09	
	Ô tô (12 chỗ)	cái		4,59	5,40	6,48	8,17	
	Máy vi tính P-SEA Master 400	cái	0,40	13,08	15,39	18,47	23,29	
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	
1.3	Thành lập bản đồ gốc	mảnh						
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,14	0,18	0,21		
	Phần mềm đo vẽ	bộ		57,78	69,48	81,17		
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	12,90	15,52	18,13		
	Máy vi tính	cái	0,40	57,78	69,48	81,17		
	Máy chủ	cái	0,40	1,94	2,38	2,81		
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	1,94	2,38	2,81		
	Điện năng	kW		441,15	530,86	620,28		
2	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000							
2.1	Đo sâu địa hình đáy biển							
a	Đo sâu bằng sào	ca/km <sup>2</sup>						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		0,18	0,26	0,31		
	Sổ điện tử	cái		0,18	0,26	0,31		
	Máy đàm thoại	cái		0,18	0,26	0,31		
	Máy tính xách tay	cái	0,40	0,04	0,05	0,05		
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01		
	Ô tô (12 chỗ)	cái		0,06	0,09	0,11		
	Điện năng	kW		0,17	0,20	0,20		
b	Đo sâu bằng máy hồi âm	ca/mảnh						
	Máy đo sâu	cái		29,35	36,15	47,66	62,40	74,55
	Máy đàm thoại	cái		9,91	12,30	16,34	21,51	25,78
	Máy cải chính sóng	cái		29,35	36,15	47,66	62,40	74,55
	La bàn số	cái		29,35	36,15	47,66	62,40	74,55
	Máy đo tốc độ âm	cái		29,35	36,15	47,66	62,40	74,55
	Omnistar, seastar	cái		29,35	36,15	47,66	62,40	74,55
	Máy vi tính xách tay	cái		4,96	6,15	8,17	10,76	12,89
	Phần mềm đo sâu	bản		29,35	36,15	47,66	62,40	74,55

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	Ô tô (12 chỗ)	cái		9,91	12,30	16,34	21,51	25,78
	Máy phát điện	cái		29,35	36,15	47,66	62,40	74,55
	Máy vi tính P-SEA	cái	0,40	29,35	36,15	47,66	62,40	74,55
	Máy in laser	cái	0,40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2.2	Lấy mẫu chất đáy							
	Lấy mẫu khu vực đo sào	ca/10km <sup>2</sup>						
	Máy toàn đạc điện tử	bộ		0,06	0,06	0,06		
	Sổ điện tử	cái		0,06	0,06	0,06		
	Máy đàm thoại	cái		0,03	0,03	0,03		
	Máy tính xách tay	cái		0,02	0,02	0,02		
	Ô tô (12 chỗ)	cái		0,06	0,06	0,06		
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01		
b	Lấy mẫu khu vực đo bằng máy	ca/mảnh						
	Máy đàm thoại	cái		0,90	1,26	1,80	2,85	3,80
	Omnistar, seastar	cái		2,70	3,78	5,40	8,55	11,40
	Máy vi tính xách tay	cái		0,45	0,63	0,90	1,43	1,90
	Ô tô (12 chỗ)	cái		2,70	3,78	5,40	8,55	11,40
	Máy phát điện	cái		2,70	3,78	5,40	8,55	11,40
	Vi tính P-SEA Master	cái	0,40	2,70	3,78	5,40	8,55	11,40
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2.3	Thành lập bản đồ góc	mảnh						
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,13	0,15	0,18	0,21	
	Phần mềm	bộ		49,22	58,98	68,72	78,47	
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	10,99	13,17	15,35	17,52	
	Máy vi tính PC	cái	0,40	49,22	58,98	68,72	78,47	
	Máy chủ	cái	0,40	1,62	1,98	2,34	2,70	
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	1,62	1,98	2,34	2,70	
	Điện năng	kW		375,27	449,87	524,40	598,77	

Ghi chú:

(1) Mức thiết bị cho Lấy mẫu chất đáy khu vực đo sào tỷ lệ 1:50.000 trong Bảng 169 quy định cho 10 km<sup>2</sup>; mức cho 1 km<sup>2</sup> tính bằng 0,10 mức trên.

(2) Mức thiết bị cho Lấy mẫu chất đáy khu vực đo máy tỷ lệ 1:50.000 khi số mẫu cho một mảnh thay đổi quá 5% (so với 30 mẫu) thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.



(3) Định mức cho công việc Đo rà soát hải văn bằng 2 lần định mức Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy hồi âm.

## 2.4. Định mức vật liệu

### 2.4.1. Bản đồ địa hình đáy biển 1:10.000

Bảng 170

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Xây dựng điểm nghiệm triều	Kiểm nghiệm thiết bị	Đo sâu bằng máy	Đo sâu bằng sào
1	Sổ công tác	quyển	0,20	0,20	1,00	2,00
2	Băng đo sâu	cuộn			12,00	
3	Sổ đo sâu	quyển			4,00	8,00
4	Xăng ô tô	lít		10,00	250,00	250,00
5	Dầu nhòn	lít		1,00	2,00	2,00
6	Dây chấu nylon	mét			50,00	50,00
7	Dây chằng cao su	mét			20,00	20,00
8	Đĩa CD	cái			0,10	0,10
9	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	0,20	1,20	3,00	3,00
10	Pin đèn	đôi	0,20	0,50	3,00	3,00
11	Bút chì màu	cái			2,00	2,00
12	Cờ hiệu chuyên dụng	cái			3,00	4,00
13	Sổ quan trắc nghiệm triều	quyển			4,00	6,00
14	Sổ đo Totalstation	quyển				1,00
15	Giấy A4	ram			0,02	0,02
16	Mực in laser	hộp			0,004	0,004
17	Giấy ô ly	tờ			6,00	8,00
18	Giấy can	mét			2,00	2,00
19	Giấy bọc hàng	tờ			3,00	3,00
20	Bản đồ cũ	tờ	0,20		2,00	2,00
21	Xà phòng rửa tay	kg	0,02	0,02	0,03	0,02
22	Xi măng PC 300	kg	350,00			
23	Đá dăm	m <sup>3</sup>	1,00			
24	Cát vàng	m <sup>3</sup>	0,50			
25	Gỗ cốp pha	m <sup>3</sup>	0,20			
26	Đinh 5 cm đến 10 cm	kg	0,60			
27	Dây thép buộc	kg	0,50			
28	Thước đo mực nước	bộ	1,00			

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Xây dựng điểm thí nghiệm	Kiểm thí nghiệm thiết bị	Đo sâu bằng máy	Đo sâu bằng sào
29	Sổ kiểm nghiệm	quyển		5,00		
30	Bút bi	cái	0,20	0,50	1,00	0,02
31	Bản đồ gốc số	mảnh			1,00	0,02

Bảng 171

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Lấy mẫu khu đo máy	Lấy mẫu khu đo sào	Thành lập bản đồ gốc
1	Giấy viết	tập	0,50	0,50	
2	Sổ công tác	quyển	0,50	0,50	0,50
3	Xăng ô tô	lít	100,00	100,00	
4	Dầu nhờn	lít	1,00	1,00	
5	Dây chấu nylon	mét	40,00	40,00	
6	Dây chằng cao su	mét	10,00	10,00	
7	Đĩa CD	cái	0,10	0,10	0,20
8	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ			4,00
9	Pin đèn	đôi	1,00	1,00	
10	Sổ lấy mẫu	quyển	2,00	2,00	
11	Sổ đo Totalstation	quyển		2,00	
12	Giấy A4	ram	0,03	0,03	0,04
13	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01
14	Mực in phun (4 hộp 4 màu)	hộp			0,04
15	Giấy ô ly	tờ	0,50	0,50	
16	Giấy bọc hàng	tờ	1,00	1,00	2,00
17	Lý lịch bản đồ	quyển			1,00
18	Bản đồ cũ	tờ	0,50	0,50	2,00
19	Xà phòng rửa tay	kg	0,50	0,01	
20	Bút bi	cái	1,00	0,02	1,00

#### 2.4.2. Bản đồ địa hình đáy biển 1:50.000

Bảng 172

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Đo sâu bằng máy	Đo sâu bằng sào	Lấy mẫu khu đo máy	Lấy mẫu khu đo sào	Thành lập bản đồ gốc
1	Sổ công tác	quyển	1,00	2,00	0,20	0,20	0,50
2	Băng đo sâu	cuộn	25,00				
3	Sổ đo sâu	quyển	4,00	8,00			

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Đo sâu bằng máy	Đo sâu bằng sào	Lấy mẫu khu đo máy	Lấy mẫu khu đo sào	Thành lập bản đồ gốc
4	Xăng ô tô	lít	500,00	500,00	100,00	100,00	
5	Dầu nhờn	lít	2,00	2,00	1,00	1,00	
6	Dây chấu nylon	mét	75,00	30,00	70,00	30,00	
7	Dây chằng cao su	mét	60,00	10,00	3,00	3,00	
8	Đĩa CD	cái	0,15	0,15	0,10	0,10	0,25
9	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ					4,00
10	Cờ hiệu chuyên dụng	cái	7,00	7,00	2,00	2,00	
11	Sổ lấy mẫu	quyển			2,00	2,00	
12	Sổ quan trắc nghiệm triều	quyển	6,00	6,00			
13	Sổ đo Totalstation	quyển		2,00		2,00	
14	Giấy A4	ram	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
15	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
16	Mực in phun (4 hộp 4 màu)	hộp					0,04
17	Giấy ô ly	tờ	10,00	50,00	0,50	0,50	
18	Giấy bọc hàng	tờ	3,00	3,00	1,00	1,00	2,00
19	Lý lịch bản đồ	quyển					1,00
20	Bản đồ cũ	tờ	2,00	2,00	0,50	0,50	2,00
21	Xà phòng rửa tay	kg	0,50	0,03	0,10	0,03	
22	Bút bi	cái	1,00	0,02	1,00	0,02	1,00

Ghi chú:

(1) Định mức vật liệu Xây dựng điểm nghiệm triều và Kiểm nghiệm thiết bị khi đo vẽ BĐĐH đáy biển tỷ lệ 1:50.000 quy định như mức vật liệu Xây dựng điểm nghiệm triều và Kiểm nghiệm thiết bị khi đo vẽ BĐĐH đáy biển tỷ lệ 1:10.000.

(2) Định mức sử dụng nhiên liệu, nước ngọt vệ sinh công nghiệp khi dùng tàu chuyên ngành phục vụ công việc đo sâu, lấy mẫu tính theo công suất của máy tàu, máy phát điện trên tàu, xưởng công tác và số ca sản xuất.

### **3. Thành lập bản đồ địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đa tia**

#### **3.1. Xây dựng điểm nghiệm triều, Kiểm nghiệm thiết bị, Đo sâu địa hình đáy biển bằng sào, Lấy mẫu chất đáy và Thành lập bản đồ gốc**

- Theo quy định tại Định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

- Thành lập bản đồ gốc cho các mảnh thứ 6 đến 17 của tỷ lệ 1:50.000 tính theo loại khó khăn 1.

#### **3.2. Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đa tia**

### **3.2.1. Định mức lao động**

#### **3.2.1.1. Nội dung công việc**

##### **a) Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đa tia theo tuyến (Đo sâu theo tuyến)**

Theo quy định tại điểm 2.1.1.4, định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

##### **b) Quét địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đa tia (Quét địa hình đáy biển)**

- Quan trắc nghiệm triều: theo quy định tại điểm 2.1.1.4, định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

- Xác định vị trí điểm đo sâu (định vị): theo quy định tại điểm 2.1.1.4, định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

- Quét địa hình đáy biển bằng máy hồi âm đa tia (quét kín mặt địa hình đáy biển)

+ Nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật - dự toán, nghiên cứu tuyến đo sâu, tuyến đo kiểm tra (nếu có). Chuẩn bị máy móc, thiết bị. Lắp đặt và kiểm tra tình trạng làm việc của máy móc thiết bị. Đưa tàu vào khu vực đo vẽ.

+ Quét địa hình đáy biển bằng máy hồi âm đa tia theo hướng song song với đường đẳng sâu (các dải quét phủ kín mặt địa hình đáy biển).

+ Quét bù, quét bổ sung (nếu cần).

+ Ghi chép vào sổ đo.

+ Kiểm tra, xử lý kết quả đo sâu.

+ Điền viết lý lịch bản đồ.

+ Phục vụ kiểm tra nghiệm thu các cấp, giao nộp sản phẩm.

- Vận chuyên: vận chuyên lao động, vật tư.

#### **3.2.1.2. Phân loại khó khăn**

##### **a) Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đa tia theo tuyến**

- Tỷ lệ 1:10.000: theo quy định tại Định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

- Tỷ lệ 1:50.000:

+ Khu vực I: vùng biển từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên Huế (độ sâu từ 3 mét đến 80 mét, các tuyến đo cách nhau 1cm trên bản đồ).

Các mảnh từ thứ 1 đến thứ 5: theo quy định của Định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này (5 loại khó khăn).

Các mảnh từ thứ 6 đến thứ 7: loại khó khăn 4.

+ Khu vực II: vùng biển từ Đà Nẵng đến Ninh Thuận (độ sâu từ 3 mét đến 1000 mét).

Các mảnh từ thứ 1 đến thứ 3 có độ sâu đến 300 mét đo sâu theo tuyến (các tuyến đo cách nhau 1cm trên bản đồ): theo quy định của Định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

Các mảnh từ thứ 4 và thứ 5 (có độ sâu từ 300 mét đến 1000 mét): loại khó khăn 2.

+ Khu vực III: vùng biển từ Bình Thuận đến Kiên Giang (độ sâu từ 3 mét đến 1000 mét).

Các mảnh từ thứ 1 đến thứ 5 (có độ sâu dưới 25 mét): theo quy định của Định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này (5 loại khó khăn).

Các mảnh từ thứ 6 đến thứ 17:

Các mảnh bản đồ từ thứ 6 đến thứ 15 có độ sâu từ 25 mét đến dưới 130 mét trên cùng một hàng mảnh (đo theo tuyến, các tuyến cách nhau 1 cm trên bản đồ):

*Các mảnh thứ 6, 7 và 8: loại khó khăn 4.*

*Các mảnh thứ 9 đến 13: loại khó khăn 5.*

*Các mảnh thứ 14 và 15: loại khó khăn 6.*

Các mảnh bản đồ từ thứ 16 và thứ 17 có độ sâu từ 130 mét đến 1000 mét trên cùng một hàng mảnh (đo theo dải quét đảm bảo mật độ điểm đo vẽ của bản đồ tỷ lệ 1:50.000):

*Mảnh thứ 16: loại khó khăn 2.*

*Mảnh thứ 17: loại khó khăn 1.*

### **b) Quét địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đa tia**

Quy ước: vị trí mảnh được gọi tên lần lượt là mảnh thứ nhất (có bờ), mảnh thứ hai, mảnh thứ ba... đến mảnh thứ n tính từ bờ ra trên cùng một hàng mảnh theo hướng Đông - Tây.

- Khu vực I: vùng biển từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên Huế (độ sâu từ 3 mét đến 80 mét).

Loại 1: mảnh thứ nhất (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 15 mét.

Loại 2: mảnh thứ hai (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, độ sâu trung bình của mảnh không quá 30 mét; mảnh thứ nhất (có ít đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 15 mét.

Loại 3: mảnh thứ ba (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, độ sâu trung bình của mảnh không quá 40 mét; mảnh thứ nhất (có nhiều đảo), chất đáy chủ yếu là cát; mảnh thứ hai (có ít đảo), chất đáy chủ yếu là cát.

Loại 4: mảnh thứ tư (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, độ sâu trung bình của mảnh không quá 50 mét; mảnh thứ hai (có nhiều đảo), chất đáy chủ yếu là cát; mảnh thứ ba (có ít đảo), chất đáy chủ yếu là cát.

Loại 5: mảnh thứ năm (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, độ sâu trung bình của mảnh không quá 55 mét; mảnh thứ ba (có nhiều đảo), chất đáy chủ yếu là cát; mảnh thứ tư (có ít đảo) chất đáy chủ yếu là cát.

Loại 6: mảnh thứ sáu, chất đáy chủ yếu là cát, độ sâu trung bình từ 50 đến 60 mét.

Loại 7: mảnh thứ bảy, chất đáy chủ yếu là cát, độ sâu trung bình từ 60 đến 80 mét.

- Khu vực II: vùng biển từ Đà Nẵng đến Ninh Thuận (độ sâu từ 3 mét đến 1000 mét).

Loại 1: mảnh thứ nhất (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 140 mét.

Loại 2: mảnh thứ hai (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 170 mét; mảnh thứ nhất (có ít đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 140 mét.

Loại 3: mảnh thứ ba (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 320 mét; mảnh thứ hai (có ít đảo), chất đáy chủ yếu là cát.

Loại 4: mảnh thứ tư (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 700 mét; mảnh thứ ba (có ít đảo), chất đáy chủ yếu là cát.

Loại 5: mảnh thứ năm (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 1.000 mét.

- Khu vực III: vùng biển từ Bình Thuận đến Kiên Giang (độ sâu từ 3 mét đến 1000 mét).

Loại 1: mảnh thứ nhất (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 10 mét; mảnh thứ hai (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 15 mét; mảnh thứ nhất (có ít đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 10 mét; mảnh thứ ba (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 18 mét; mảnh thứ nhất (có nhiều đảo), chất đáy chủ yếu là cát; mảnh thứ hai (có ít đảo), chất đáy chủ yếu là cát.

Loại 2: mảnh thứ tư (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 20 mét; mảnh thứ hai (có nhiều đảo), chất đáy chủ yếu là cát; mảnh thứ ba (có ít đảo), chất đáy chủ yếu là cát; mảnh thứ năm (không có đảo), chất đáy chủ yếu là cát, điểm sâu nhất không quá 25 mét; mảnh thứ ba (có nhiều đảo), chất đáy chủ yếu là cát; mảnh thứ tư (có ít đảo) chất đáy chủ yếu là cát.

Loại 3: mảnh thứ sáu, chất đáy chủ yếu là cát, độ sâu trung bình không quá 28 mét.

Loại 4: mảnh thứ bảy, chất đáy chủ yếu là cát, độ sâu trung bình không quá

30 mét.

Loại 5: mảnh thứ 8 và 9.

Loại 6: mảnh thứ 10 và 11.

Loại 7: mảnh thứ 12 và 13.

Loại 8: mảnh thứ 14 và 15.

Loại 9: mảnh thứ 16.

Loại 10: mảnh thứ 17.

### 3.2.1.3. Định biên

Bảng 173a

TT	Công việc	KTV6	KTV11	KS4	KS5	LX3	Nhóm
1	Đo sâu theo tuyến: quan trắc nghiệm triều, định vị bằng máy (Omnistar, Seastar...), đo sâu bằng máy và vận chuyển						
1.1	Tỷ lệ 1:10.000 (1 trạm quan trắc nghiệm triều)	2	2	1	2	1	8
1.2	Tỷ lệ 1:50.000 (2 trạm quan trắc nghiệm triều)	3	3	1	2	1	10
2	Quét địa hình địa hình đáy biển: quan trắc nghiệm triều, định vị bằng máy (Omnistar, Seastar...), đo sâu bằng máy và vận chuyển						
2.1	Tỷ lệ 1:10.000 (1 trạm quan trắc nghiệm triều)	2	2	1	3	1	9
2.2	Tỷ lệ 1:50.000 (2 trạm quan trắc nghiệm triều)	3	3	1	3	1	11

Ghi chú: khi sử dụng tàu chuyên dụng đo sâu địa hình đáy biển được tính bổ sung thủy thủ đoàn theo quy định sau:

- Sử dụng tàu Đo đạc 01 (cho khu vực hàng mảnh thứ nhất đến hàng mảnh thứ 6): 8 thủy thủ.

- Sử dụng tàu Nghiên cứu biển (cho hàng mảnh thứ 7 đến hàng mảnh thứ 17): theo quy định Biên chế của tàu.

- Khi thuê tàu, không tính thủy thủ đoàn.

### 3.2.1.4. Định mức

Bảng 174

TT	Công việc	ĐVT	KK	1:10.000	1:50.000
1	Đo sâu theo tuyến: quan trắc nghiệm triều, định vị bằng máy (Omnistar, Seastar...), đo sâu bằng máy và vận chuyển	công nhóm/ mảnh			

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>ĐVT</b>	<b>KK</b>	<b>1:10.000</b>	<b>1:50.000</b>
1.1	Khu vực I: vùng biển từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên Huế		1	<u>38,60</u> 121,50	<u>50,85</u> 158,4
			2	<u>46,69</u> 134,1	<u>62,55</u> 194,4
			3	<u>55,69</u> 150,3	<u>82,35</u> 259,2
			4	<u>68,19</u> 171,0	<u>107,70</u> 342,0
			5		<u>128,75</u> 410,4
1.2	Khu vực II: vùng biển từ Đà Nẵng đến Ninh Thuận	mảnh	1	<u>38,60</u> 121,50	<u>50,85</u> 158,4
			2	<u>46,69</u> 134,1	<u>62,55</u> 194,4
			3	<u>55,69</u> 150,3	<u>82,35</u> 259,2
			4	<u>68,19</u> 171,0	
1.3	Khu vực III: vùng biển từ Bình Thuận đến Kiên Giang	mảnh	1	<u>38,60</u> 121,50	<u>50,85</u> 158,4
			2	<u>46,69</u> 134,1	<u>62,55</u> 194,4
			3	<u>55,69</u> 150,3	<u>82,35</u> 259,2
			4	<u>68,19</u> 171,0	<u>107,70</u> 342,0
			5		<u>128,75</u> 410,4
			6		<u>148,05</u> 410,4
2	Quét địa hình đáy biển: Quan trắc nghiệm triều, định vị bằng máy (Omnistar, Seastar...), đo sâu bằng máy và vận chuyển	công nhóm/km <sup>2</sup>			
2.1	Khu vực I: vùng biển từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên Huế		1	<u>0,77</u> 0,55	
			2	<u>0,40</u> 0,45	
			3	<u>0,36</u> 0,35	
			4	<u>0,32</u> 0,25	
			5		<u>0,30</u> 0,21
			6		<u>0,23</u> 0,20



TT	Công việc	ĐVT	KK	1:10.000	1:50.000
			7		$\frac{0,19}{0,20}$
2.2	Khu vực II: vùng biển từ Đà Nẵng đến Ninh Thuận		1	$\frac{0,16}{0,55}$	
			2	$\frac{0,11}{0,45}$	
			3	$\frac{0,09}{0,35}$	
			4		$\frac{0,08}{0,25}$
			5		$\frac{0,07}{0,20}$
2.3	Khu vực III: vùng biển từ Bình Thuận đến Kiên Giang		1	$\frac{1,16}{0,55}$	
			2	$\frac{1,01}{0,45}$	
			3	$\frac{0,88}{0,35}$	
			4		$\frac{0,77}{0,25}$
			5		$\frac{0,67}{0,20}$
			6		$\frac{0,51}{0,20}$
			7		$\frac{0,40}{0,20}$
			8		$\frac{0,31}{0,20}$
			9		$\frac{0,24}{0,20}$
			10		$\frac{0,18}{0,20}$

**Ghi chú:**

(1) Trong các Thiết kế kỹ thuật - dự toán khi sử dụng các máy đo sâu hồi âm khác với máy EM 710S để quét địa hình đáy biển dẫn tới khối lượng công việc thay đổi quá 5% thì phải tính mức lao động công nghệ cho phù hợp.

(2) Trường hợp đặc biệt, khu vực Vịnh Hạ Long, Vịnh Bái Tử Long có mật độ đảo đá dày đặc, chân các đảo đá đều lõm sâu vào trong, địa hình đáy biển có nhiều đá khi quét địa hình đáy biển phải tính toán định mức cụ thể cho phù hợp thực tế.

(3) Khi dùng toàn bộ số liệu quét địa hình đáy biển để thành lập bản đồ gốc số thì định mức lao động thành lập bản đồ gốc số trong trường hợp này tính bằng 1,10 của mức quy định tại Định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

### 3.2.2. Định mức dụng cụ

#### 3.2.2.1. Đo sâu theo tuyến

Theo quy định tại Bảng 162 (Định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này) với hệ số mức áp dụng cho từng trường hợp trong Bảng 175 sau:

Bảng 175

Công việc	KK	1:10.000	1:50.000
Đo sâu theo tuyến	1	0,53	0,50
	2	0,65	0,62
	3	0,77	0,80
	4	0,94	1,06
	5		1,27
	6		1,46

Ghi chú: khi sử dụng tàu chuyên dụng đo sâu địa hình đáy biển được tính bổ sung mức BHLĐ của thủy thủ đoàn quy định trong Bảng 175a sau:

Bảng 175a

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:10.000	1:50.000
1	Giày bảo hộ	đôi	6	356,42	527,04
2	Tất sợi	đôi	6	356,42	527,04
3	Găng tay bảo hộ	đôi	6	356,42	527,04
4	Mũ cứng	cái	12	356,42	527,04
5	Áo mưa	cái	18	356,42	527,04
6	Bi đông nhựa	cái	12	356,42	527,04
7	Áo rét BHLĐ	cái	18	356,42	527,04
8	Phao cứu sinh	cái	24	356,42	527,04

Mức trong Bảng 175a quy định khi sử dụng tàu Đo đạc 01 cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 175b sau:

Bảng 175b

Khó khăn	Đo sâu bằng máy	
	1:10.000	1:50.000
1	0,69	0,62
2	0,84	0,78
3	1,00	1,00
4	1,22	1,32
5		1,59
6		1,82

Mức khi sử dụng tàu Nghiên cứu biển tính bằng n/8 mức quy định khi sử dụng tàu Đo đạc 01. Trong đó n là số thủy thủ (biên chế) tàu Nghiên cứu biển.

Khi thuê tàu, không tính mức BHLĐ cho thủy thủ đoàn.

### 3.2.2.2. Quét địa hình đáy biển: ca/km<sup>2</sup>.

Bảng 176

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:10.000	1:50.000
1	Quả dọi chuyên dụng	quả	36	0,23	0,23
2	Phao cứu sinh	cái	24	5,16	6,19
3	Phao đánh dấu	cái	24	0,69	0,69
4	Ác quy 12V	cái	12	1,84	1,84
5	Bộ nạp ác quy	bộ	36	0,46	0,46
6	Thước đo độ	cái	24	0,23	0,23
7	Đồng hồ bàn	cái	36	0,41	0,83
8	Cấp tài liệu	cái	12	0,23	0,23
9	Ê ke	bộ	24	0,23	0,23
10	Đèn pin	bộ	12	0,23	0,46
11	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,41	0,83
12	Quy định kỹ thuật	quyển	48	0,23	0,23
13	Hộp dụng cụ kỹ thuật	hộp	60	0,41	0,41
14	Ghế xếp	cái	6	1,40	1,75
15	Thước nhựa 1,2 m	cái	24	0,23	0,23
16	Bàn làm việc	cái	96	1,84	1,84
17	Ghế tựa	cái	96	1,84	1,84
18	Bàn vi tính	cái	96	0,41	0,41
19	Ghế xoay	cái	96	1,40	1,75
20	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	0,23	0,23
21	Chuột máy tính	cái	12	0,01	0,01
22	Ba lô	cái	18	3,45	4,08
23	Quần áo bảo hộ	bộ	9	5,16	6,19
24	Giày bảo hộ	đôi	6	5,16	6,19
25	Tất sợi	đôi	6	5,16	6,19
26	Găng tay bảo hộ	đôi	6	5,16	6,19
27	Mũ cứng bảo hộ	cái	12	5,16	6,19
28	Áo mưa	cái	18	3,45	4,08
29	Áo rét bảo hộ	cái	18	3,45	4,08

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>1:10.000</b>	<b>1:50.000</b>
30	Điện năng	kW		0,04	0,04

Ghi chú:

(1) Mức cho từng trường hợp cụ thể áp dụng hệ số quy định trong Bảng 177 sau:

Bảng 177

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>KK</b>	<b>1:10.000</b>	<b>1:50.000</b>
	Quét địa hình đáy biển			
1	Khu vực I: Quảng Ninh - Thừa Thiên Huế	1	1,00	1,00
		2	0,52	0,52
		3	0,47	0,47
		4	0,42	0,42
		5		0,39
		6		0,30
		7		0,25
2	Khu vực II: vùng biển từ Đà Nẵng đến Ninh Thuận	1	0,21	0,21
		2	0,14	0,14
		3	0,12	0,12
		4		0,10
		5		0,09
3	Khu vực III: vùng biển Bình Thuận đến Kiên Giang	1	1,51	1,51
		2	1,31	1,31
		3	1,14	1,14
		4		1,00
		5		0,87
		6		0,66
		7		0,52
		8		0,40
		9		0,31
		10		0,23

(2) Khi sử dụng tàu chuyên dụng đo sâu địa hình đáy biển được tính bổ sung mức BHLĐ của thủy thủ đoàn quy định trong Bảng 177a sau:

Bảng 177a

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>Mức</b>
1	Giày bảo hộ	đôi	6	4,93
2	Tất sợi	đôi	6	4,93
3	Găng tay bảo hộ	đôi	6	4,93
4	Mũ cứng	cái	12	4,93
5	Áo mưa	cái	18	4,93
6	Bi đông nhựa	cái	12	4,93
7	Áo rét BHLĐ	cái	18	4,93
8	Phao cứu sinh	cái	24	4,93

Mức trong Bảng 177a quy định khi sử dụng tàu Đo đạc 01 cho loại khó khăn 1 khu vực I, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 177b sau:

Bảng 177b

<b>TT</b>	<b>Khu vực biển</b>	<b>Khó khăn</b>	<b>Hệ số</b>
1	Khu vực I: vùng biển từ Quảng Ninh	1	1,00
		2	0,52
		3	0,47
		4	0,42
		5	0,39
		6	0,30
		7	0,25
2	Khu vực II: vùng biển từ Đà Nẵng đến Ninh Thuận	1	0,21
		2	0,14
		3	0,12
		4	0,10
		5	0,09
3	Khu vực III: vùng biển từ Bình Thuận đến Kiên Giang	1	1,51
		2	1,31
		3	1,14
		4	1,00
		5	0,87
		6	0,66
		7	0,52
		8	0,40

TT	Khu vực biển	Khó khăn	Hệ số
		9	0,31
		10	0,23

Mức khi sử dụng tàu Nghiên cứu biển tính bằng  $n/8$  mức quy định khi sử dụng tàu Đo đạc 01. Trong đó  $n$  là số thủy thủ (biên chế) tàu Nghiên cứu biển.

Khi thuê tàu, không tính mức BHLĐ cho thủy thủ đoàn.

### 3.2.3. Định mức thiết bị

#### 3.2.3.1. Đo sâu theo tuyến: ca/mảnh.

Bảng 178

TT	Công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6
1	Đo sâu theo tuyến 1:10.000							
	Máy đo sâu đa tia	cái	18,45	22,50	27,00	33,25		
	Máy đàm thoại	cái	7,38	9,00	10,80	13,30		
	Máy định vị	cái	18,45	22,50	27,00	33,25		
	Máy vi tính xách tay	cái	3,69	4,50	5,40	6,65		
	Máy tính P-sea Master 400	cái	18,45	22,50	27,00	33,25		
	Phần mềm đo sâu	bản	18,45	22,50	27,00	33,25		
	Máy xác định tốc độ âm 2 cái	bộ	18,45	22,50	27,00	33,25		
	Máy cải chính sóng	cái	18,45	22,50	27,00	33,25		
	Máy in laser	cái	1,23	1,50	1,80	2,22		
	Ô tô (12 chỗ)	cái	7,38	9,00	10,80	13,30		
2	Đo sâu theo tuyến 1:50.000							
	Máy đo sâu đa tia	cái	24,30	30,15	40,05	52,73	63,18	72,66
	Máy đàm thoại	cái	9,72	12,06	16,02	21,09	25,27	29,06
	Máy định vị	cái	24,30	30,15	40,05	52,73	63,18	72,66
	Máy vi tính xách tay	cái	4,86	6,03	8,01	10,55	12,64	14,54
	Máy tính P-sea Master 400	cái	24,30	30,15	40,05	52,73	63,18	72,66
	Phần mềm đo sâu	bản	24,30	30,15	40,05	52,73	63,18	72,66
	Máy xác định tốc độ âm 2 cái	bộ	24,30	30,15	40,05	52,73	63,18	72,66
	Máy cải chính sóng	cái	24,30	30,15	40,05	52,73	63,18	72,66
	La bàn số	cái	24,30	30,15	40,05	52,73	63,18	72,66
	Máy in laser	cái	1,62	2,01	2,67	3,52	4,21	4,84
	Ô tô (12 chỗ)	cái	9,72	12,06	16,02	21,09	25,27	29,06

**3.2.3.1. Quét địa hình đáy biển: ca/km<sup>2</sup>.**

Bảng 179

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>ĐVT</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>	<b>KK4</b>	<b>KK5</b>
	Quét địa hình đáy biển						
1	Khu vực I						
	Máy đo sâu đa tia	cái	0,52	0,30	0,24	0,22	0,21
	Máy đàm thoại	cái	0,26	0,15	0,12	0,11	0,10
	Máy định vị	cái	0,52	0,30	0,24	0,22	0,21
	Máy vi tính xách tay	cái	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
	Máy tính P-sea Master 400	cái	0,52	0,30	0,24	0,22	0,21
	Phần mềm đo sâu	bản	0,52	0,30	0,24	0,22	0,21
	Máy xác định tốc độ âm 2 cái	bộ	0,52	0,30	0,24	0,22	0,21
	Máy cải chính sóng	cái	0,52	0,30	0,24	0,22	0,21
	La bàn số	cái	0,52	0,30	0,24	0,22	0,21
	Máy in laser	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Ô tô (12 chỗ)	cái	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03
2	Khu vực II						
	Máy đo sâu đa tia	cái	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05
	Máy đàm thoại	cái	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03
	Máy định vị	cái	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05
	Máy vi tính xách tay	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Máy tính P-sea Master 400	cái	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05
	Phần mềm đo sâu	bản	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05
	Máy xác định tốc độ âm 2 cái	bộ	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05
	Máy cải chính sóng	cái	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05
	La bàn số	cái	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05
	Máy in laser	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Ô tô (12 chỗ)	cái	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
3	Khu vực III						
	Máy đo sâu đa tia	cái	0,76	0,74	0,72	0,71	0,64
	Máy đàm thoại	cái					
	Máy định vị	cái	0,76	0,74	0,72	0,71	0,64
	Máy vi tính xách tay	cái					
	Máy tính P-sea Master 400	cái	0,76	0,74	0,72	0,71	0,64
	Phần mềm đo sâu	bản	0,76	0,74	0,72	0,71	0,64
	Máy xác định tốc độ âm 2	bộ	0,76	0,74	0,72	0,71	0,64

TT	Công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
	cái						
	Máy cải chính sóng	cái	0,76	0,74	0,72	0,71	0,64
	La bàn số	cái	0,76	0,74	0,72	0,71	0,64
	Máy in laser	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Ô tô (12 chỗ)	cái	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06

Bảng 180

TT	Công việc	ĐVT	KK6	KK7	KK8	KK9	KK10
	Quét địa hình đáy biển						
1	Khu vực I						
	Máy đo sâu đa tia	cái	0,15	0,12			
	Máy đàm thoại	cái	0,08	0,07			
	Máy định vị	cái	0,15	0,12			
	Máy vi tính xách tay	cái	0,01	0,01			
	Máy tính P-sea Master 400	cái	0,15	0,12			
	Phần mềm đo sâu	bản	0,15	0,12			
	Máy xác định tốc độ âm 2 cái	bộ	0,15	0,12			
	Máy cải chính sóng	cái	0,15	0,12			
	La bàn số	cái	0,15	0,12			
	Máy in laser	cái	0,01	0,01			
	Ô tô (12 chỗ)	cái	0,02	0,01			
2	Khu vực II						
3	Khu vực III						
	Máy đo sâu đa tia	cái	0,56	0,49	0,38	0,29	0,22
	Máy đàm thoại	cái		0,24	0,19	0,14	0,11
	Máy định vị	cái	0,56	0,49	0,38	0,29	0,22
	Máy vi tính xách tay	cái		0,02	0,01	0,01	0,01
	Máy tính P-sea Master 400	cái	0,56	0,49	0,38	0,29	0,22
	Phần mềm đo sâu	bản	0,56	0,49	0,38	0,29	0,22
	Máy xác định tốc độ âm 2 cái	bộ	0,56	0,49	0,38	0,29	0,22
	Máy cải chính sóng	cái	0,56	0,49	0,38	0,29	0,22
	La bàn số	cái	0,56	0,49	0,38	0,29	0,22
	Máy in laser	cái	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01



TT	Công việc	ĐVT	KK 6	KK 7	KK 8	KK 9	KK10
	Ô tô (12 chỗ)	cái	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02

### 3.2.4. Định mức vật liệu

**3.2.4.1. Đo sâu theo tuyến:** theo quy định Định mức vật liệu cho Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy tại Định mức 2, mục 4, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

### 3.2.4.2. Quét địa hình đáy biển

Bảng 181

TT	Danh mục	ĐVT	Mức
1	Sổ công tác	quyển	0,01
2	Sổ đo sâu	quyển	0,05
3	Xăng máy phát điện, xăng ô tô	lít	1,00
4	Dầu nhờn	lít	0,01
5	Dây chấu nylon	mét	0,60
6	Dây chằng cao su	mét	0,30
7	Đĩa DVD	cái	0,01
8	Giấy Ao	tờ	0,05
9	Pin đèn	đôi	0,05
10	Bút chì màu	cái	0,02
11	Cờ hiệu chuyên dùng	cái	0,04
12	Sổ quan trắc nghiệm triều	quyển	0,05
13	Giấy A4	ram	0,01
14	Mực in laser	hộp	0,01
15	Giấy ô ly	tờ	0,07
16	Giấy bọc hàng	tờ	0,04
17	Bản đồ cũ	tờ	0,01
18	Bút bi	cái	0,04
19	Flash drive	cái	0,01

Ghi chú: định mức sử dụng nhiên liệu, nước ngọt vệ sinh công nghiệp khi dùng tàu chuyên ngành phục vụ công tác thi công tính theo công suất của máy tàu, máy phát điện trên tàu, xưởng công tác và số ca sản xuất theo định mức (chế độ).

## Mục 5

### THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP BIÊN VẼ, THÀNH LẬP BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ VÀ CHẾ IN BẢN ĐỒ

#### 1. Biên vẽ bản đồ địa hình sử dụng BDDH màu in trên giấy

##### 1.1. Định mức lao động

##### 1.1.1. Nội dung công việc

a) **Điều tra bổ sung ngoại nghiệp:** điều tra bổ sung địa danh, địa giới, đường giao thông, dân cư.

b) **Biên vẽ bản đồ khi sử dụng bản đồ tài liệu dạng bản đồ màu in trên giấy**

- Tô nâu lơ.

- Tính toán số liệu, chụp ảnh bản đồ gốc, làm bản kẽm gốc: tính toán số liệu về cơ sở toán học, bồi kẽm, triển điểm; chụp ảnh; phơi lam, cắt dán lam hoặc phiên lam trên đế diamat.

- Biên vẽ

Chuẩn bị tư tài liệu; lập kế hoạch biên tập mảnh.

Chuẩn bị dụng cụ, tài liệu; biên vẽ các yếu tố nét; vẽ các ký hiệu, ghi chú; trình bày khung, sửa chữa hoàn chỉnh sau kiểm tra các cấp.

- Điền viết lý lịch.

- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu: phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

##### 1.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồng bằng chuyển tiếp vùng đồi, vùng đồi có dân cư thưa thớt có khung làng bao bọc, mạng lưới thủy hệ thưa, sông tự nhiên, nương, máng ít, hồ, ao rải rác. Địa hình không bị cắt xẻ, bình độ thưa thoáng. Địa vật thưa, thoáng, thực vật là lúa, màu các loại thường tập trung thành khu vực, không xen lẫn, dễ vẽ, ghi chú ít, dễ bố trí.

Loại 2: vùng đồng bằng, vùng đồi chuyển tiếp sang vùng núi có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn, thị xã và khu công nghiệp nhỏ ở dọc theo sông, suối, kênh, rạch và các thung lũng; mật độ đường giao thông, sông, ngòi trung bình, bình độ đều đặn, thực vật phức tạp có nhiều loại xen kẽ nhau; vùng núi trung bình có yếu tố dân cư đường giao thông, sông, ngòi thưa thớt. Nhìn chung các yếu tố tương đối dày đặc, xử lý mối quan hệ giữa các yếu tố tương đối khó.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng ven biển, cửa sông có nhiều bãi sù vẹt, nhiều lạch thủy triều; vùng thành phố, bến cảng lớn tập trung nhiều đầu mối giao thông quan trọng như bến tàu, bến xe, bến cảng, khu công nghiệp, nhà cửa, đường giao thông dày, có đủ các loại đường, sông, ngòi, nương, máng, hồ, ao chằng chịt. Các địa vật độc lập, đường dây điện, dây thông tin, đường bình độ dày đặc; vùng núi cao, bình độ dày, bản gốc có nhiều chỗ chỉ vẽ bình độ cái phải bổ sung bình độ

con, nhiều chỗ bình độ phải vẽ gộp. Nhìn chung các yếu tố nét và ghi chú dày đặc, xử lý quan hệ giữa các yếu tố khó.

**1.1.3. Định biên:** trong bảng định mức.

**1.1.4. Định mức:** công/mảnh.

Bảng 182

TT	Công việc	Định biên	KK1	KK2	KK3
1	Điều tra bổ sung ngoại nghiệp	Phụ thuộc vào yếu tố cần bổ sung được xác định cụ thể trong Thiết kế kỹ thuật - dự toán			
2	Biên vẽ				
2.1	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	1 KTV7	185,72	241,20	313,02
2.2	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	1 KTV7	210,16	272,54	353,22
2.3	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	1 KTV8	227,50	294,75	381,95
2.4	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	1 KTV9	293,54	380,42	493,10
2.5	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000	1 KTV10	420,74	545,67	707,72

Ghi chú: mức Biên vẽ cho BĐĐH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 183 sau:

Bảng 183

TT	Công việc	Hệ số
1	Biên vẽ BĐĐH tỷ lệ 1:250.000	1,60
2	Biên vẽ BĐĐH tỷ lệ 1:500.000	2,50
3	Biên vẽ BĐĐH tỷ lệ 1:1.000.000	3,60

**1.2. Định mức dụng cụ:** ca/mảnh.

Bảng 184

TT	Danh mục	ĐVT	Thời hạn	Mức
1	Áo BHLĐ	cái	9	301,11
2	Bàn vẽ kỹ thuật	cái	60	229,17
3	Bàn kính	cái	60	38,20
4	Dép xốp	đôi	6	301,11
5	Đồng hồ treo tường	cái	36	76,39
6	Đèn neon 40W	bộ	24	305,56
7	Đèn điện 100W	bộ	30	225,84
8	Giá để bản vẽ	cái	60	150,56
9	Giá để tài liệu	cái	96	150,56
10	Ghế tựa	cái	96	225,84
11	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	75,28
12	Máy hút âm 2 kW	cái	60	7,64

<b>TT</b>	<b>Danh mục</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>Mức</b>
13	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	1,15
14	Máy tính tay	cái	36	3,82
15	Quạt thông gió 40W	cái	36	37,64
16	Quạt trần 100W	cái	36	38,20
17	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	37,64
18	Tủ đựng tài liệu	cái	96	75,28
19	Thước Đrobisep	cái	120	3,82
20	Thước Gionevơ	cái	120	3,82
21	Thước nhựa 1,2 m	cái	24	76,39
22	Thước tỷ lệ	cái	24	37,64
23	Xô nhựa 10 lít	cái	12	38,20
24	Bình nóng lạnh 2,5 kW	cái	60	0,13
25	Điện năng	kW		348,68

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 184 tính cho tỷ lệ 1:50.000 loại khó khăn 2, mức cho các tỷ lệ khác tính theo hệ số trong Bảng 185 sau:

Bảng 185

<b>TT</b>	<b>Danh mục công việc</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
	Biên vẽ			
1	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	0,49	0,63	0,82
2	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	0,55	0,71	0,92
3	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	0,60	0,77	1,00
4	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	0,77	1,00	1,29
5	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000	1,10	1,43	1,85

(2) Mức dụng cụ Biên vẽ cho BĐĐH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 183.

### 1.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 186

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>CS</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
1	Biên vẽ tỷ lệ 1:5000					
	Máy chụp ảnh	cái	13,30	0,80	0,80	0,80
	Máy phiên	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy phơi lam	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy kontak phim	cái	10,00	0,24	0,24	0,24
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,24	0,24	0,24

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>CS</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
	Máy vi tính PC	cái	0,40	2,00	2,40	2,90
	Máy triển tọa độ	cái	0,20	0,1	0,12	0,15
	Điện năng	kW		247,80	249,00	250,40
2	Biên vẽ tỷ lệ 1:10.000					
	Máy chụp ảnh	cái	13,30	0,80	0,80	0,80
	Máy phiên	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy phơi lam	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy kontak phim	cái	10,00	0,24	0,24	0,24
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,24	0,24	0,24
	Máy vi tính PC	cái	0,40	2,40	2,80	3,40
	Máy triển tọa độ	cái	0,20	0,12	0,14	0,17
	Điện năng	kW		249,00	250,20	251,90
3	Biên vẽ tỷ lệ 1:25.000					
	Máy chụp ảnh	cái	13,30	0,80	0,80	0,80
	Máy phiên	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy phơi lam	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy kontak phim	cái	10,00	0,24	0,24	0,24
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,24	0,24	0,24
	Máy vi tính PC	cái	0,40	1,60	2,00	2,40
	Máy triển tọa độ	cái	0,20	0,08	0,1	0,12
	Điện năng	kW		246,60	247,80	249,00
4	Biên vẽ tỷ lệ 1:50.000					
	Máy chụp ảnh	cái	13,30	0,80	0,80	0,80
	Máy phiên	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy phơi lam	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy kontak phim	cái	10,00	0,24	0,24	0,24
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,24	0,24	0,24
	Máy vi tính PC	cái	0,40	1,60	2,00	2,40
	Máy triển tọa độ	cái	0,20	0,08	0,10	0,12
	Điện năng	kW		246,60	247,80	249,00
5	Biên vẽ tỷ lệ 1:100.000					
	Máy chụp ảnh	cái	13,30	0,80	0,80	0,80
	Máy phiên	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy phơi lam	cái	9,40	0,80	0,80	0,80
	Máy kontak phim	cái	10,00	0,24	0,24	0,24
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,24	0,24	0,24

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>CS</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
	Máy vi tính PC	cái	0,40	1,92	2,40	2,88
	Máy triển tọa độ	cái	0,20	1,60	2,00	2,40
	Điện năng	kW		250,20	252,30	254,40

Ghi chú: mức thiết bị Biên vẽ cho BDDH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 183.

#### 1.4. Định mức vật liệu

Bảng 187

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>	<b>1:100.000</b>	
1	Mực đen	lọ	0,14	0,25	0,32	0,45	0,63	
2	Mực vẽ 6 màu	hộp	0,68	1,23	1,75	2,50	3,50	
3	Điamat khổ 70cmx80cm	tờ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
4	Phim FU5 (70cmx80cm)	tờ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
5	Giấy ảnh cắt	tờ	3,04	5,50	5,50	5,50	7,70	
6	Băng dính phim	cuộn	0,17	0,30	0,50	0,75	1,05	
7	Kẽm bồi giấy ảnh	kẽm	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
8	Giấy đóng gói thành quả	tờ	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
9	Giấy vẽ sơ đồ khu đo	tờ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
10	Giấy phơi lam kỹ thuật	tờ	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
11	Giấy ghi ý kiến kiểm tra	tờ	5,53	10,00	15,00	20,00	28,00	
12	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
13	Giấy bọc bản vẽ	tờ	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
14	Giấy can	mét	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
15	Giấy A4	ram	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	
16	Ngòi bút vẽ kỹ thuật	cái	0,55	1,00	1,50	2,00	2,80	
17	Axetol	lít	0,14	0,25	0,30	0,36	0,43	
18	Mực in laser	hộp	0,002	0,004	0,006	0,008	0,01	
19	Khăn mặt	cái	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	
20	Xà phòng	kg	0,03	0,05	0,10	0,15	0,21	
21	Đèn đỏ	cái	0,22	0,39	0,49	0,70	0,98	
22	Cồn công nghiệp	ml	4,00					
23	axit Acetic	ml	18,81					
24	Hydroxit Natri	ml	78,00					
25	Phẩm xanh	gam	1,42					
26	Phèn chua	gam	43,5					
27	Bóng đèn halogen	cái	0,01					

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000	
28	Kính tiêu hao	m <sup>2</sup>	0,80					
29	Potat sium Fericynat	gam	4,20					
30	Axit citric	gam	4,20					
31	Fericitrat Potatsium	gam	34,50					

Ghi chú: mức vật liệu Biên vẽ cho BDDH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 183.

## 2. Biên vẽ bản đồ địa hình sử dụng BDDH số

### 2.1. Định mức lao động

#### 2.1.1. Nội dung công việc

a) **Điều tra bổ sung ngoại nghiệp:** điều tra bổ sung địa danh, địa giới, đường giao thông, dân cư.

#### b) **Biên vẽ bản đồ khi sử dụng bản đồ tài liệu dạng số**

- Xây dựng cơ sở toán học, làm lam hướng dẫn kỹ thuật tổng hợp nội dung bản đồ: xây dựng cơ sở toán học cho mảnh bản đồ trên máy vi tính, ghép bản đồ tài liệu theo kích thước mảnh bản đồ cần thành lập, kiểm tra theo cơ sở toán học, lấy bỏ sơ bộ, làm lam hướng dẫn kỹ thuật tổng hợp nội dung bản đồ.

- Biên vẽ: biên vẽ (khái quát, lấy bỏ) các yếu tố nét, vùng, các kí hiệu, ghi chú; trình bày trong, ngoài khung theo lam hướng dẫn kỹ thuật tổng hợp nội dung bản đồ, sửa chữa hoàn chỉnh sau kiểm tra các cấp.

Trường hợp biên vẽ bản đồ địa hình tỉ lệ nhỏ hơn tỷ lệ 1:10.000: nếu khu vực có địa hình, địa vật phức tạp không thể thực hiện khái quát trên bản đồ số thì khái quát trên bản in phun trên giấy rời quét, nắn, số hóa phần nội dung đã khái quát trên giấy.

- In phun: in phun trên giấy phục vụ làm lam hướng dẫn biên vẽ (3 bản) và in bản đồ phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm (4 bản).

- Điền viết lý lịch: điền viết lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch bản đồ.

- Ghi CD: ghi lưu dữ liệu bản đồ gốc biên vẽ vào đĩa CD- R.

- Phục vụ kiểm tra nghiệm thu: phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

#### 2.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồng bằng chuyển tiếp vùng đồi, vùng đồi có dân cư thưa thớt có khung làng bao bọc, mạng lưới thủy hệ thưa, sông tự nhiên, nương, máng ít, hồ, ao rải rác, địa hình không bị cắt xẻ, bình độ thưa thoáng, địa vật thưa, thoáng, thực vật là lúa, màu các loại thường tập trung thành khu vực, không xen lẫn, dễ vẽ, ghi chú ít, dễ bố trí.

Loại 2: vùng đồng bằng, vùng đồi chuyển tiếp sang vùng núi có dân cư

tương đối đồng đều, các thị trấn, thị xã và khu công nghiệp nhỏ, ở dọc theo sông suối, kênh, rạch và các thung lũng; mật độ đường giao thông, sông, ngòi trung bình. Bình độ đều đặn, thực vật phức tạp có nhiều loại xen kẽ nhau; vùng núi trung bình có yếu tố dân cư đường giao thông, sông, ngòi thưa thớt. Nhìn chung các yếu tố tương đối dày đặc, xử lý mối quan hệ giữa các yếu tố tương đối khó.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng ven biển, cửa sông có nhiều bãi sù vẹt, nhiều lạch thủy triều; vùng thành phố, bến cảng lớn tập trung nhiều đầu mối giao thông quan trọng như bến tàu, bến xe, bến cảng, khu công nghiệp, nhà cửa, đường giao thông dày, có đủ các loại đường, sông ngòi, mương máng, hồ ao chằng chịt. Các địa vật độc lập, đường dây điện, dây thông tin, đường bình độ dày đặc; vùng núi cao, bình độ dày, bản gốc có nhiều chỗ chỉ vẽ bình độ cái phải bổ sung bình độ con, nhiều chỗ bình độ phải vẽ gộp. Nhìn chung các yếu tố nét và ghi chú dày đặc, xử lý quan hệ giữa các yếu tố khó.

**2.1.3. Định biên:** trong bảng định mức.

**2.1.4. Định mức:** công/mảnh.

Bảng 188

TT	Danh mục công việc	Định biên	KK1	KK2	KK3
1	Điều tra bổ sung ngoại nghiệp	Phụ thuộc vào yếu tố cần bổ sung được xác định cụ thể trong Thiết kế kỹ thuật - dự toán			
2	Biên vẽ				
2.1	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	1 KS3	90,81	117,50	152,14
2.2	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	1 KS3	128,59	166,02	214,66
2.3	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	1 KS4	133,23	171,91	222,16
2.4	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	1 KS5	204,54	264,33	342,04
2.5	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000	1 KS5	314,49	406,96	527,21

Ghi chú:

(1) Khi biên vẽ BĐĐH tỷ lệ nhỏ hơn 1:10.000, trường hợp có những khu vực địa hình, địa vật phức tạp không thể thực hiện khái quát trên bản đồ số mà phải khái quát trên bản đồ in phun trên giấy rời quét, nắn, số hóa phần nội dung đã khái quát trên giấy thì tính thêm 0,20 mức trong Bảng 188 trên (cho công việc quét, nắn và số hóa BĐĐH).

(2) Mức Biên vẽ cho BĐĐH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 188a sau:

Bảng 188a

TT	Công việc	Hệ số
1	Biên vẽ BĐĐH tỷ lệ 1:250.000	1,60
2	Biên vẽ BĐĐH tỷ lệ 1:500.000	2,50
3	Biên vẽ BĐĐH tỷ lệ 1:1.000.000	3,60



## 2.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 189

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
1	Áo blu	cái	9	208,85
2	Đép xốp	đôi	6	131,65
3	Đồng hồ treo tường	cái	36	33,40
4	Đèn neon 40W	bộ	24	133,59
5	Đèn điện 100W	bộ	30	98,74
6	Ê ke	bộ	24	16,70
7	Giá để tài liệu sắt	cái	96	65,82
8	Ghế tựa	cái	96	33,40
9	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	32,91
10	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	3,34
11	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,50
12	Quạt thông gió 40W	cái	36	16,46
13	Quạt trần 100W	cái	36	16,70
14	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	16,46
15	Tủ đựng tài liệu	cái	96	32,91
16	Bàn máy vi tính	cái	96	66,80
17	Điện năng	kW		210,00

Ghi chú:

(1) Khi biên vẽ BDDH tỷ lệ nhỏ hơn 1:10.000, trường hợp có những khu vực địa hình, địa vật phức tạp không thể thực hiện khái quát trên bản đồ số mà phải khái quát trên bản đồ in phun trên giấy rời quét, nắn, số hóa phần nội dung đã khái quát trên giấy thì tính thêm 0,20 mức trong Bảng 189 (cho công việc quét, nắn và số hóa BDDH).

(2) Mức trong Bảng 189 tính cho tỷ lệ 1:25.000 loại khó khăn 2, mức cho các tỷ lệ khác áp dụng hệ số trong Bảng 190 sau:

Bảng 190

TT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
	Biên vẽ			
1	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	0,53	0,68	0,88
2	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	0,75	0,96	1,25
3	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	0,77	1,00	1,29
4	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	1,19	1,54	1,99

TT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
5	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000	1,83	2,37	3,07

(3) Mức dụng cụ Biên vẽ cho BĐĐH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 188a.

### 2.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 191

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Công suất	KK1	KK2	KK3
1	Biên vẽ tỷ lệ 1:5000					
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,35	0,44	0,53
	Máy vi tính	cái	0,40	51,35	66,89	87,07
	Phần mềm số hóa	bản		51,35	66,89	87,07
	Điều hòa	cái	2,20	8,78	11,45	14,91
	Máy in laser	cái	0,40	0,02	0,02	0,02
	Điện năng	kW		314,49	409,79	533,49
2	Biên vẽ tỷ lệ 1:10.000					
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,35	0,44	0,53
	Máy vi tính	cái	0,40	73,43	95,22	123,57
	Phần mềm số hóa	bản		73,43	95,22	123,57
	Điều hòa	cái	2,20	12,56	16,30	21,17
	Máy in laser	cái	0,40	0,03	0,03	0,03
	Điện năng	kW		449,33	582,87	756,33
3	Biên vẽ tỷ lệ 1:25.000					
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,35	0,44	0,53
	Máy vi tính	cái	0,40	76,14	98,65	127,94
	Phần mềm số hóa	bản		76,14	98,65	127,94
	Điều hòa	cái	2,20	13,02	16,89	21,92
	Máy in laser	cái	0,40	0,03	0,03	0,03
	Điện năng	kW		465,83	603,83	783,03
4	Biên vẽ tỷ lệ 1:50.000					
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,35	0,44	0,53
	Máy vi tính	cái	0,40	117,72	152,49	197,77
	Phần mềm số hóa	bản		117,72	152,49	197,77
	Điều hòa	cái	2,20	20,15	26,13	33,90

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Công suất	KK1	KK2	KK3
	Máy in laser	cái	0,40	0,05	0,05	0,05
	Điện năng	kW		719,91	932,91	1210,01
5	Biên vẽ tỷ lệ 1:100.000					
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,35	0,44	0,53
	Máy vi tính	cái	0,40	181,88	235,66	305,73
	Phần mềm số hóa	bản		181,88	235,66	305,73
	Điều hòa	cái	2,20	31,15	40,40	52,42
	Máy in laser	cái	0,40	0,07	0,07	0,07
	Điện năng	kW		1111,80	1441,10	1869,70

Ghi chú:

(1) Khi biên vẽ BDDH tỷ lệ nhỏ hơn 1:10.000, trường hợp có những khu vực địa hình, địa vật phức tạp không thể thực hiện khái quát trên bản đồ số mà phải khái quát trên bản đồ in phun trên giấy rồi quét, nắn, số hóa phần nội dung đã khái quát trên giấy thì tính thêm 0,20 mức trong Bảng 191 (cho công việc quét, nắn và số hóa BDDH).

(2) Mức thiết bị Biên vẽ cho BDDH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 188a.

#### 2.4. Định mức vật liệu

Bảng 192

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000
1	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,11	0,20	0,25	0,30	0,42
2	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
3	Giấy đóng gói	tờ	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
4	Giấy ghi ý kiến kiểm tra	tờ	5,00	10,00	15,00	20,00	28,00
5	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6	Giấy A4	ram	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8	Mực in phun (4 hộp)	hộp	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
9	Đĩa CD (cơ số 2)	cái	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10

Ghi chú:

(1) Khi biên vẽ BDDH tỷ lệ nhỏ hơn 1:10.000, trường hợp có những khu vực địa hình, địa vật phức tạp không thể thực hiện khái quát trên bản đồ số mà phải khái quát trên bản đồ in phun trên giấy rồi quét, nắn, số hóa phần nội dung đã khái quát trên giấy thì tính thêm 0,20 mức trong Bảng 192 (cho công việc quét, nắn và số hóa BDDH).

(2) Mức vật liệu Biên vẽ cho BĐĐH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 188a.

**3.<sup>7</sup> (được bãi bỏ).**

#### **4. Số hóa bản đồ địa hình**

##### **4.1. Định mức lao động**

##### **4.1.1. Nội dung công việc**

###### **a) Quét, nắn ảnh bản đồ**

Chuẩn bị bản đồ tài liệu để quét: nhận vật tư, tài liệu (bản đồ màu; phim dương, lý lịch và các tài liệu liên quan khác); kiểm tra bản đồ (hoặc phim dương) về độ sạch, rõ nét, các mốc để nắn (điểm mốc khung, điểm tọa độ, giao điểm lưới kilomet) và bổ sung các điểm mốc để nắn nếu số lượng điểm trên bản gốc thiếu so với quy định; quét tài liệu. Kiểm tra chất lượng ảnh quét. Nắn ảnh theo khung trong bản đồ, lưới kilomet, điểm tọa độ; ghi lưu file ảnh trên đĩa CD.

###### **b) Số hóa nội dung bản đồ**

Chuẩn bị máy vi tính, cài đặt phần mềm, sao chép các tệp chuẩn; xây dựng cơ sở toán học, lựa chọn, tính chuyển tọa độ các điểm dùng chuyển đổi hệ tọa độ và đưa các điểm này vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Xây dựng lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập. Vectơ hóa nội dung bản đồ.

###### **c) Biên tập bản đồ**

- Biên tập nội dung bản đồ: biên tập nội dung bản đồ theo quy định đối với bản đồ số: làm sạch dữ liệu, làm trơn các yếu tố dạng đường, liên thông các đường bình độ, đường giao thông theo tên đường, sông, suối (theo từng dòng sông, suối) trong phạm vi từng mảnh, nhập độ cao cho đường bình độ và điểm độ cao; tạo topology cho các yếu tố dạng vùng, gán ký hiệu cho các yếu tố nội dung của bản đồ, ghi chú. Trình bày khung, ngoài khung và tiếp biên.

- In bản đồ trên giấy: tạo file điều khiển in, in bản đồ trên giấy bằng máy in phun.

- Điền viết lý lịch bản đồ: ghi lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch.

- Ghi lưu dữ liệu bản đồ vào đĩa CD.

##### **4.1.2. Phân loại khó khăn**

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồng bằng chuyển tiếp vùng đồi, vùng đồi có dân cư thưa thớt, có khung làng bao bọc, mạng lưới thủy hệ thưa, sông tự nhiên, muông, máng ít, hồ, ao rải rác. Địa hình không bị cắt xẻ, bình độ thưa thoáng. Địa vật thưa, thoáng, thực vật là lúa màu các loại thường tập trung thành khu vực,

---

<sup>7</sup> Khoản này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 4 Điều 3 Thông tư số 15/2024/TT-BTNMT ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của các Thông tư quy định định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 06 tháng 11 năm 2024.

không xen lẫn, dễ vẽ, ghi chú ít, dễ bố trí.

Loại 2: vùng đồng bằng, vùng đồi chuyển tiếp sang vùng núi có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn, thị xã và khu công nghiệp nhỏ, ở dọc theo sông, suối, kênh, rạch và các thung lũng; mật độ đường giao thông, sông, ngòi trung bình. Bình độ đều đặn, thực vật phức tạp có nhiều loại xen kẽ nhau; mật độ ghi chú trung bình 10 - 30 ghi chú trong 1dm<sup>2</sup>, bố trí tương đối dễ; vùng núi cao, yếu tố dân cư đường giao thông sông ngòi thưa thớt. Đường bình độ bản gốc chỉ vẽ được các đường bình độ cái. Thực vật đơn giản, chủ yếu loại rừng già.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng ven biển, cửa sông có nhiều bãi sù vẹt, nhiều lạch thủy triều; vùng thành phố, bến cảng lớn tập trung nhiều đầu mối giao thông quan trọng như bến tàu, bến xe, bến cảng, khu công nghiệp, nhà cửa, đường giao thông dày, có đủ các loại đường, sông, ngòi, mương, máng, hồ, ao chằng chịt. Các địa vật độc lập, đường dây điện, dây thông tin, đường bình độ dày đặc. Nhìn chung các yếu tố nét chì và ghi chú dày đặc.

#### 4.1.3. Định biên: 1 KS3.

#### 4.1.4. Định mức: công/mảnh.

Bảng 201

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3
	Số hóa BDDH			
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000	28,80	37,06	47,80
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	50,33	64,83	83,72
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	71,07	91,69	118,56
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	76,40	98,36	127,43
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	105,70	136,48	176,60
6	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000	153,82	198,80	257,40

Ghi chú: mức cho từng bước công việc tính theo hệ số quy định trong Bảng 202 sau:

Bảng 202

TT	Công việc	Hệ số
	Số hóa BDDH	1,00
1	Quét, nắn bản đồ	0,01
2	Số hóa nội dung bản đồ	0,73
3	Biên tập bản đồ	0,26

#### 4.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 203

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Áo blu	cái	9	37,42	65,76	92,83

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:2000	1:5000	1:10.000
2	Bàn máy vi tính	cái	96	28,06	49,32	69,62
3	Ghế xoay	cái	96	28,06	49,32	69,62
4	Dép xốp	đôi	6	37,42	65,76	92,83
5	Đồng hồ treo tường	cái	36	9,13	16,04	22,65
6	Đèn neon 40W	bộ	24	36,51	64,17	90,58
7	Ê ke	bộ	24	0,47	0,82	1,16
8	Giá để tài liệu sắt	cái	96	0,47	0,82	1,16
9	Ghế tựa	cái	96	0,91	1,60	2,26
10	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	4,68	8,22	11,60
11	Máy hút âm 2 kW	cái	60	0,91	1,60	2,26
12	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,14	0,24	0,34
13	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	7,02	12,33	17,41
14	Quạt thông gió 40W	cái	36	4,68	8,22	11,60
15	Quạt trần 100W	cái	36	4,68	8,22	11,60
16	Tủ đựng tài liệu	cái	96	0,47	0,82	1,16
17	Quy định số hóa	quyển	48	4,68	8,22	11,60
18	Lưu điện 600 W	cái	60	18,71	32,88	46,42
19	Chuột máy tính	cái	12	28,06	49,32	69,62
20	Điện năng	kW		34,80	61,10	86,29

Bảng 204

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:25.000	1:50.000	1:100.000
1	Áo blu	cái	9	98,32	137,74	197,27
2	Bàn máy vi tính	cái	96	73,74	103,31	147,95
3	Ghế xoay	cái	96	73,74	103,31	147,95
4	Dép xốp	đôi	6	98,32	137,74	197,27
5	Đồng hồ treo tường	cái	36	23,98	33,60	48,12
6	Đèn neon 40W	bộ	24	95,94	134,41	192,50
7	Ê ke	bộ	24	1,23	1,73	2,47
8	Giá để tài liệu sắt	cái	96	1,23	1,73	2,47
9	Ghế tựa	cái	96	2,40	3,36	4,81
10	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	12,29	17,22	24,66
11	Máy hút âm 2 kW	cái	60	2,40	3,36	4,81
12	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,36	0,50	0,72
13	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	18,44	25,83	37,00
14	Quạt thông gió 40W	cái	36	12,29	17,22	24,66
15	Quạt trần 100W	cái	36	11,99	16,80	24,06

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:25.000	1:50.000	1:100.000
16	Tủ đựng tài liệu	cái	96	1,23	1,73	2,47
17	Quy định số hóa	quyển	48	12,29	17,22	24,66
18	Lưu điện 600 W	cái	60	49,16	68,87	98,64
19	Chuột máy tính	cái	12	73,74	103,31	147,95
20	Điện	kW		91,40	128,00	183,40

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 203, Bảng 204 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 205 sau:

Bảng 205

Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000
1	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
2	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

(2) Mức cho từng bước công việc tính theo hệ số quy định tại Bảng 202.

#### 4.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 206

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000					
	Máy vi tính	cái	0,40	18,23	22,03	27,38
	Máy quét	cái	2,50	0,30	0,30	0,30
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	1,22	1,47	1,83
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	1,22	1,47	1,83
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,18	0,24	0,30
	Phần mềm số hóa	bản		17,75	21,49	26,78
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	3,04	3,67	4,56
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		121,73	145,93	179,83
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000					
	Máy vi tính	cái	0,40	31,85	38,57	48,13
	Máy quét	cái	2,50	0,45	0,45	0,45
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	2,12	2,57	3,21
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	2,12	2,57	3,21
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,30	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		31,16	37,82	47,32

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>CS</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	5,31	6,43	8,02
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		210,93	253,43	313,93
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000					
	Máy vi tính	cái	0,40	45,04	53,81	67,94
	Máy quét	cái	2,50	0,45	0,45	0,45
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	3,00	3,59	4,53
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	3,00	3,59	4,53
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,30	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		44,35	53,06	67,13
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	7,51	8,97	11,32
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		294,03	349,53	438,73
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000					
	Máy vi tính	cái	0,40	51,74	61,66	71,95
	Máy quét	cái	2,50	0,45	0,45	0,45
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	3,45	4,11	4,80
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	3,45	4,11	4,80
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,30	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		51,05	60,91	71,14
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	8,62	10,28	11,99
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		336,23	398,93	464,03
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000					
	Máy vi tính	cái	0,40	70,12	84,06	100,81
	Máy quét	cái	2,50	0,45	0,45	0,45
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	4,67	5,60	6,72
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	4,67	5,60	6,72
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,36	0,42
	Phần mềm số hóa	bản		69,37	83,25	99,94
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	11,69	14,01	16,80
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		452,23	540,23	645,93
6	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000					
	Máy vi tính	cái	0,40	100,28	120,28	144,37
	Máy quét	cái	2,50	0,45	0,45	0,45



TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	6,69	8,02	9,62
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	6,69	8,02	9,62
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,36	0,42	0,48
	Phần mềm số hóa	bản		99,47	119,41	143,44
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	16,71	20,05	24,06
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		642,43	768,63	920,63

Ghi chú: mức cho từng bước công việc tính theo hệ số quy định tại Bảng 202.

#### 4.4. Định mức vật liệu

Bảng 207

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,10	0,16	0,20
2	Giấy A4	ram	0,01	0,01	0,01
3	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00	4,00
4	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01
5	Đĩa CD (cơ số 2)	cái	0,02	0,03	0,04
6	Thuốc tẩy rửa	lít	0,01	0,01	0,01
7	Mực in phun (4 hộp 4 màu)	hộp	0,04	0,04	0,04
8	Bản đồ màu	tờ	1,00	1,00	1,00
9	Cồn 96 <sup>0</sup>	lít	0,03	0,04	0,05
10	Bóng đèn máy quét	cái	0,01	0,01	0,01

Bảng 208

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:25.000	1:50.000	1:100.000
1	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,25	0,30	0,42
2	Giấy vẽ sơ đồ khu đo	tờ	1,00	1,00	1,00
3	Giấy A4	ram	0,01	0,01	0,01
4	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00	4,00
5	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01
6	Đĩa CD (cơ số 2)	cái	0,05	0,07	0,10
7	Thuốc tẩy rửa	lít	0,01	0,01	0,01
8	Mực in phun (4 hộp 4 màu)	hộp	0,04	0,04	0,04
9	Khăn mặt	cái	0,03	0,05	0,07
10	Xà phòng	kg	0,10	0,15	0,21
11	Bản đồ màu	tờ	1,00	1,00	1,00

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:25.000	1:50.000	1:100.000
12	Cồn 96 <sup>0</sup>	lít	0,07	0,10	0,14
13	Bóng đèn máy quét	cái	0,01	0,01	0,01

Ghi chú: mức cho từng bước công việc tính theo hệ số quy định tại Bảng 202.

## 5. Chuyển hệ tọa độ bản đồ địa hình

### 5.1. Định mức lao động

#### 5.1.1. Nội dung công việc

##### a) Nắn chuyên, biên tập

Xây dựng cơ sở toán học; lựa chọn, tính chuyển tọa độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa các điểm này vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới; chuẩn bị tư tài liệu của các mảnh liên quan; làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.

Nắn 7 tệp tin thành phần của mảnh bản đồ sang hệ 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 bảng chấp, 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.

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), tạo lại các yếu tố dạng vùng đã bị chuyển thành dạng đường, đặt ký hiệu thực vật trong các vùng thực vật mới tạo lại.

##### b) In bản đồ trên giấy bằng máy in phun.

##### c) Điền viết lý lịch bản đồ.

##### d) Ghi dữ liệu bản đồ trên đĩa CD.

##### e) Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

#### 5.1.2. Phân loại khó khăn

Theo quy định tại điểm 4.1.2, định mức 4, mục 5, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

#### 5.1.3. Định biên: 1 KTV8.

#### 5.1.4. Định mức: công/mảnh.

Bảng 209

Công việc	Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000
Chuyển hệ tọa độ	1	12,74	16,46	17,5	19,39	23,25	25,81
	2	14,73	19,07	20,22	22,38	26,81	29,72
	3	18,15	23,55	24,93	27,54	32,99	36,51

### 5.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 210

TT	Danh mục	ĐVT	Thời hạn	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Áo BHLĐ	cái	9	14,52	18,84	19,94
2	Bàn máy vi tính	cái	96	10,89	14,13	14,96
3	Ghế xoay	cái	96	10,89	14,13	14,96
4	Dép xốp	đôi	6	14,52	18,84	19,94
5	Đồng hồ treo tường	cái	36	3,63	4,71	4,99
6	Đèn neon 40W	bộ	24	14,52	18,84	19,94
7	Ê ke	bộ	24	0,18	0,24	0,25
8	Ghế tựa	cái	96	0,36	0,47	0,50
9	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	1,82	2,36	2,49
10	Máy hút âm 2 kW	cái	60	0,36	0,47	0,50
11	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,05	0,07	0,07
12	Ổn áp (chung)10A	cái	60	3,63	4,71	4,99
13	Quạt thông gió 40W	cái	36	1,82	2,36	2,49
14	Quạt trần 100W	cái	36	1,82	2,36	2,49
15	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	3,63	4,71	4,99
16	Tủ đựng tài liệu	cái	96	0,18	0,24	0,25
17	Quy định số hóa	quyển	48	1,82	2,36	2,49
18	Lưu điện 600W	cái	60	7,26	9,42	9,97
19	Chuột máy tính	cái	12	10,89	14,13	14,96
20	Điện năng	kW		13,80	17,90	19,00

Bảng 211

TT	Danh mục	ĐVT	Thời hạn	1:25.000	1:50.000	1:100.000
1	Áo BHLĐ	cái	9	22,03	26,39	29,21
2	Bàn máy vi tính	cái	96	16,52	19,79	21,91
3	Ghế xoay	cái	96	16,52	19,79	21,91
4	Dép xốp	đôi	6	22,03	26,39	29,21
5	Đồng hồ treo tường	cái	36	5,51	6,60	7,30
6	Đèn neon 40W	bộ	24	22,03	26,39	29,21
7	Ê ke	bộ	24	0,28	0,33	0,37
8	Ghế tựa	cái	96	0,55	0,66	0,73
9	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	2,75	3,30	3,65
10	Máy hút âm 2 kW	cái	60	0,55	0,66	0,73
11	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,08	0,10	0,11
12	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	5,51	6,60	7,30
13	Quạt thông gió 40W	cái	36	2,75	3,30	3,65
14	Quạt trần 100W	cái	36	2,75	3,30	3,65

15	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	5,51	6,60	7,30
16	Tủ đựng tài liệu	cái	96	0,28	0,33	0,37
17	Quy định số hóa	quyển	48	2,75	3,30	3,65
18	Lưu điện 600W	cái	60	11,02	13,20	14,60
19	Chuột máy tính	cái	12	16,52	19,79	21,91
20	Điện năng	kW		20,90	25,10	27,80

Ghi chú: mức trong Bảng 210, Bảng 211 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 212 sau:

Bảng 212

Khó khăn	1:2000	1:5000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000
1	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
2	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

### 5.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 213

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
	Chuyển hệ tọa độ					
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000					
	Máy vi tính	cái	0,40	8,44	9,76	12,03
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	0,56	0,65	0,80
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	0,56	0,65	0,80
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,36	0,42	0,48
	Phần mềm số hóa	bản		7,03	8,13	10,03
	Điều hòa	cái	2,20	1,41	1,63	2,01
	Điện năng	kW		54,40	62,90	77,40
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000					
	Máy vi tính	cái	0,40	10,90	12,62	15,61
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	0,73	0,84	1,04
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	0,73	0,84	1,04
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,30	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		9,08	10,52	13,01
	Điều hòa	cái	2,20	1,82	2,10	2,60
	Điện năng	kW		69,50	80,50	99,50
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000					
	Máy vi tính	cái	0,40	11,57	13,37	16,51

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>CS</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	0,77	0,89	1,10
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	0,77	0,89	1,10
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,30	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		9,64	11,15	13,76
	Điều hòa	cái	2,20	1,93	2,23	2,75
	Điện năng	kW		73,70	85,30	105,20
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000					
	Máy vi tính	cái	0,40	12,81	14,80	18,23
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	0,85	0,99	1,22
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	0,85	0,99	1,22
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,30	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		10,68	12,33	15,19
	Điều hòa	cái	2,20	2,14	2,47	3,04
	Điện năng	kW		81,50	94,20	116,00
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000					
	Máy vi tính	cái	0,40	15,36	17,72	21,84
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	1,02	1,18	1,46
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	1,02	1,18	1,46
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,36	0,42
	Phần mềm số hóa	bản		12,80	14,77	18,20
	Điều hòa	cái	2,20	2,56	2,95	3,64
	Điện năng	kW		97,80	112,90	139,00
6	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000					
	Máy vi tính	cái	0,40	17,04	19,64	24,16
	Thiết bị nối mạng	bộ	0,10	1,14	1,31	1,61
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	1,14	1,31	1,61
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,36	0,42	0,48
	Phần mềm số hóa	bản		14,20	16,37	20,13
	Điều hòa	cái	2,20	2,84	3,27	4,03
	Điện năng	kW		108,60	125,10	153,80

#### 5.4. Định mức vật liệu

Bảng 214

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>1:2000</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>
1	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,07	0,12	0,15

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000
2	Giấy đóng gói thành quả	tờ	3,00	3,00	3,00
3	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00	1,00
4	Giấy A4	ram	0,003	0,004	0,006
5	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00	4,00
6	Mực in laser	hộp	0,001	0,001	0,0012
7	Đĩa CD (cơ số 4)	cái	0,02	0,03	0,04
8	Thuốc tẩy rửa	lít	0,003	0,004	0,005
9	Mực in phun (4 màu)	hộp	0,04	0,04	0,04
10	Xà phòng	kg	0,02	0,04	0,05
11	Khăn lau máy	cái	0,02	0,04	0,05
12	Bản đồ số	mảnh	1,00	1,00	1,00
13	Cồn 96 <sup>0</sup>	lít	0,02	0,04	0,05

Bảng 215

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:25.000	1:50.000	1:100.000
1	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,30	0,42
2	Giấy đóng gói thành quả	tờ	3,00	3,00	3,00
3	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00	1,00
4	Giấy A4	ram	0,007	0,01	0,014
5	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00	4,00
6	Mực in laser	hộp	0,14*0,01	0,02*0,10	0,03*0,10
7	Đĩa CD (cơ số 4)	cái	0,06	0,08	0,11
8	Thuốc tẩy rửa	lít	0,01	0,01	0,01
9	Mực in phun (4 màu)	hộp	0,04	0,04	0,04
10	Xà phòng	kg	0,10	0,15	0,21
11	Khăn lau máy	cái	0,07	0,10	0,14
12	Bản đồ số	mảnh	1,00	1,00	1,00
13	Cồn 96 <sup>0</sup>	lít	0,07	0,10	0,14

## 6. Biên tập bản đồ địa hình phục vụ chế in

### 6.1. Định mức lao động

#### 6.1.1. Nội dung công việc

a) **Lập bản hướng dẫn biên tập:** tiếp nhận tài liệu, xây dựng lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập. Cập nhật nội dung: cập nhật biên giới, địa giới, địa danh hành chính các cấp, đường giao thông trên bản đồ gốc dạng số đến thời điểm biên tập phục vụ chế in; ghi lưu bản đồ gốc đã cập nhật vào đĩa CD. Hoàn thiện dữ liệu gốc số.

b) **Biên tập nội dung:** biên tập trình bày các yếu tố nội dung (ký hiệu, màu sắc, chữ ghi chú, trình bày thể hiện tương quan địa lý giữa các đối tượng) theo quy định thể hiện trên bản đồ in trên giấy bằng máy in offset. In bản đồ trên giấy

bằng máy in phun màu, kiểm tra, sửa chữa sản phẩm.

**c) Xử lý ra tệp in:** xử lý in tách màu thành các file bản đồ tách màu dạng số có khuôn dạng POSTSCRIPT; kiểm tra tệp in và sửa chữa. Ghi lưu bản đồ đã biên tập phục vụ ra phim, các file bản đồ tách màu và file bản đồ tổng hợp vào đĩa CD. In tách màu bản đồ trên phim bằng máy in phim. Hiện, định hình phim. Sửa chữa phim. Điền viết lý lịch bản đồ. Giao nộp sản phẩm.

### 6.1.2. Phân loại khó khăn

Theo quy định tại điểm 4.1.2, định mức 4, mục 5, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

### 6.1.3. Định biên: 1 KS4.

### 6.1.4. Định mức: công/mảnh.

Bảng 216

TT	Công việc	KK1	KK2	KK3
	Biên tập phục vụ chế in			
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000	24,67	31,59	40,24
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	37,23	47,23	59,90
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	49,41	62,92	79,81
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	50,03	63,40	80,41
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	69,65	88,05	111,43
6	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000	96,72	122,48	155,74

Ghi chú:

(1) Mức cho từng bước công việc tính theo hệ số quy định trong Bảng 217 sau:

Bảng 217

TT	Công việc	Hệ số
	Biên tập phục vụ chế in	
1	Lập bản hướng dẫn biên tập	0,05
2	Biên tập nội dung	0,75
3	Xử lý ra tệp in	0,20

(2) Định mức Biên tập phục vụ chế in cho các tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 218 sau:

Bảng 218

TT	Công việc	Hệ số
	Biên tập phục vụ chế in	
1	Bản đồ 1:250.000	1,40

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>Hệ số</b>
2	Bản đồ 1:500.000	1,95
3	Bản đồ 1:1.000.000	2,75

## 6.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 219

<b>TT</b>	<b>Danh mục</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>1:25.000</b>
1	Áo BHLĐ	cái	9	64,33
2	Bàn máy vi tính	cái	96	64,33
3	Ghế xoay	cái	96	64,33
4	Dép xốp	đôi	6	64,33
5	Đồng hồ treo tường	cái	36	16,08
6	Đèn neon 40W	bộ	24	64,33
7	Ê ke	bộ	24	0,75
8	Giá để tài liệu sắt	cái	96	16,08
9	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	16,08
10	Máy hút âm 2 kW	cái	60	4,02
11	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,48
12	Ổn áp (chung) 10A	cái	60	16,08
13	Quạt thông gió 40W	cái	36	10,77
14	Quạt trần 100W	cái	36	10,77
15	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	15,07
16	Tủ đựng tài liệu	cái	96	0,75
17	Quy định số hóa	quyển	48	7,54
18	Lưu điện 600W	cái	60	43,47
19	Chuột máy tính	cái	12	43,47
20	Bàn cắt phim	cái	60	1,48
21	Giá để phim	cái	60	16,08
22	Khay đựng thuốc (3 cái)	bộ	24	16,08
23	Bình nóng lạnh 2,5kW	cái	60	0,04
24	Điện năng	kW		108,70

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 219 tính cho loại khó khăn 3, tỷ lệ 1:25.000, mức cho các loại khó khăn khác và tỷ lệ khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 220 sau:

Bảng 220

<b>Khó khăn</b>	<b>1:2000</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>	<b>1:100.000</b>
1	0,31	0,46	0,61	0,62	0,87	1,20
2	0,39	0,59	0,78	0,79	1,09	1,52
3	0,50	0,63	0,99	1,00	1,39	1,94



(2) Mức cho từng bước công việc áp dụng hệ số quy định tại Bảng 217.

(3) Mức cho các tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 218.

### 6.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 221

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Công suất	KK1	KK2	KK3
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000					
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,48	0,48	0,48
	Máy đo kiểm tra phim	cái	0,80	0,16	0,16	0,16
	Máy vi tính	cái	0,40	15,22	18,47	22,61
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	1,01	1,23	1,51
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	1,01	1,23	1,51
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,18	0,24	0,30
	Phần mềm số hóa	bản		14,04	17,17	21,19
	Máy in phim	bộ	12,00	0,36	0,42	0,48
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	2,98	3,82	4,85
	Điện năng	kW		147,44	174,24	206,54
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000					
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,48	0,48	0,48
	Máy đo kiểm tra phim	cái	0,80	0,16	0,16	0,16
	Máy vi tính	cái	0,40	23,24	27,86	33,99
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	1,55	1,86	2,27
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	1,55	1,86	2,27
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,30	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		21,88	26,38	32,39
	Máy in phim	bộ	12,00	0,48	0,54	0,60
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	4,49	5,70	7,23
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điện năng	kW		210,24	245,64	290,54
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000					
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,48	0,48	0,48
	Máy đo kiểm tra phim	cái	0,80	0,16	0,16	0,16
	Máy vi tính	cái	0,40	29,65	37,75	47,89
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	2,08	2,18	2,48
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	2,08	2,18	2,48
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,30	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		29,79	32,67	35,55
	Máy in phim	bộ	12,00	0,60	0,66	0,72

<b>TT</b>	<b>Danh mục thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Công suất</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	5,96	7,59	9,62
	Điện năng	kW		298,77	345,39	413,18
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000					
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,48	0,48	0,48
	Máy đo kiểm tra phim	cái	0,80	0,16	0,16	0,16
	Máy vi tính	cái	0,40	30,02	38,04	48,25
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	2,09	2,19	2,55
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	2,09	2,19	2,55
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,24	0,30	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		31,76	34,09	36,28
	Máy in phim	bộ	12,00	0,72	0,84	0,96
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	6,03	7,65	9,69
	Điện năng	kW		307,68	377,18	463,00
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000					
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,48	0,48	0,48
	Máy đo kiểm tra phim	cái	0,80	0,16	0,16	0,16
	Máy vi tính	cái	0,40	43,89	46,61	52,36
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	2,93	3,12	3,49
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	2,93	3,12	3,49
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,30	0,36	0,42
	Phần mềm số hóa	bản		41,87	44,61	49,97
	Máy in phim	bộ	12,00	1,08	1,20	1,32
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	8,40	10,62	13,44
	Điện năng	kW		401,00	431,70	478,90
6	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000					
	Máy xử lý phim	cái	3,00	0,48	0,48	0,48
	Máy đo kiểm tra phim	cái	0,80	0,16	0,16	0,16
	Máy vi tính	cái	0,40	58,97	66,36	73,01
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	3,93	4,36	4,87
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	3,93	4,36	4,87
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,36	0,42	0,48
	Phần mềm số hóa	bản		56,41	62,56	69,97
	Máy in phim	bộ	12,00	1,56	1,74	1,92
	Máy in laser	cái	0,40	0,01	0,01	0,01
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	11,66	14,77	18,78

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Công suất	KK1	KK2	KK3
	Điện năng	kW		544,60	603,20	669,70

Ghi chú:

(1) Mức cho từng bước công việc tính theo hệ số quy định tại Bảng 217.

(2) Mức cho các tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 218.

#### 6.4. Định mức vật liệu

Bảng 222

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,08	0,12	0,15
2	Bản lam kỹ thuật	tờ	1,00	1,00	1,00
3	Giấy A4	ram	0,01	0,01	0,01
4	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	10,00	10,00	10,00
5	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01
6	Đĩa CD (cơ số 2)	cái	0,10	0,10	0,15
7	Thuốc tẩy rửa	lít	0,01	0,01	0,01
8	Mực in phun (4 hộp 4 màu)	hộp	0,04	0,04	0,04
9	Khăn mặt	cái	0,01	0,02	0,02
10	Xà phòng	kg	0,03	0,04	0,05
11	Cồn 96 <sup>0</sup>	lít	2,02	3,20	4,00
12	Thuốc hiện 6 phim	lít	4,28	6,43	6,43
13	Thuốc định 6 phim	lít	4,28	6,43	6,43
14	Băng dính phim	cuộn	0,20	0,20	0,20
15	Phim (70cmx80cm)	phim	6,00	6,00	6,00
16	Nước tráng phim	m <sup>3</sup>	0,30	0,30	0,30

Bảng 223

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:25.000	1:50.000	1:100.000
1	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,30	0,42
2	Bản lam kỹ thuật	tờ	1,00	1,00	1,00
3	Giấy A4	ram	0,01	0,02	0,03
4	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	10,00	10,00	10,00
5	Mực in laser	hộp	0,01	0,01	0,01
6	Đĩa CD (cơ số 2)	cái	0,20	0,25	0,35
7	Thuốc tẩy rửa	lít	0,01	0,01	0,01
8	Mực in phun (4 hộp 4 màu)	hộp	0,04	0,04	0,04
9	Khăn mặt	cái	0,03	0,05	0,07
10	Xà phòng	kg	0,10	0,15	0,21
11	Cồn 96 <sup>0</sup>	lít	4,00	4,00	6,00

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>	<b>1:100.000</b>
12	Thuốc hiện 6 phim	lít	4,28	4,28	4,28
13	Thuốc định 6 phim	lít	4,28	4,28	4,28
14	Băng dính phim	cuộn	0,20	0,20	0,20
15	Phim (70cmx80cm)	phim	6,00	6,00	6,00
16	Nước tráng phim	m <sup>3</sup>	0,30	0,30	0,30

Ghi chú:

(1) Mức cho từng bước công việc tính theo hệ số quy định tại Bảng 217.

(2) Mức cho các tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 218.

## **7. Chế in và in bản đồ địa hình, bản đồ chuyên đề theo công nghệ tin học**

### **7.1. Định mức lao động**

#### **7.1.1. Nội dung công việc**

**a) Chế in:** phơi bản; điện kẽm.

**b) In thử:** chuẩn bị, in thử; kiểm tra, sửa chữa.

**c) In thật:** chuẩn bị, xén giấy; in thật (in tờ mẫu, in đủ cơ số); phân cấp, đóng gói.

**7.1.2. Định biên:** 1 KTV8.

**7.1.3. Định mức:** công/mảnh.

Bảng 224

<b>TT</b>	<b>Tỷ lệ bản đồ</b>	<b>Chế in</b>	<b>In thử</b>	<b>In thật</b>	<b>Cộng</b>
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000	7,67	3,20	1,41	12,28
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	7,67	5,08	2,30	15,05
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	7,67	5,08	2,30	15,05
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	7,67	4,17	1,80	13,64
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	7,67	4,34	1,96	13,97
6	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000	7,77	4,92	2,23	14,92
7	Bản đồ chuyên đề	8,22	5,44	6,97	20,63

Ghi chú:

(1) Mức in thật bản đồ địa hình trên quy định cho trường hợp in bản đồ 4 màu cơ số 100 tờ/mảnh; mức in thật bản đồ chuyên đề tính cho trường hợp in bản đồ 6 màu cơ số in là 300 tờ/mảnh. Khi số màu in, cơ số in thay đổi thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

(2) Mức cho BDDH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định trong Bảng 225 sau:

Bảng 225

TT	Công việc	Hệ số
1	Chế in, in bản đồ tỷ lệ 1:250.000	1,50
2	Chế in, in bản đồ tỷ lệ 1:500.000	1,70
3	Chế in, in bản đồ tỷ lệ 1:1.000.000	2,00

(3) Mức cho Chế in và in bản đồ chuyên đề các kích thước khác áp dụng hệ số (so với mức quy định tại Bảng 224 trên) quy định trong Bảng 226 sau:

Bảng 226

TT	Kích thước mảnh (cm)	Hệ số
	Chế in và in bản đồ chuyên đề	
1	19x27	0,30
2	27x38	0,45
3	38x54	0,75
4	54x78	1,00
5	Lớn hơn	tỷ lệ thuận theo diện tích mảnh

## 7.2. Định mức dụng cụ: ca/mảnh.

Bảng 227

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
1	Áo BHLĐ	cái	9	16,50
2	Bàn làm việc	cái	96	1,03
3	Dép xốp	đôi	6	16,50
4	Đồng hồ treo tường	cái	36	4,12
5	Đèn neon 40W	bộ	24	16,50
6	Đèn điện 100W	bộ	30	8,27
7	Ê ke	bộ	24	0,20
8	Giá để tài liệu sắt	cái	96	4,12
9	Ghế tựa	cái	96	3,44
10	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	2,04
11	Máy hút ẩm 2kW	cái	60	1,03
12	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,12
13	Máy tính tay	cái	36	1,03

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	Mức
14	Quạt thông gió 40W	cái	36	2,76
15	Quạt trần 100W	cái	36	2,76
16	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	3,06
17	Tủ đựng tài liệu	cái	96	4,12
18	Thuốc Gionevor	cái	120	0,20
19	Xô nhựa 10 lít	cái	12	4,09
20	Thùng đựng thuốc	bộ	24	0,53
21	Bình nóng lạnh 2,5kW	cái	60	0,13
22	Điện năng	kW		37,28

Ghi chú:

(1) Mức cho từng tỷ lệ bản đồ và từng bước công việc tính theo hệ số trong Bảng 228 sau:

Bảng 228

TT	Tỷ lệ bản đồ	Chế in	In thử	In thật	Cộng
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000	0,37	0,16	0,07	0,60
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	0,37	0,25	0,11	0,73
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	0,37	0,25	0,11	0,73
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	0,37	0,20	0,09	0,66
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	0,37	0,21	0,10	0,68
6	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000	0,38	0,24	0,11	0,73
7	Bản đồ chuyên đề	0,40	0,26	0,34	1,00

(2) Mức cho BDDH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định tại Bảng 225.

(3) Mức cho Chế in và in bản đồ chuyên đề các kích thước khác tính theo hệ số (so với mức quy định tại Bảng 228 trên) quy định trong Bảng 226.

### 7.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 229

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Công suất	1:2000	1:5000	1:10.000
1	Máy phơi bản	cái	9,40	3,56	3,56	3,72
2	Thiết bị điện kềm	bộ	5,00	0,95	0,95	0,95
3	Máy sấy bản kềm	cái	3,50	0,27	0,27	0,27
4	Máy in thử	cái	2,20	1,47	2,40	2,40

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Công suất	1:2000	1:5000	1:10.000
5	Máy in thật	cái	27,30	0,65	1,09	1,09
6	Máy nâng giấy	cái		0,03	0,04	0,04
7	Máy xén giấy	cái	7,70	0,04	0,04	0,04
8	Điều hòa	cái	2,20	1,88	2,41	2,41
9	Điện năng	kW		542,49	670,37	683,00

Bảng 230

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	1:25.000	1:50.000	1:100.000	Chuyên đề
1	Máy phơi bản	cái	9,40	3,72	3,72	3,72	3,72
2	Thiết bị điện kềm	bộ	5,00	0,95	0,95	0,95	0,95
3	Máy sấy bản kềm	cái	3,50	0,27	0,27	0,27	0,27
4	Máy in thử	cái	2,20	1,95	2,03	2,40	2,40
5	Máy in thật	cái	27,30	0,84	0,92	1,09	2,48
6	Máy nâng giấy	cái		0,03	0,03	0,03	0,03
7	Máy xén giấy	cái	7,70	0,04	0,04	0,04	0,04
8	Điều hòa	cái	2,20	2,13	2,21	2,38	2,76
9	Điện năng	kW		612,18	633,49	682,45	1008,22

Ghi chú:

(1) Mức cho bản đồ địa hình trong Bảng 229, Bảng 230 trên tính cho trường hợp in bản đồ 4 màu với cơ số in 100 tờ/mảnh; mức cho bản đồ chuyên đề trong Bảng 229, Bảng 230 trên quy định cho trường hợp kích thước mảnh bản đồ là 54cm x 78cm, in bản đồ 6 màu với cơ số in là 300 tờ/mảnh. Khi cơ số in bản đồ, số màu in thay đổi thì tính lại mức theo tỷ lệ thuận.

(2) Mức cho từng loại tỷ lệ bản đồ áp dụng hệ số quy định trong Bảng 231 sau:

Bảng 231

TT	Tỷ lệ bản đồ	Chế in	In thử	In thật	Cộng
1	Bản đồ tỷ lệ 1:2000	0,62	0,26	0,12	1,00
2	Bản đồ tỷ lệ 1:5000	0,51	0,34	0,15	1,00
3	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000	0,51	0,34	0,15	1,00
4	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000	0,56	0,31	0,13	1,00
5	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000	0,55	0,31	0,14	1,00
6	Bản đồ tỷ lệ 1:100.000	0,52	0,33	0,15	1,00
7	Bản đồ chuyên đề	0,40	0,26	0,34	1,00

(3) Mức cho BĐĐH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định tại Bảng 225.

(4) Mức cho Chế in và in bản đồ chuyên đề các kích thước khác tính theo hệ số (so với mức quy định tại Bảng 231 trên) quy định trong Bảng 226.

#### 7.4. Định mức vật liệu

Bảng 232

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức
1	Sổ ghi chép công tác	quyển	2,14
2	Cờn kỹ thuật	lít	1,79
3	Khăn mặt	cái	9,05
4	Xà phòng	kg	3,76
5	Giẻ lau máy	kg	3,41
6	Axit Acetic	ml	145,92
7	Amoniac	ml	15,44
8	Glyxerin	gam	212,76
9	Bút lông	cái	4,20
10	Bút khắc	cái	1,80
11	Bóng đèn halogen	cái	0,02
12	Bicromat Amonium	gam	29,17
13	Lòng trắng trứng	gam	411,84
14	Axit nitric	ml	206,52
15	Phèn chua	gam	68,64
16	Phần tan	gam	5.584,08
17	Gôm Arabic	gam	504,37
18	Thuốc hiện bản diazo	gam	1.800,00
19	Mực đen nhuộm bản	gam	68,64
20	Keo PVA	gam	171,60
21	Clorua Canxi	gam	875,16
22	Cánh kiến	gam	29,52
23	Mút trà bản	cái	0,36
24	Axetol	lít	0,12
25	Axit Clohydric	lít	4,80
26	Dầu Diezen	lít	0,02
27	Bàn chải	cái	0,39
28	Mực in thử các màu	kg	4,30
29	Dầu pha mực	kg	25,40
30	Mực trắng trong, đục	kg	0,35
31	Dầu nhòn	lít	12,06
32	Mỡ bôi máy	kg	44,40
33	Giấy ráp	tờ	0,62



<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức</b>
34	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup> (in	tờ	80,00
35	Dầu mazut	kg	1,10
36	Axit Cromic	gam	10,98
37	Axit Photphoric	gam	32,94
38	Dầu áp lực máy	gam	1.137,53
39	Cao su in (105x94 cm)	m <sup>2</sup>	0,46
40	Dạ bọc ống	m <sup>2</sup>	0,46
41	Bìa lót ống	mét	0,44
42	Chi khâu lô	cuộn	0,20
43	Xốp lau bàn	cái	2,20
44	Kim khâu lô	cái	1,90
45	Dây coroa	cái	1,40
46	Lô nỉ	cái	0,73
47	Mực in thật	gam	333,00
48	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup> (in	tờ	232,00
49	Kẽm Diazo	cái	5,00

Ghi chú:

(1) Mức vật liệu trong Bảng 232 quy định cho BĐĐH tỷ lệ 1:2000, 1:25.000, 1:50.000 và 1:100.000 trong hệ VN-2000 với cơ số in cho mỗi mảnh là: 100 tờ bản đồ in 4 màu.

Mức vật liệu cho BĐĐH tỷ lệ 1:5000, 1:10.000, bản đồ chuyên đề (kích thước mảnh là 54cm x 78 cm, cơ số in là 300 tờ/mảnh) tính bằng 1,50 lần mức trong Bảng 232.

Khi cơ số in, số màu in thay đổi tính mức theo tỷ lệ thuận.

(2) Mức cho từng bước công việc tính theo hệ số mức quy định tại Bảng 231.

(3) Mức cho BĐĐH tỷ lệ nhỏ hơn tính theo mức quy định cho tỷ lệ 1:100.000 với các hệ số quy định tại Bảng 225.

(4) Mức cho Chế in và in bản đồ chuyên đề các kích thước khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 226.

## **Mục 6**

### **THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP HIỆN CHỈNH**

#### **1. Không chế ảnh vệ tinh ngoại nghiệp**

Công việc Không chế ảnh ngoại nghiệp theo quy định tại Định mức 1, mục 1, chương 2, phần II; trường hợp tỷ lệ ảnh  $\leq 1:30.000$  của Định mức KT-KT này.

#### **2. Hiện chỉnh bản đồ địa hình bằng ảnh vệ tinh tỷ lệ 1:10.000**

## **2.1. Định mức lao động**

### **2.1.1. Nội dung công việc**

#### **2.1.1.1. Thành lập bình đồ ảnh vệ tinh**

a) Chuẩn bị: Nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, hệ thống hóa tư liệu, chuẩn bị máy móc, dụng cụ và vật tư, tài liệu.

b) Lập mô hình số độ cao (phục vụ nắn ảnh vệ tinh) từ BDDH 1:10.000: bóc tách, chỉnh hợp các yếu tố nội dung cần thiết cho tính toán (đường bình độ, điểm độ cao, hệ thống thủy văn); chuyển đổi khuôn dạng dữ liệu; tính toán mô hình số độ cao.

c) Nhập ảnh số, quét ảnh tương tự: nhập ảnh số (nhập ảnh, chuyển đổi khuôn dạng, đăng nhập thông tin ảnh); quét ảnh tương tự (quét ảnh với độ phân giải cao, chuyển đổi khuôn dạng, đăng nhập vào hệ thống xử lý).

d) Tính toán mô hình vật lý: gán tọa độ các điểm khống chế ảnh; tính toán xây dựng mô hình vật lý.

đ) Nắn ảnh, ghép ảnh, xử lý các sai số ghép, cắt ảnh theo mảnh bản đồ.

e) Xử lý phổ và trình bày khung bình đồ ảnh: xử lý phổ bằng các Hystograme của từng kênh phổ; sử dụng các phép lọc ảnh để tăng cường chất lượng hình ảnh; trình bày khung bình đồ ảnh (lưới tọa độ, tên mảnh, các ghi chú giải thích).

g) In thử bình đồ ảnh qua máy in phun, kiểm tra chất lượng.

h) In bình đồ ảnh: chuyển file ảnh nắn để in bằng phần mềm Photoshop; kiểm tra chất lượng hình ảnh, độ chính xác in ảnh.

i) Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

#### **2.1.1.2. Điều vẽ nội nghiệp**

a) Điều vẽ: nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, chuẩn bị tài liệu, dụng cụ; thu thập tài liệu địa danh, địa giới và các tài liệu cần thiết; điều vẽ các yếu tố nội dung mới, hoặc đã thay đổi cấp hạng lên bình đồ ảnh; lập makét biến đổi; rà soát từng yếu tố nội dung bản đồ cũ so với ảnh mới để gạch bỏ những yếu tố đã thay đổi hoặc đã mất, cập nhật các địa danh mới; lập sơ đồ điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp (thiết kế các tuyến khảo sát ngoại nghiệp qua các khu vực cần kiểm tra và điều vẽ bổ sung; lập danh sách các nội dung đi điều tra thực địa).

b) Hoàn thiện thành quả: tiếp biên; sửa chữa, hoàn thiện kết quả.

c) Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

#### **2.1.1.3. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp**

a) Điều vẽ: nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, chuẩn bị tài liệu, dụng cụ sản xuất, liên hệ giấy tờ, chỗ ở, thuê lao động phổ thông; liên hệ thu thập các tư liệu cần thiết tại địa phương: tài liệu bổ sung địa danh địa giới mới, số hộ, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, mạng lưới thủy nông, sơ đồ đường điện; kiểm tra kết quả điều

vẽ nội nghiệp; điều tra, điều vẽ bổ sung lên can; vẽ mực, chỉnh hợp nội dung lên bình đồ ảnh; hoàn thiện makét biến đổi; lập sơ đồ địa giới, đường dây; tiếp biên, sửa chữa, hoàn thiện kết quả; kiểm tra, sửa chữa.

b) Hoàn thiện: hoàn thiện hệ thống các bảng thông kê số hộ, địa danh mới, các sơ đồ, các tài liệu chỉ dẫn bổ sung; phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

#### **2.1.1.4. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số**

a) Quét, nắn: nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, chuẩn bị tài liệu, máy móc, nhập bản gốc số; Kiểm tra nội dung hiện chỉnh trên bình đồ ảnh và makét biến đổi; quét, nắn bình đồ ảnh đã điều vẽ.

b) Số hóa nội dung hiện chỉnh: xóa bỏ nội dung cũ không còn tồn tại trên thực địa theo makét chỉ dẫn biến đổi; số hóa nội dung hiện chỉnh theo bình đồ ảnh đã điều vẽ; biên tập; kiểm tra, sửa chữa.

c) In bản đồ gốc hiện chỉnh bằng máy in phun.

d) Điền viết lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch bản đồ.

đ) Ghi dữ liệu bản đồ gốc hiện chỉnh trên đĩa CD.

e) Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

### **2.1.2. Phân loại khó khăn**

#### **2.1.2.1. Thành lập bình đồ ảnh vệ tinh**

Loại 1: vùng đồng bằng có dân cư thưa thớt, địa vật đơn giản; vùng đồi núi thấp, thực phủ và dân cư thưa, địa hình không bị cắt xẻ. Dễ xét đoán và chọn điểm.

Loại 2: vùng đồng bằng có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn và khu công nghiệp nhỏ; vùng đồi núi xen kẽ, thực phủ tương đối dày. Xét đoán và chọn điểm có khó khăn.

Loại 3: vùng đồng bằng có dân cư đông đúc; các thành phố, thị xã, các khu công nghiệp lớn, địa vật phức tạp; vùng núi thực phủ dày. Xét đoán và chọn điểm có nhiều khó khăn.

#### **2.1.2.2. Điều vẽ nội nghiệp**

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồng bằng chuyển tiếp vùng đồi, vùng đồi, vùng núi có dân cư thưa thớt, mạng lưới thủy hệ thưa, sông tự nhiên, mương, máng ít, hồ, ao rải rác. Địa hình không bị cắt xẻ, bình độ thưa thoáng. Địa vật thưa, thoáng, ghi chú ít. Thực phủ đơn giản, dễ xét đoán; nội dung bản đồ thay đổi dưới 25%.

Loại 2: vùng đồng bằng, vùng đồi chuyển tiếp sang vùng núi có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn, thị xã và khu công nghiệp nhỏ, ở dọc theo sông, suối, kênh, rạch và các thung lũng; mật độ đường giao thông, sông, ngòi trung bình, bình độ đều đặn, thực vật phức tạp có nhiều loại xen kẽ nhau; vùng núi, yếu

tổ dân cư đường giao thông, sông, ngòi thưa thớt. Thực vật đơn giản, chủ yếu là rừng; nội dung bản đồ thay đổi từ 25% đến 35%.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng ven biển, cửa sông có nhiều bãi sù vẹt, nhiều lạch thủy triều; vùng thành phố, bến cảng lớn tập trung nhiều đầu mối giao thông quan trọng như bến tàu, bến xe, bến cảng, khu công nghiệp, nhà cửa, đường giao thông dày, có đủ các loại đường, sông ngòi, mương, máng, hồ, ao, các địa vật độc lập, đường dây điện, dây thông tin, dày đặc. Nhìn chung các yếu tố nét, ký hiệu và ghi chú dày đặc; vùng núi cao, đường bình độ dày đặc, thực vật chủ yếu là rừng; nội dung bản đồ thay đổi trên 35%.

### 2.1.2.3. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồi ít địa vật, dân cư thưa, thực phủ đơn giản, dễ xét đoán, giao thông thuận tiện; nội dung bản đồ thay đổi dưới 25%.

Loại 2: vùng đồng bằng, trung du, mật độ dân cư trung bình, thực phủ đơn giản, dễ xét đoán, giao thông thuận tiện; nội dung bản đồ thay đổi từ 25% - 35%.

Loại 3: vùng trung du, vùng núi và vùng đồng bằng nhiều địa vật, thực phủ đa dạng, khó xét đoán, giao thông khó khăn; mức độ biến đổi từ 25% - 35%.

Loại 4: vùng địa hình như loại 3; nội dung bản đồ thay đổi trên 35%.

### 2.1.2.4. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số

Theo quy định như điểm 2.1.2.2, mục 6, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

**2.1.3. Định biên:** trong bảng định mức.

**2.1.4. Định mức:** công/mảnh.

Bảng 233

TT	Danh mục công việc	Định biên	KK	Mức
1	Thành lập BDA vệ tinh	1KS4	1	13,35
			2	15,05
			3	17,05
2	Điều vẽ nội nghiệp	1KTV8	1	17,70
			2	19,90
			3	25,25
3	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp	3KTV8	1	<u>10,20</u> 2,00
			2	<u>12,70</u> 3,00
			3	<u>16,20</u> 4,00

TT	Danh mục công việc	Định biên	KK	Mức
			4	$\frac{20,20}{5,00}$
4	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số	1KS3	1	40,25
			2	52,05
			3	65,05

Ghi chú:

(1) Mức Thành lập BDA vệ tinh trong Bảng 233 quy định cho Lập mô hình số độ cao sử dụng bản đồ số; khi sử dụng bản đồ giấy 1:10.000 tính bằng 1,27 mức trong Bảng 233.

(2) Mức Thành lập BDA vệ tinh trong Bảng 233 quy định cho công việc Nhập ảnh số (khi ảnh vệ tinh chụp theo công nghệ ảnh số - ảnh số); mức Thành lập BDA vệ tinh khi ảnh vệ tinh chụp theo công nghệ truyền thống - ảnh tương tự tính bằng 1,02 mức trong Bảng 233.

(3) Mức Thành lập BDA vệ tinh cho trường hợp xử lý phổ phối hợp đa phổ (XS) và Pancromatic (P) tính bằng 1,28 mức trong Bảng 233.

(4) Mức Điều vẽ nội nghiệp cho trường hợp khâu thành lập BDA vệ tinh xử lý phổ phối hợp đa phổ (XS) và Pancromatic (P) tính bằng 0,98 mức trong Bảng 233.

## 2.2. Định mức dụng cụ

**2.2.1. Thành lập bình đồ ảnh vệ tinh (BDA vệ tinh) và Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số (Bản gốc số): ca/mảnh.**

Bảng 234

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	BDA vệ tinh	Bản gốc số
1	Áo blu	cái	9	12,04	41,64
2	Dép xốp	đôi	6	12,04	41,64
3	Bàn để máy vi tính	cái	96	9,22	41,64
4	Ghế tựa	cái	96	9,22	41,64
5	Chuột máy tính	cái	12	9,22	31,23
6	Đồng hồ treo tường	cái	36	3,00	10,41
7	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	0,50	1,50
8	Lưu điện 600W	cái	60	10,84	41,64
9	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	0,50	1,00
10	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	0,30	0,50
11	Quy định số hóa	quyển	48	0,10	1,00
12	Túi đựng ảnh	cái	12	3,00	41,64
13	Tủ tài liệu	cái	96	3,00	10,41

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	BĐA vệ tinh	Bản gốc số
14	Âm kế	cái	48	0,20	
15	Nhiệt kế	cái	48	0,20	
16	Quạt trần 0,1 kW	cái	36	2,00	6,94
17	Đèn neon 0,04 kW	bộ	24	12,04	41,64
18	Quạt thông gió 0,04 kW	cái	36	2,00	6,94
19	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,10	0,31
20	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	0,75	2,60
21	Điện năng	kW		20,27	69,74

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 234 quy định cho loại khó khăn 2; mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số trong Bảng 235 sau:

Bảng 235

TT	Nội dung công việc	KK1	KK2	KK3
1	Thành lập BĐA vệ tinh	0,90	1,00	1,15
2	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số	0,75	1,00	1,25

(2) Mức Thành lập BĐA vệ tinh khi Lập MHSĐC từ bản đồ giấy tính bằng 1,30 mức trong Bảng 234.

(3) Mức Thành lập BĐA vệ tinh khi Quét ảnh tương tự tính bằng 1,20 mức trong Bảng 234.

(4) Mức Thành lập BĐA vệ tinh khi Xử lý phổ phối hợp tính bằng 1,50 mức trong Bảng 234.

### 2.2.2. Điều vẽ nội nghiệp và Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp: ca/mảnh.

Bảng 236

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Điều vẽ nội nghiệp	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp
1	Quần áo BHLĐ	bộ	9		30,48
2	Áo mưa bạt	cái	18		15,24
3	Áo rét BHLĐ	cái	18		15,24
4	Ba lô	cái	18		30,48
5	Bi đông nhựa	cái	12		30,48
6	Giày cao cổ	đôi	12		30,48
7	Mũ cứng	cái	12		30,48
8	Tất Sợi	đôi	6		30,48
9	Áo blu	cái	9	15,92	

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Điều vẽ nội nghiệp	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp
10	Dép xốp	đôi	6	15,92	
11	Ê ke (2 cái)	bộ	24	0,20	
12	Đèn pin	bộ	12		1,00
13	Địa bàn	cái	36		1,00
14	Đèn điện 100w	bộ	30	3,98	7,50
15	Bàn làm việc	cái	96	15,92	
16	Ghế tựa	cái	96	15,92	
17	Bàn gấp	cái	24		7,50
18	Ghế gấp	cái	24		7,50
19	Bàn phản quang 40W	cái	60	2,20	
20	Bút kim vẽ kỹ thuật	cái	6	8,50	2,50
21	Bút kẻ thẳng đơn	cái	24	2,00	
22	Bút kẻ thẳng kép	cái	24	1,00	
23	Bút xoay đơn	cái	24	2,00	
24	Compa còng	cái	24	1,20	0,10
25	Compa vòng tròn nhỏ	cái	24	2,00	0,50
26	Dao xén	cái	12	0,50	0,50
27	Đồng hồ treo tường	cái	36	3,98	
28	Ổng đựng bản đồ	cái	24	15,92	30,48
29	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48		7,50
30	Kẹp sắt	cái	9		3,50
31	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	3,00	0,50
32	Lưu điện 600W	cái	60	15,92	
33	Máy tính tay	cái	36	2,00	0,50
34	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	3,00	0,25
35	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	1,50	0,50
36	Quy định số hóa	quyển	48	1,00	
37	Thước đo độ	cái	24	0,20	0,10
38	Thước cuộn vải 50m	cái	12		0,30
39	Thước nhựa 1,2 m	cái	24	2,50	
40	Thước nhựa 30 cm	cái	24	3,00	0,50
41	Thước thép cuộn 2 m	cái	12		0,50
42	Thước tỷ lệ (3 cạnh)	cái	24	2,50	0,50
43	Tủ sắt đựng tài liệu	cái	96	3,98	
44	Túi đựng ảnh	cái	12		30,48

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Điều vẽ nội nghiệp	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp
45	Xô nhựa 10 lít	cái	12	3,98	
46	Ống nhôm	cái	60		0,50
47	Quạt trần 0,10 kW	cái	36	2,65	
48	Đèn neon 0,04 kW	bộ	24	15,92	
49	Quạt thông gió 0,04 kW	cái	36	2,65	
50	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,12	
51	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	1,00	
52	Điện năng	kW		26,78	6,30

Ghi chú: mức trong Bảng 236 quy định cho loại khó khăn 2, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số trong Bảng 237 sau:

Bảng 237

Khó khăn	Điều vẽ nội nghiệp	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp
1	0,85	0,80
2	1,00	1,00
3	1,25	1,30
4		1,60

### 2.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 238

TT	Danh mục	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
1	Thành lập BDA vệ tinh		(kW/h)			
	Máy vi tính	cái	0,4	8,13	9,22	10,47
	Máy in HP5000	cái	1,5	0,16	0,16	0,16
	Máy in ảnh LightJet 430	cái	1,5	0,02	0,03	0,04
	Máy tráng rửa ảnh Colex	cái	1,0	0,03	0,03	0,03
	Điều hòa	cái	2,2	2,87	3,23	3,65
	Điện năng	kW		82,87	93,32	105,40
2	Điều vẽ nội nghiệp					
	Trạm OCAPI	trạm	1,0	7,00	7,75	10,00
	Điều hòa	cái	2,2	3,54	3,98	5,05
	Phần mềm số hóa	bản		9,33	10,32	13,20
	Thiết bị mạng HUP	bộ	0,1	0,42	0,48	0,61
	Điện năng	kW		124,57	139,06	177,82
3	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp			không		
4	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số					
	Máy quét	cái	2,5	0,60	0,60	0,60



<b>TT</b>	<b>Danh mục</b>	<b>ĐVT</b>	<b>CS</b>	<b>KK1</b>	<b>KK2</b>	<b>KK3</b>
	Máy vi tính	cái	0,4	22,65	29,73	37,53
	Phần mềm số hóa	bản		0,87	1,10	1,38
	Thiết bị mạng HUP	bộ	0,1	22,65	29,73	37,53
	Máy in phun Ao	cái	0,4	0,36	0,36	0,36
	Điều hòa	cái	2,2	8,05	10,41	13,01
	Điện năng	kW		188,12	240,06	297,28

## 2.4. Định mức vật liệu

### 2.4.1. Thành lập BDA vệ tinh (BDA vệ tinh) và Điều vẽ nội nghiệp

Bảng 239

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>BDA vệ tinh</b>	<b>Điều vẽ nội nghiệp</b>
1	Giấy ảnh khổ 0,80m	mét	0,80	
2	Thuốc hiện ảnh P1	lít	0,75	
3	Thuốc hãm ảnh P2	lít	0,50	
4	Thuốc tẩy ảnh P3	lít	0,15	
5	Đĩa CD	cái	0,10	
6	Băng dính nhỏ	cuộn	0,60	0,75
7	Băng dính to	cuộn	0,50	0,50
8	Bìa đóng sổ	tờ	2,00	2,00
9	Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000	tờ	1,00	1,00
10	Cồn công nghiệp	lít	0,03	
11	Dầu lau chùi máy	lít	0,10	
12	Giấy bản đồ Ao	tờ	2	
13	Giấy bọc bản vẽ	tờ	1,00	1,00
14	Giấy can	mét		1,50
15	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	2,00	0,50
16	Giấy A4	ram	0,02	0,03
17	Khăn lau máy	cái	0,50	
18	Lý lịch bản đồ	quyển		
19	Mực in Laser	hộp	0,01	0,01
20	Mực rotting	hộp		0,07
21	Mực vẽ các màu	lọ		3,00
22	Ngòi bút vẽ kỹ thuật	cái		7,50
23	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,20
24	Sổ giao ca	quyển	0,02	0,02

### 2.4.2. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp và Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số

Bảng 240

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số
1	Băng dính nhỏ	cuộn	0,70	0,70
2	Bìa đóng sổ	tờ	1,00	
3	Bản đồ địa hình 1:10.000	tờ	1,00	1,00
4	Dầu lau chùi máy	lít		0,10
5	Giấy đóng gói thành quả	tờ	10,00	4,00
6	Giấy bọc bản vẽ	tờ	1,00	1,00
7	Giấy can	mét	1,50	1,50
8	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	0,50	3,50
9	Giấy A4	ram	0,04	0,04
10	Khăn lau máy	cái		0,70
11	Lý lịch bản đồ	quyển		1,00
12	Mực in Laser	hộp	0,005	0,005
13	Mực in phun (4 hộp 4 màu)	hộp		0,06
14	Mực rotting	hộp	0,50	
15	Mực vẽ các màu	lọ	1,50	
16	Ngòi bút vẽ kỹ thuật	cái	5,00	
17	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,20
18	Sổ giao ca	quyển		0,02

### **3. Hiện chỉnh bản đồ địa hình bằng ảnh vệ tinh tỷ lệ 1:25.000 và 1:50.000**

#### **3.1. Định mức lao động**

##### **3.1.1. Nội dung công việc**

###### **3.1.1.1. Thành lập bình đồ ảnh vệ tinh**

a) Chuẩn bị: nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, hệ thống hóa tư liệu, chuẩn bị máy móc, dụng cụ và vật tư, tài liệu.

b) Lập mô hình số độ cao (phục vụ nắn ảnh vệ tinh) từ BDDH số: bóc tách, chỉnh hợp các yếu tố nội dung cần thiết cho tính toán (đường bình độ, điểm độ cao, hệ thống thủy văn); chuyển đổi khuôn dạng dữ liệu; tính toán mô hình số độ cao.

c) Nhập ảnh số, quét ảnh tương tự: nhập ảnh số (nhập ảnh, chuyển đổi khuôn dạng, đăng nhập thông tin ảnh); quét ảnh tương tự (quét ảnh với độ phân giải cao, chuyển đổi khuôn dạng, đăng nhập vào hệ thống xử lý).

d) Tính toán mô hình vật lý: gán tọa độ các điểm khống chế ảnh; tính

toán xây dựng mô hình vật lý.

đ) Nấn, ghép ảnh, cắt mảnh bình đồ ảnh: nấn ảnh; ghép ảnh, xử lý các sai số ghép, cắt ảnh theo mảnh bản đồ.

e) Xử lý phổ và trình bày khung bình đồ ảnh: xử lý phổ bằng các Hystograme của từng kênh phổ; sử dụng các phép lọc ảnh để tăng cường chất lượng hình ảnh; trình bày khung bình đồ ảnh (lưới tọa độ, tên mảnh, các ghi chú giải thích).

f) In thử: in bình đồ ảnh qua máy in phun; kiểm tra chất lượng.

g) In bình đồ ảnh: chuyển file ảnh nấn để in bằng phần mềm Photoshop; kiểm tra chất lượng hình ảnh, độ chính xác in ảnh.

h) Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

### **3.1.1.2. Điều vẽ nội nghiệp**

a) Điều vẽ nội nghiệp: nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, chuẩn bị tài liệu, dụng cụ; thu thập tài liệu 364 và các tài liệu cần thiết; điều vẽ các yếu tốt nội dung mới, hoặc đã thay đổi cấp hạng lên bình đồ ảnh; lập makét biến đổi; rà soát từng yếu tốt nội dung bản đồ cũ so với ảnh mới để gạch bỏ những yếu tố đã thay đổi hoặc đã mất, cập nhật các địa danh mới; lập sơ đồ điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp: thiết kế các tuyến khảo sát ngoại nghiệp qua các khu vực cần kiểm tra, điều vẽ bổ sung, lập danh sách các nội dung đi điều tra thực địa.

b) Hoàn thiện thành quả: tiếp biên, sửa chữa, hoàn thiện kết quả.

c) Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

### **3.1.1.3. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp**

a) Điều vẽ: nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật, chuẩn bị tài liệu, dụng cụ sản xuất. Liên hệ giấy tờ, chỗ ở, thuê lao động phổ thông. Liên hệ thu thập các tư liệu cần thiết tại địa phương: tài liệu bổ sung địa danh địa giới mới, số hộ, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, mạng lưới thủy nông, sơ đồ đường điện; điều tra, điều vẽ bổ sung lên can; vẽ mực, chỉnh hợp nội dung lên bình đồ ảnh; hoàn thiện makét biến đổi; lập sơ đồ địa giới, đường dây; tiếp biên, sửa chữa, hoàn thiện kết quả.

b) Hoàn thiện: hoàn thiện hệ thống các bảng thống kê số hộ, địa danh mới, các sơ đồ, các tài liệu chỉ dẫn bổ sung.

c) Phục vụ kiểm tra nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

### **3.1.1.4. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số**

a) Quét, nấn: nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, chuẩn bị tài liệu, máy móc, nhập bản gốc số; kiểm tra nội dung hiện chỉnh trên bình đồ ảnh hoặc bản gốc hiện chỉnh trên diamat; quét, nấn bản gốc hiện chỉnh trên diamat.

b) Số hóa nội dung hiện chỉnh: xóa bỏ nội dung cũ không còn tồn tại trên thực địa; số hóa nội dung hiện chỉnh; biên tập.

c) In bản đồ gốc hiện chỉnh: in bản đồ gốc hiện chỉnh bằng máy in phun.

d) Điền viết lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyển lý lịch bản đồ.

đ) Ghi dữ liệu bản đồ gốc hiện chỉnh trên đĩa CD.

### **3.1.2. Phân loại khó khăn**

#### **3.1.2.1. Thành lập bình đồ ảnh vệ tinh**

Loại 1: vùng đồng bằng có dân cư thưa thớt, địa vật đơn giản; vùng đồi núi thấp, ít thực phủ, dân cư thưa, địa hình không bị cắt xẻ. Xét đoán, chọn điểm dễ (nhiều địa vật rõ nét).

Loại 2: vùng đồng bằng có dân cư tương đối đông đúc; các thị trấn và khu công nghiệp nhỏ; vùng đồi núi xen kẽ, vùng có chênh cao không lớn lắm trong một mô hình và thực phủ tương đối dày. Xét đoán và chọn điểm có khó khăn.

Loại 3: vùng đồng bằng có dân cư đông đúc; các thành phố, thị xã, các khu công nghiệp lớn, địa vật phức tạp. Vùng núi cao rậm rạp, thực phủ dày đặc, vùng núi đá và địa hình bị cắt xẻ nhiều. Xét đoán và chọn điểm có nhiều khó khăn.

#### **3.1.2.2. Điều vẽ nội nghiệp**

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồng bằng chuyển tiếp vùng đồi, vùng đồi, vùng núi có dân cư thưa thớt, có khung làng bao bọc, mạng lưới thủy hệ thưa, sông tự nhiên, nương, máng ít, hồ, ao rải rác. Địa hình không bị cắt xẻ, bình độ thưa thoáng. Địa vật thưa, thoáng, ghi chú ít. Thực phủ đơn giản, dễ xét đoán, mức độ biến đổi dưới 25%.

Loại 2: vùng đồng bằng, vùng đồi chuyển tiếp sang vùng núi có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn, thị xã và khu công nghiệp nhỏ, ở dọc theo sông, suối, kênh, rạch và các thung lũng; mật độ đường giao thông, sông, ngòi trung bình. Bình độ đều đặn, thực vật phức tạp có nhiều loại xen kẽ nhau; mật độ ghi chú trung bình 10 - 30 ghi chú trong 1dm<sup>2</sup>.

Vùng núi cao có yếu tố dân cư đường giao thông, sông, ngòi thưa thớt. Thực vật đơn giản, chủ yếu là rừng. Mức độ biến đổi từ 25% - 35%.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng ven biển, cửa sông có nhiều bãi sù vẹt, nhiều lạch thủy triều; vùng thành phố, bến cảng lớn tập trung nhiều đầu mối giao thông quan trọng như bến tàu, bến xe, bến cảng, khu công nghiệp, nhà cửa, đường giao thông dày, có đủ các loại đường, sông, ngòi, nương, máng, hồ, ao, các địa vật độc lập, đường dây điện, dây thông tin, dày đặc. Nhìn chung các yếu tố nét, ký hiệu và ghi chú dày đặc; vùng núi cao, đường bình độ dày đặc, thực vật chủ yếu là rừng. Mức độ biến đổi trên 35%.

#### **3.1.2.3. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp**

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồi ít địa vật, dân cư thưa, thực phủ đơn giản, dễ xét đoán mức độ biến đổi dưới 25%. Giao thông thuận tiện.

Loại 2: vùng đồng bằng, trung du, mật độ dân cư trung bình, thực phủ đơn giản, dễ xét đoán. Mức độ biến đổi từ 25% - 35%. Giao thông thuận tiện.

Loại 3: vùng trung du, vùng núi và vùng đồng bằng có nhiều địa vật, thực phủ đa dạng, khó xét đoán. Mức độ biến đổi từ 25% - 35%. Giao thông khó khăn.

Loại 4: vùng địa hình như loại 3, mức độ biến đổi trên 35%; vùng núi xa, hẻo lánh, đi lại rất khó khăn.

#### 3.1.2.4. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồng bằng chuyển tiếp vùng đồi, vùng đồi, vùng núi có dân cư thưa thớt, có khung làng bao bọc, mạng lưới thủy hệ thưa, sông tự nhiên, nương, máng ít, hồ, ao rải rác. Địa hình không bị cắt xẻ, bình độ thưa thoáng. Địa vật thưa, thoáng, ghi chú ít. Thực phủ đơn giản, dễ xét đoán, mức độ biến đổi dưới 25%.

Loại 2: vùng đồng bằng, vùng đồi chuyển tiếp sang vùng núi có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn, thị xã và khu công nghiệp nhỏ, ở dọc theo sông, suối, kênh, rạch và các thung lũng; mật độ đường giao thông, sông, ngòi trung bình. Bình độ đều đặn, thực vật phức tạp có nhiều loại xen kẽ nhau; mật độ ghi chú trung bình 10 - 30 ghi chú trong 1dm<sup>2</sup>; vùng núi cao, yếu tố dân cư đường giao thông, sông, ngòi thưa thớt. Thực vật đơn giản, chủ yếu là rừng. Mức độ biến đổi từ 25% - 35%.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng ven biển, cửa sông có nhiều bãi sù vẹt, nhiều lạch thủy triều; vùng thành phố, bến cảng lớn tập trung nhiều đầu mối giao thông quan trọng như bến tàu, bến xe, bến cảng, khu công nghiệp, nhà cửa, đường giao thông dày, có đủ các loại đường, sông, ngòi, nương, máng, hồ, ao, các địa vật độc lập, đường dây điện, dây thông tin, dày đặc. Nhìn chung các yếu tố nét, ký hiệu và ghi chú dày đặc. Vùng núi cao, đường bình độ dày đặc, thực vật chủ yếu là rừng. Mức độ biến đổi trên 35%.

#### 3.1.3. Định biên

Bảng 241

TT	Công việc	KTV8	KS3	KS4	Nhóm
1	Thành lập bình đồ ảnh vệ tinh			1	1
2	Điều vẽ nội nghiệp	1			1
3	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp	3			3
4	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số		1		1

#### 3.1.4. Định mức: công nhóm/mảnh.

Bảng 242

TT	Công việc	Khó khăn	1:25.000	1:50.000
1	Thành lập BDA vệ tinh	1	26,80	34,40
		2	29,90	38,40
		3	33,60	43,30

TT	Công việc	Khó khăn	1:25.000	1:50.000
2	Điều vẽ nội nghiệp	1	31,40	78,96
		2	40,07	101,48
		3	51,37	130,84
3	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp	1	<u>19,47</u> 6,00	<u>56,90</u> 17,50
		2	<u>24,57</u> 6,80	<u>72,20</u> 20,00
		3	<u>29,67</u> 8,50	<u>87,92</u> 25,50
		4	<u>36,47</u> 10,00	<u>108,75</u> 29,00
4	Thành lập bản đồ gốc hiện	1	53,70	78,48
	chỉnh dạng số	2	69,36	97,56
		3	87,06	123,12

Ghi chú:

(1) Trường hợp phải quét ảnh tương tự phục vụ lập bình đồ ảnh thì mức Thành lập BDA tính bằng 1,02 mức trong Bảng 242.

(2) Trường hợp Thành lập BDA sử dụng không chế ảnh ngoại nghiệp đo GPS: mức Thành lập BDA được tính bằng 0,80 mức 1 trong Bảng 242 (do bỏ bước KCA từ bản đồ tỷ lệ lớn).

(3) Mức Thành lập BDA cho trường hợp xử lý phổ phối hợp đa phổ (XS) và Pancromatic (P) tính bằng 1,30 mức trong Bảng 242.

### 3.2. Định mức dụng cụ

#### 3.2.1. Thành lập bình đồ ảnh vệ tinh số: ca/mảnh.

Bảng 243

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:25.000	1:50.000
1	Áo BHLĐ	cái	9	26,88	34,64
2	Bàn để máy vi tính	cái	96	19,98	26,16
3	Bàn làm việc	cái	96	6,65	8,70
4	Chuột máy tính	cái	12	19,98	26,16
5	Quạt trần 100W	cái	36	4,50	4,36
6	Quạt thông gió 40W	cái	36	4,50	4,36
7	Đép xốp	đôi	6	26,88	34,64
8	Đèn neon 0,04 kW	bộ	24	26,88	34,64
9	Đồng hồ treo tường	cái	36	6,72	8,66

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>
10	Ghế xoay	cái	96	26,88	26,16
11	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	3,32	4,35
12	Lưu điện 600 W	cái	60	19,98	26,16
13	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,20	0,26
14	Máy hút âm 2 kW	cái	60	1,68	2,16
15	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	3,32	4,35
16	Túi đựng ảnh	cái	12	26,88	34,66
17	Ấm kê	cái	48	19,98	26,16
18	Nhiệt kế	cái	48	19,98	26,16
19	Bình nóng lạnh 2,5kW	cái	60	0,07	0,09
20	Điện năng	kW		46,54	58,22

Ghi chú:

(1) Trường hợp phải quét ảnh tương tự phục vụ lập bình đồ ảnh thì mức Thành lập BĐA tính bằng 1,02 mức trong Bảng 243.

(2) Trường hợp không chế ảnh ngoại nghiệp đo GPS: mức Thành lập BĐA được tính bằng 0,80 mức trong Bảng 243 (do bỏ bước KCA từ bản đồ tỷ lệ lớn).

(3) Mức Thành lập BĐA cho trường hợp xử lý phổ phối hợp đa phổ (XS) và Pancromatic (P) tính bằng 1,30 mức trong Bảng 243.

(4) Mức cho từng loại khó khăn áp dụng hệ số quy định trong Bảng 244 sau:

Bảng 244

<b>Khó khăn</b>	<b>Thành lập BĐA vệ tinh</b>	
	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>
1	0,80	0,79
2	0,89	0,89
3	1,00	1,00

### 3.2.2. Điều vẽ nội nghiệp: ca/mảnh.

Bảng 245

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>
1	Áo BHLĐ	cái	9	41,10	104,66
2	Đèn điện 100W	bộ	30	26,33	70,12
3	Bàn làm việc	cái	96	8,77	23,38
4	Quạt trần 100W	cái	36	6,89	17,53
5	Quạt thông gió 40W	cái	36	6,89	17,53

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:25.000	1:50.000
6	Dao xén	cái	12	4,39	11,69
7	Dép xốp	đôi	6	41,10	104,66
8	Đồng hồ treo tường	cái	36	10,27	26,17
9	Ổng đựng bản đồ	cái	24	26,38	70,24
10	Ghế tựa	cái	96	26,33	104,66
11	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	4,39	11,69
12	Kính lập thể	cái	48	4,39	11,69
13	Lưu điện 600w	cái	60	26,38	70,24
14	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,31	0,78
15	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	2,57	6,54
16	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	4,39	11,69
17	Quy định số hóa	quyển	48	4,39	11,69
18	Thước tỷ lệ (3 cạnh)	cái	24	4,39	11,69
19	Túi đựng ảnh	cái	12	35,10	93,48
20	Điện năng	kW		77,30	199,06

Ghi chú:

(1) Mức trong Bảng 245 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 246 sau:

Bảng 246

TT	Khó khăn	1:25.000	1:50.000
1	1	0,60	0,60
2	2	0,75	0,75
3	3	1,00	1,00

**3.2.3. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp, Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số: ca/mảnh.**

Bảng 247

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp		Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số	
				1:25.000	1:50.000	1:25.000	1:50.000
1	Quần áo BHLĐ	bộ	9	71,21	211,01		
2	Áo mưa bạt	cái	18	36,60	105,50		
3	Áo rét BHLĐ	cái	18	36,60	105,50		
4	Áo BHLĐ	cái	9			69,65	98,50
5	Đèn pin	bộ	12	8,90	26,38		



TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp		Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số	
				1:25.000	1:50.000	1:25.000	1:50.000
6	Địa bàn	cái	36	2,97	8,79		
7	Đèn điện neon 0,04 kW	bộ	24			69,65	98,50
8	Bàn để máy vi tính	cái	96			48,35	68,36
9	Bàn làm việc	cái	96			69,65	98,50
10	Ba lô	cái	18	71,21	211,01		
11	Bi đông nhựa	cái	12	71,21	211,01		
12	Bút kim vẽ kỹ thuật	cái	6	11,87	35,17		
13	Chuột máy tính	cái	12			48,35	68,36
14	Compa còng	cái	24	0,15	0,44		
15	Compa vòng tròn nhỏ	cái	24	2,97	8,79		
16	Dao xén	cái	12	2,97	8,79		
17	Đép xốp	đôi	6			69,65	98,50
18	Đồng hồ treo tường	cái	36			17,41	24,62
19	Ống đựng bản đồ	cái	24	23,74	70,34		
20	Ghế xoay	cái	96			48,35	68,36
21	Ghế tựa	cái	96			48,35	68,36
22	Giày cao cổ	đôi	12	71,21	211,01		
23	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	17,80	52,75		
24	Kẹp sắt	cái	9	17,80	52,75	48,35	68,36
25	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	2,97	8,79	8,06	11,40
26	Kính lập thể	cái	48			8,06	11,40
27	Lưu điện 600w	cái	60			48,35	68,36
28	Máy hút bụi 1,5kW	cái	60			0,53	0,74
29	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60			4,36	6,16
30	Máy tính tay	cái	36	2,97	8,79		
31	Mũ cứng	cái	12	71,21	211,01		
32	Nilon gói tài liệu	cái	9	2,97	8,79		
33	Quạt thông gió 40 W	cái	36			11,66	16,50
34	Quạt trần 100 W	cái	36			11,66	16,50
35	Quy phạm	quyển	48	2,97	8,79	8,06	11,40
36	Quy định số hóa	quyển	48			8,06	11,40
37	Tất sợi	đôi	6	71,21	211,01		

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	TH	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp		Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số	
				1:25.000	1:50.000	1:25.000	1:50.000
38	Thước đo độ	cái	24	0,30	0,89		
39	Thước cuộn vải 50m	cái	12	1,49	4,41		
40	Thước thép cuộn 2 m	cái	12	1,49	4,41		
41	Tủ sắt đựng tài liệu	cái	96			17,41	24,62
42	Túi đựng ảnh	cái	12	23,74	70,34	64,46	91,15
43	Ống nhôm	cái	60	2,97	8,79		
44	Điện năng	kW				119,66	169,13

Ghi chú: mức trong Bảng 247 tính cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 248 sau:

Bảng 248

TT	Khó khăn	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp		Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số	
		1:25.000	1:50.000	1:25.000	1:50.000
1	1	0,65	0,65	0,60	0,60
2	2	0,75	0,75	0,75	0,75
3	3	1,00	1,00	1,00	1,00
4	4	1,25	1,25		

### 3.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 249

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
1	Bản đồ tỷ lệ 1:25.000					
1.1	Thành lập BDA vệ tinh số					
	Máy vi tính	cái	0,40	16,08	17,94	20,16
	Máy in HP5000	cái	1,50	0,25	0,25	0,25
	Máy in ảnh LightJet 430	cái	1,50	0,04	0,05	0,06
	Máy tráng rửa ảnh Colex	cái	1,00	0,04	0,04	0,04
	Điều hòa	cái	2,20	3,59	4,01	4,51
	Điện năng	kW		124,36	138,50	155,32
1.2	Điều vẽ nội nghiệp					
	Trạm OCAPI	trạm	1,00	7,56	10,08	12,48
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	2,84	3,61	4,39
	Phần mềm số hóa	bản		17,06	21,70	26,37
	Thiết bị mạng HUP	bộ	0,10	0,30	0,40	0,49

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
	Điện năng	kW		116,28	151,92	186,48
1.3	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp			không		
1.4	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số					
	Máy quét	cái	2,50	0,54	0,54	0,54
	Máy vi tính PC	cái	0,40	35,60	41,62	44,42
	Phần mềm số hóa	bản		28,49	33,29	35,54
	Thiết bị mạng HUP	bộ	0,10	35,60	41,62	44,42
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	5,94	6,94	8,06
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,29	0,36	0,43
	Điện năng	kW		256,56	298,08	329,64
2	Bản đồ tỷ lệ 1:50.000					
2.1	Thành lập BDA vệ tinh số					
	Máy vi tính	cái	0,40	20,64	23,04	25,98
	Máy in HP5000	cái	1,50	0,30	0,30	0,30
	Máy in ảnh LightJet 430	cái	1,50	0,05	0,06	0,07
	Máy tráng rửa ảnh Colex	cái	1,00	0,04	0,04	0,04
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	4,61	5,15	5,80
	Điện năng	kW		159,29	177,16	199,47
2.2	Điều vẽ nội nghiệp					
	Trạm OCAPI	trạm	1,00	22,80	30,00	36,00
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	7,43	9,54	11,71
	Phần mềm số hóa	bản		44,56	57,24	70,24
	Thiết bị mạng HUP	bộ	0,10	0,91	0,38	0,47
	Điện năng	kW		329,52	428,64	519,12
2.3	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp			không		
2.4	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số					
	Máy quét	cái	2,50	0,54	0,54	0,54
	Máy vi tính PC	cái	0,40	50,76	58,54	68,36
	Phần mềm số hóa	bản		40,61	46,82	54,70
	Thiết bị mạng HUP	bộ	0,10	50,76	58,54	68,36
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	8,46	9,76	11,40
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,36	0,43	0,50
	Điện năng	kW		360,72	414,36	482,04

Ghi chú:

(1) Trường hợp phải quét ảnh tương tự phục vụ lập bình đồ ảnh thì mức Thành lập BDA tính bằng 1,02 mức trong Bảng 249.

(2) Trường hợp không chế ảnh ngoại nghiệp đo GPS:

- Mức Thành lập BĐA được tính bằng 0,80 mức 1 trong Bảng 249 (bỏ bước KCA từ bản đồ tỷ lệ lớn).

- Định mức KCA đo GPS theo quy định của Định mức 1 (KCA bằng ảnh hàng không), mục 1, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này với hệ số phù hợp số điểm bình quân cho mảnh bản đồ.

(3) Mức Thành lập BĐA cho trường hợp xử lý phổ phối hợp đa phổ (XS) và Pancromatic (P) tính bằng 1,30 mức trong Bảng 249.

### 3.4. Định mức vật liệu

#### 3.4.1. Thành lập bình đồ ảnh vệ tinh

Bảng 250

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:25.000	1:50.000
1	Giấy ảnh khổ 0,80m	mét	0,70	0,70
2	Thuốc hiện ảnh P1	lít	0,75	0,75
3	Thuốc hãm ảnh P2	lít	0,50	0,50
4	Thuốc tẩy ảnh P3	lít	0,15	0,15
5	Đĩa CD	cái	0,10	0,10
6	Băng dính nhỏ	cuộn	0,50	0,60
7	Băng dính to	cuộn	0,40	0,40
8	Bìa đóng sổ	tờ	2,00	2,00
9	Bản đồ địa hình	tờ	1,00	1,00
10	Cồn công nghiệp	lít	0,03	0,03
11	Dầu lau chùi máy	lít	0,10	0,10
12	Giấy đóng gói thành quả	tờ	4,00	4,00
13	Giấy A4	ram	0,02	0,03
14	Mực in laser	hộp	0,01	0,01
15	Nước	m <sup>3</sup>	0,30	0,30
16	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,20
17	Sổ giao ca	quyển	0,02	0,02

#### 3.4.2. Điều vẽ nội nghiệp

Bảng 251

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:25.000	1:50.000
1	Băng dính nhỏ	cuộn	0,50	0,60
2	Băng dính to	cuộn	0,40	0,40
3	Bìa đóng sổ	tờ	1,00	1,00
4	Bản đồ địa hình	tờ	1,00	1,00
5	Giấy đóng gói thành quả	tờ	4,00	4,00

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>
6	Giấy bọc bản vẽ	tờ	1,00	1,00
7	Giấy can	mét	1,00	1,00
8	Giấy A4	ram	0,02	0,02
9	Mực in laser	hộp	0,01	0,01
10	Mực rotting	hộp	0,50	0,60
11	Mực vẽ các màu	lọ	2,00	2,00
12	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,20
13	Sổ giao ca	quyển	0,02	0,02

### 3.4.3. Điều vẽ bổ sung ngoài nghiệp

Bảng 252

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>
1	Băng dính nhỏ	cuộn	0,50	0,60
2	Băng dính to	cuộn	0,40	0,40
3	Bìa đóng sổ	tờ	1,00	1,00
4	Bản đồ địa hình	tờ	1,00	1,00
5	Giấy đóng gói thành quả	tờ	7,00	7,00
6	Giấy bọc bản vẽ	tờ	1,00	1,00
7	Giấy can	mét	1,00	1,00
8	Giấy A4	ram	0,02	0,02
9	Mực rotting	hộp	0,30	0,40
10	Mực vẽ các màu	lọ	1,00	1,00
11	Ngòi bút vẽ kỹ thuật	cái	3,00	4,00
12	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,20

### 3.4.4. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số

Bảng 253

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>
1	Đĩa CD	cái	0,05	0,05
2	Giấy đóng gói thành quả	tờ	4,00	4,00
3	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00
4	Giấy A4	ram	0,02	0,02
5	Lý lịch bản đồ	quyển	1,00	1,00
6	Mực in Laser	hộp	0,01	0,01
7	Mực in phun (4 hộp 4 màu)	hộp	0,04	0,04
8	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,20
9	Sổ giao ca	quyển	0,02	0,02

<b>TT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>
10	Thuốc phiến phơi lam, đen	lít	2,00	2,00
11	Bóng đèn máy quét	cái	0,01	0,01

#### **4. Hiện chỉnh bản đồ địa hình bằng ảnh hàng không**

*Quy trình công nghệ hiện chỉnh BDDH bằng ảnh hàng không như sau:*

1. Số hóa bản đồ (khi bản đồ cần hiện chỉnh in trên giấy hoặc là phim lưu).
2. Không chế ảnh.
3. Tăng dày.
4. Thành lập bình đồ ảnh số.
5. Điều vẽ nội nghiệp.
6. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp.
7. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số.

- Định mức cho bước công việc số 1 (Số hóa bản đồ) theo quy định tại Định mức 4, mục 5, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

- Định mức cho các bước công việc số 2, 3 và 4 theo quy định tại các Định mức 1, 5 và 8, mục 1, chương 2, phần II của Định mức KT-KT này.

- Sau đây là định mức Điều vẽ nội nghiệp, Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp và Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số.

#### **4.1. Định mức lao động**

##### **4.1.1. Nội dung công việc**

##### **4.1.1.1. Điều vẽ nội nghiệp**

a) Điều vẽ: nghiên cứu Thiết kế kỹ thuật, chuẩn bị tài liệu, dụng cụ; thu thập tài liệu 364 và các tài liệu cần thiết; điều vẽ các yếu tố nội dung mới, hoặc đã thay đổi cấp hạng lên bình đồ ảnh; lập makét biến đổi: rà soát từng yếu tố nội dung bản đồ cũ so với ảnh mới để gạch bỏ những yếu tố đã thay đổi hoặc đã mất, cập nhật các địa danh mới; lập sơ đồ điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp: thiết kế các tuyến khảo sát ngoại nghiệp qua các khu vực cần kiểm tra, điều vẽ bổ sung, lập danh sách các nội dung đi điều tra thực địa.

b) Hoàn thiện thành quả: tiếp biên, sửa chữa, hoàn thiện thành quả.

##### **4.1.1.2. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp**

a) Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp: nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, chuẩn bị tài liệu, dụng cụ sản xuất; liên hệ giấy tờ, chỗ ở, thuê lao động phổ thông; liên hệ thu thập các tư liệu cần thiết tại địa phương: tài liệu bổ sung mới địa danh địa giới, số hộ, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, mạng lưới thủy nông, sơ đồ điện. Điều tra, điều vẽ bổ sung lên can; vẽ mực, chỉnh hợp nội dung lên bình đồ ảnh; hoàn thiện makét biến đổi; lập hồ sơ địa giới, đường dây; tiếp biên, sửa chữa, hoàn thiện kết quả.

b) Hoàn thiện, giao nộp: hoàn thiện hệ thống các bảng thống kê số hộ, địa danh mới, các sơ đồ, các tài liệu chỉ dẫn bổ sung; đóng gói giao nộp.

### 4.1.1.3. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số

a) Quét, nắn bình đồ ảnh (nội dung hiện chỉnh): nghiên cứu thiết kế kỹ thuật; chuẩn bị tài liệu, máy móc, nhập bản gốc số; kiểm tra; quét, nắn bình đồ ảnh (nội dung hiện chỉnh).

b) Số hóa nội dung hiện chỉnh: xóa bỏ nội dung cũ; số hóa nội dung hiện chỉnh; biên tập; ghi lý dịch.

c) In bản đồ gốc hiện chỉnh bằng máy in phun.

d) Điền viết lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyên lý lịch bản đồ.

đ) Ghi dữ liệu bản đồ gốc hiện chỉnh vào đĩa CD.

### 4.1.2. Phân loại khó khăn

#### 4.1.2.1. Điều vẽ nội nghiệp

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồng bằng chuyển tiếp vùng đồi, vùng đồi, vùng núi có dân cư thưa thớt, có khung làng bao bọc, mạng lưới thủy hệ thưa, sông tự nhiên, nương, máng ít, hồ, ao rải rác. Địa hình không bị cắt xẻ, bình độ thưa thoáng. Địa vật thưa, thoáng, ghi chú ít. Thực phủ đơn giản, dễ xét đoán, mức độ biến đổi dưới 25%.

Loại 2: vùng đồng bằng, vùng đồi chuyển tiếp sang vùng núi có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn, thị xã và khu công nghiệp nhỏ, ở dọc theo sông, suối, kênh, rạch và các thung lũng; mật độ đường giao thông, sông, ngòi trung bình. Bình độ đều đặn, thực vật phức tạp có nhiều loại xen kẽ nhau; mật độ ghi chú trung bình 10 - 30 ghi chú trong 1dm<sup>2</sup>.

Vùng núi cao, yếu tố dân cư đường giao thông, sông, ngòi thưa thớt. Thực vật đơn giản, chủ yếu là rừng. Tương đối dễ xét đoán. Mức độ biến đổi từ 25% - 35%.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng ven biển, cửa sông có nhiều bãi sù vẹt, nhiều lạch thủy triều; vùng thành phố, bên cảng lớn tập trung nhiều đầu mối giao thông quan trọng như bến tàu, bến xe, bên cảng, khu công nghiệp, nhà cửa, đường giao thông dày, có đủ các loại đường, sông, ngòi, nương, máng, hồ, ao, các địa vật độc lập, đường dây điện, dây thông tin, dày đặc. Nhìn chung các yếu tố nét, ký hiệu và ghi chú dày đặc; vùng núi cao, đường bình độ dày đặc, thực vật chủ yếu là rừng. Mức độ biến đổi trên 35%.

#### 4.1.2.2. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp

Loại 1: vùng đồng bằng và vùng đồi ít địa vật có dân cư thưa, thực phủ đơn giản, dễ xét đoán, mức độ biến đổi dưới 25%. Giao thông thuận tiện.

Loại 2: vùng đồng bằng, trung du có mật độ dân cư trung bình, thực phủ đơn giản, dễ xét đoán, mức độ biến đổi từ 25% - 35%. Giao thông thuận tiện.

Loại 3: vùng trung du, vùng núi và vùng đồng bằng có nhiều địa vật, thực phủ đa dạng, khó xét đoán, mức độ biến đổi từ 25% - 35%. Giao thông không thuận tiện, đi lại khó khăn.

Loại 4: vùng địa hình như loại 3, mức độ biến đổi trên 35%; vùng núi xa, hẻo lánh, phương tiện đi lại rất khó khăn; vùng núi địa vật dày đặc, phức tạp.

### 4.1.2.3. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số

Loại 1: vùng đồng bằng, vùng đồng bằng chuyển tiếp vùng đồi, vùng đồi, vùng

núi có dân cư thưa thớt, có khung làng bao bọc, mạng lưới thủy hệ thưa, sông tự nhiên, nương, máng ít, hồ, ao rải rác. Địa hình không bị cắt xẻ, bình độ thưa thoáng. Địa vật thưa, thoáng, ghi chú ít. Thực phủ đơn giản, dễ xét đoán. Mức độ biến đổi dưới 25%.

Loại 2: vùng đồng bằng, vùng đồi chuyển tiếp sang vùng núi có dân cư tương đối đông đúc, các thị trấn, thị xã và khu công nghiệp nhỏ, ở dọc theo sông, suối, kênh, rạch và các thung lũng; mật độ đường giao thông, sông, ngòi trung bình. Bình độ đều đặn, thực vật phức tạp có nhiều loại xen kẽ nhau; mật độ ghi chú trung bình 10 - 30 ghi chú trong 1dm<sup>2</sup>; vùng núi cao, yếu tố dân cư đường giao thông, sông, ngòi thưa thớt. Thực vật đơn giản, chủ yếu là rừng. Tương đối dễ xét đoán. Mức độ biến đổi từ 25% - 35%.

Loại 3: vùng đồng bằng, vùng ven biển, cửa sông có nhiều bãi sù vẹt, nhiều lạch thủy triều; vùng thành phố, bến cảng lớn tập trung nhiều đầu mối giao thông quan trọng như bến tàu, bến xe, bến cảng, khu công nghiệp, nhà cửa, đường giao thông dày, có đủ các loại đường, sông, ngòi, nương, máng, hồ, ao, các địa vật độc lập, đường dây điện, dây thông tin, dày đặc. Nhìn chung các yếu tố nét, ký hiệu và ghi chú dày đặc; vùng núi cao, đường bình độ dày đặc, thực vật chủ yếu là rừng. Mức độ biến đổi trên 35%.

#### 4.1.3. Định biên

Bảng 254

TT	Công việc	KTV6	KTV8	KTV10	KS3	Nhóm
1	Điều vẽ nội nghiệp		1			1
2	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp	1		2		3
3	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số				1	1

#### 4.1.4. Định mức: công/mảnh.

Bảng 255

TT	Công việc	KK	1:5000	1:10.000
1	Điều vẽ nội nghiệp	1	9,02	15,53
		2	11,56	19,73
		3	14,88	25,19
2	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp	1	<u>5,19</u> 1,70	<u>8,91</u> 3,40
		2	<u>6,89</u> 2,00	<u>11,88</u> 4,00
		3	<u>8,59</u> 3,00	<u>14,86</u> 6,00
3	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số	1	<u>11,14</u> 4,00	<u>18,26</u> 7,00
		2	40,13	57,10
		3	51,45	73,27

#### 4.2. Định mức dụng cụ



**4.2.1. Điều vẽ nội nghiệp: ca/mảnh.**

Bảng 256

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>
1	Áo BHLĐ	cái	9	11,90	20,15
2	Ê ke	bộ	24	0,13	0,22
3	Đồng hồ treo tường	cái	36	2,98	5,04
4	Đèn neon (cả bóng) 40W	bộ	24	11,90	20,15
5	Đèn điện 100W	bộ	30	7,85	13,16
6	Bàn phản quang 80W	cái	60	1,31	2,19
7	Bàn vẽ kỹ thuật	cái	60	3,92	6,58
8	Bút vẽ kỹ thuật	cái	6	9,16	15,35
9	Compa vòng tròn nhỏ	cái	24	2,62	4,39
10	Dao xén	cái	12	1,31	2,19
11	Dép xốp	đôi	6	11,90	20,15
12	Ghế tựa	cái	96	11,90	20,15
13	Kẹp sắt	cái	9	11,90	20,15
14	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	1,31	2,19
15	Kính lập thể	cái	48	1,31	2,19
16	Kính lúp	cái	48	1,31	2,19
17	Lưu điện 600W	cái	60	7,85	13,16
18	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,09	0,15
19	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	0,74	1,26
20	Máy tính tay	cái	36	1,31	2,19
21	Quạt thông gió 40W	cái	36	1,99	3,38
22	Quạt trần 100W	cái	36	1,99	3,38
23	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	1,31	2,19
24	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	1,31	2,19
25	Quy định số hóa	quyển	48	1,31	2,19
26	Thước đo độ	cái	24	0,13	0,22
27	Thước nhựa 1,2 m	cái	24	1,31	2,19
28	Thước nhựa 30 cm	cái	24	1,31	2,19
29	Thước tỷ lệ (3 cạnh)	cái	24	1,31	2,19
30	Túi đựng ảnh	cái	12	11,90	20,15
31	Điện năng	kW		25,62	44,85

Ghi chú: mức trong Bảng 256 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 257 sau:

Bảng 257

TT	Khó khăn	1:5000	1:10.000
1	1	0,60	0,60
2	2	0,75	0,75
3	3	1,00	1,00

#### 4.2.2. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp: ca/mảnh.

Bảng 258

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn	1:5000	1:10.000
1	Quần áo BHLĐ	bộ	9	20,62	35,66
2	Áo mưa bạt	cái	18	10,31	17,83
3	Áo rét BHLĐ	cái	18	10,31	17,83
4	Ê ke	bộ	24	0,09	0,15
5	Đèn pin	bộ	12	0,86	1,49
6	Địa bàn	cái	36	0,86	1,49
7	Đèn điện 100W	bộ	30	0,86	1,49
8	Ba lô	cái	18	20,62	35,66
9	Bi đông nhựa	cái	12	20,62	35,66
10	Bút vẽ kỹ thuật	cái	6	3,44	5,94
11	Compa vòng tròn nhỏ	cái	24	0,86	1,49
12	Ống đựng bản đồ	cái	24	6,87	11,89
13	Giày cao cổ	đôi	12	20,62	35,66
14	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	5,15	8,92
15	Kẹp sắt	cái	9	5,15	8,92
16	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	0,86	1,49
17	Kính lập thể	cái	48	0,86	1,49
18	Máy tính tay	cái	36	0,86	1,49
19	Mũ cứng	cái	12	20,62	35,66
20	Nilon gói tài liệu	cái	9	0,86	1,49
21	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	0,86	1,49
22	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	0,86	1,49
23	Tất sợi	đôi	6	20,62	35,66
24	Thước đo độ	cái	24	0,09	0,15
25	Thước cuộn vải 50m	cái	12	0,09	0,15
26	Thước nhựa 30cm	cái	24	0,86	1,49
27	Thước thép cuộn 2m	cái	12	0,43	0,74
28	Thước tỷ lệ (3 cạnh)	cái	24	0,86	1,49
29	Túi đựng ảnh	cái	12	6,87	11,89

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>
30	Điện năng	kW		0,72	1,25

Ghi chú: mức trong Bảng 258 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 259 sau:

Bảng 259

<b>TT</b>	<b>Khó khăn</b>	<b>1.5000</b>	<b>1:10.000</b>
1	1	0,60	0,60
2	2	0,75	0,75
3	3	1,00	1,00
4	4	1,25	1,25

#### 4.2.3. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số: ca/mảnh.

Bảng 260

<b>TT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn</b>	<b>1:5000</b>	<b>1:10.000</b>
1	Áo BHLĐ	cái	9	41,16	58,62
2	Đồng hồ treo tường	cái	36	10,29	14,65
3	Đèn neon 40W	bộ	24	41,16	58,62
4	Đèn điện 100W	bộ	30	30,21	36,22
5	Bàn để máy vi tính	cái	96	41,16	58,62
6	Chuột máy tính	cái	12	30,21	36,22
7	Dép xốp	đôi	6	41,16	58,62
8	Ghế xoay	cái	96	41,16	58,62
9	Ký hiệu bản đồ	quyển	48	5,04	6,04
10	Lưu điện 600W	cái	60	41,16	48,29
11	Máy hút bụi 1,5 kW	cái	60	0,31	0,44
12	Máy hút ẩm 2 kW	cái	60	2,57	3,66
13	Quạt thông gió 40W	cái	36	6,89	9,82
14	Quạt trần 100W	cái	36	6,89	9,82
15	Quy phạm nội nghiệp	quyển	48	5,04	6,04
16	Quy phạm ngoại nghiệp	quyển	48	5,04	6,04
17	Quy định số hóa	quyển	48	5,04	6,04
18	Túi đựng ảnh	cái	12	41,16	58,62
19	Điện năng	kW		94,39	128,70

Ghi chú: mức trong Bảng 260 quy định cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác áp dụng hệ số quy định trong Bảng 261 sau:

Bảng 261

TT	Khó khăn	1:5000	1:10.000
1	1	0,36	0,36
2	2	0,55	0,55
3	3	1,00	1,00

### 4.3. Định mức thiết bị: ca/mảnh.

Bảng 262

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
1	Điều vẽ nội nghiệp					
1.1	Bản đồ tỷ lệ 1:5000					
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	1,21	1,55	1,99
	Điện năng	kW		22,36	28,64	36,76
1.2	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000					
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	2,08	2,64	3,38
	Điện năng	kW		38,44	48,79	62,46
2	Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp			không		
3	Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số					
3.1	Bản đồ tỷ lệ 1:5000					
	Máy vi tính PC	cái	0,40	18,87	24,08	30,87
	Máy quét	cái	2,50	0,60	0,60	0,60
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	1,32	1,57	1,98
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	1,32	1,57	1,98
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,36	0,36	0,36
	Phần mềm số hóa	bản		18,87	24,08	30,87
	Máy in laser	cái	0,40	0,02	0,02	0,02
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	4,21	5,38	6,89
	Điện năng	kW		82,30	101,39	125,92
3.2	Bản đồ tỷ lệ 1:10.000					
	Máy vi tính PC	cái	0,40	26,82	34,26	43,96
	Máy quét	cái	2,50	0,60	0,60	0,60
	Thiết bị nối mạng Hub	bộ	0,10	1,88	2,24	2,83
	Máy chủ Netserver	cái	0,40	1,88	2,24	2,83
	Máy in phun Ao	cái	0,40	0,54	0,54	0,54
	Phần mềm số hóa	bản		26,82	34,26	43,96
	Máy in laser	cái	0,40	0,02	0,02	0,02
	Điều hòa 12.000 BTU	cái	2,20	5,99	7,65	9,19

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	CS	KK1	KK2	KK3
	Điện năng	kW		98,31	139,01	174,08

#### 4.4. Định mức vật liệu

##### 4.4.1. Điều vẽ nội nghiệp

Bảng 263

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:5000	1:10.000
1	Băng dính nhỏ	cuộn	0,30	0,40
2	Băng dính to	cuộn	0,20	0,30
3	Bìa đóng sổ	tờ	1,00	1,00
4	Bản đồ địa hình	tờ	1,00	1,00
5	Bút lông	cái	0,10	0,10
6	Giấy kẻ ôly	tờ	0,20	0,20
7	Giấy đóng gói thành quả	tờ	4,00	4,00
8	Giấy can	mét	1,00	1,00
9	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	0,30	0,40
10	Giấy A4	ram	0,01	0,01
11	Mực rotting	hộp	0,30	0,40
12	Mực vẽ các màu	lọ	1,00	1,50
13	Ngòi bút vẽ kỹ thuật	cái	1,00	1,50
14	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,20
15	Sổ giao ca	quyển	0,02	0,02

##### 4.4.2. Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp

Bảng 264

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:5000	1:10.000
1	Băng dính nhỏ	cuộn	0,30	0,40
2	Băng dính to	cuộn	0,20	0,30
3	Bìa đóng sổ	tờ	1,00	1,00
4	Bút lông	cái	0,20	0,20
5	Giấy đóng gói thành quả	tờ	7,00	7,00
6	Giấy bọc bản vẽ	tờ	1,50	1,50
7	Giấy can	mét	1,00	1,00
8	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	0,50	0,50
9	Giấy A4	ram	0,01	0,01
10	Mực rotting	hộp	0,20	0,30
11	Mực vẽ các màu	lọ	0,50	0,50
12	Ngòi bút vẽ kỹ thuật	cái	4,00	5,00
13	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,20

### 4.4.3. Thành lập bản đồ gốc hiện chỉnh dạng số

Bảng 265

TT	Danh mục vật liệu	ĐVT	1:5000	1:10.000
1	Đĩa CD	cái	0,05	0,05
2	Băng dính nhỏ	cuộn	0,20	0,40
3	Băng dính to	cuộn	0,30	0,30
4	Bản đồ địa hình cũ	tờ	0,30	0,30
5	Cồn công nghiệp	lít	0,02	0,05
6	Giấy đóng gói thành quả	tờ	4,00	4,00
7	Giấy can	mét	3,00	3,00
8	Giấy Ao loại 100g/m <sup>2</sup>	tờ	4,00	4,00
9	Giấy A4	ram	0,02	0,02
10	Lý lịch bản đồ	quyển	0,10	0,10
11	Mực in laser	hộp	0,01	0,01
12	Mực in phun (4 hộp 4 màu)	hộp	0,04	0,04
13	Sổ ghi chép công tác	quyển	0,20	0,20
14	Sổ giao ca	quyển	0,02	0,02

## MỤC LỤC

Phần I.....	1
QUY ĐỊNH CHUNG .....	1
Phần II.....	5
ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT .....	5
Chương 1 .....	5
XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỂM ĐO ĐẠC CƠ SỞ .....	5
1. Lưới độ cao.....	5
1.1. Định mức lao động .....	5
1.2. Định mức dụng cụ .....	9
1.3. Định mức thiết bị .....	15
1.4. Định mức vật liệu .....	20
2. Lưới tọa độ hạng III.....	23
2.1. Định mức lao động .....	23
2.2. Định mức dụng cụ .....	25
2.3. Định mức thiết bị .....	27
2.4. Định mức vật liệu .....	28
Chương 2 .....	30
THÀNH LẬP BẢN ĐỒ .....	30
Mục 1 .....	30
THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG ẢNH CHỤP TỪ MÁY BAY .....	30
1. Không chế ảnh.....	30
1.1. Định mức lao động .....	30
1.2. Định mức dụng cụ .....	32
1.3. Định mức thiết bị .....	37
1.4. Định mức vật liệu .....	40
2. Xác định góc lệch nam châm.....	42
2.1. Định mức lao động .....	42
2.2. Định mức dụng cụ .....	43
2.3. Định mức thiết bị .....	45
2.4. Định mức vật liệu .....	45
3. Điều vẽ ảnh ngoại nghiệp.....	46
3.1. Định mức lao động .....	46
3.2. Định mức dụng cụ .....	47
3.3. Định mức thiết bị .....	48
3.4. Định mức vật liệu .....	48
4. Đo vẽ bù chi tiết.....	49
4.1. Định mức lao động .....	49
4.2. Định mức dụng cụ .....	51
4.3. Định mức thiết bị .....	52
4.4. Định mức vật liệu .....	53
5. Tăng dày trên trạm ảnh số .....	54
5.1. Định mức lao động .....	54
5.2. Định mức dụng cụ .....	55
5.3. Định mức thiết bị .....	56
5.4. Định mức vật liệu .....	58
6. Đo vẽ nội dung bản đồ trên trạm đo vẽ ảnh số.....	59
6.1. Định mức lao động .....	59

6.2. Định mức dụng cụ .....	61
6.3. Định mức thiết bị .....	62
6.4. Định mức vật liệu .....	63
7. Biên tập bản đồ gốc .....	64
7.1. Định mức lao động .....	64
7.2. Định mức dụng cụ .....	65
7.3. Định mức thiết bị .....	65
7.4. Định mức vật liệu .....	67
8. Thành lập bình đồ ảnh số tỷ lệ 1:2000, 1:5000 và 1:10.000 .....	67
8.1. Định mức lao động .....	67
8.2. Định mức dụng cụ .....	68
8.3. Định mức thiết bị .....	69
8.4. Định mức vật liệu .....	70
Mục 2 .....	70
<b>THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG CÔNG NGHỆ LIDAR VÀ ẢNH SỐ .....</b>	<b>70</b>
1. Xây dựng trạm Base .....	70
2. Xây dựng bãi hiệu chỉnh .....	70
2.1. Định mức lao động .....	70
2.2. Định mức dụng cụ .....	72
2.3. Định mức thiết bị .....	74
2.4. Định mức vật liệu .....	75
3. Đo GPS trong quá trình bay quét LIDAR, chụp ảnh số .....	76
3.1. Định mức lao động .....	76
3.2. Định mức dụng cụ .....	76
3.3. Định mức thiết bị .....	77
3.4. Định mức vật liệu .....	77
4. Xử lý số liệu (bay quét lidar và chụp ảnh số) và thành lập DEM .....	77
4.1. Định mức lao động .....	77
4.2. Định mức dụng cụ .....	78
4.3. Định mức thiết bị .....	80
4.4. Định mức vật liệu .....	81
5. Thành lập bình đồ trực ảnh .....	81
6. Điều vẽ ảnh .....	81
7. Véc tơ hóa nội dung bản đồ địa hình .....	81
7.1. Định mức lao động .....	81
7.2. Định mức dụng cụ .....	82
7.3. Định mức thiết bị .....	83
7.4. Định mức vật liệu .....	83
8. Biên tập bản đồ gốc .....	83
Mục 3 .....	84
<b>THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO VẼ TRỰC TIẾP</b>	
<b>NGOÀI THỰC ĐỊA .....</b>	<b>84</b>
1. Đo vẽ dáng đất (địa hình) trên bình đồ ảnh .....	84
1.1. Định mức lao động .....	84
1.2. Định mức dụng cụ .....	86
1.3. Định mức thiết bị .....	87
1.4. Định mức vật liệu .....	90
2. Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000 bằng phương pháp phối hợp .....	91



2.1. Định mức lao động .....	91
2.2. Định mức dụng cụ .....	92
2.3. Định mức thiết bị .....	94
2.4. Định mức vật liệu .....	94
3. Đo vẽ bản đồ địa hình bằng phương pháp toàn đạc .....	95
3.1. Định mức lao động .....	95
3.2. Định mức dụng cụ .....	97
3.3. Định mức thiết bị .....	99
3.4. Định mức vật liệu .....	100
4. Đo vẽ bản đồ địa hình bằng GPS động.....	100
4.1. Định mức lao động .....	100
4.2. Định mức dụng cụ .....	103
4.3. Định mức thiết bị .....	105
4.4. Định mức vật liệu .....	106
Mục 4.....	108
<b>ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH ĐÁY BIỂN.....</b>	<b>108</b>
1. Công việc phục vụ đo vẽ bản đồ địa hình đáy biển.....	108
2. Đo vẽ bản đồ địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đơn tia.....	109
2.1. Định mức lao động .....	109
2.2. Định mức dụng cụ .....	118
2.3. Định mức thiết bị .....	124
2.4. Định mức vật liệu .....	127
3. Thành lập bản đồ địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đa tia.....	130
3.1. Xây dựng điểm nghiệm triều, Kiểm nghiệm thiết bị, Đo sâu địa hình đáy biển bằng sào, Lấy mẫu chất đáy và Thành lập bản đồ gốc .....	130
3.2. Đo sâu địa hình đáy biển bằng máy đo sâu hồi âm đa tia .....	130
3.2.1. Định mức lao động .....	130
3.2.2. Định mức dụng cụ .....	135
3.2.3. Định mức thiết bị.....	139
3.2.4. Định mức vật liệu .....	141
Mục 5.....	142
<b>THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP BIÊN VẼ, THÀNH LẬP BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ VÀ CHẾ IN BẢN ĐỒ .....</b>	<b>142</b>
1. Biên vẽ bản đồ địa hình sử dụng BDDH màu in trên giấy.....	142
1.1. Định mức lao động .....	142
1.2. Định mức dụng cụ .....	143
1.3. Định mức thiết bị .....	144
1.4. Định mức vật liệu .....	146
2. Biên vẽ bản đồ địa hình sử dụng BDDH số .....	147
2.1. Định mức lao động .....	147
2.2. Định mức dụng cụ .....	148
2.3. Định mức thiết bị .....	149
2.4. Định mức vật liệu .....	151
3. Thành lập và biên tập phục vụ chế in bản đồ chuyên đề theo công nghệ tin học ...	151
3.1. Định mức lao động .....	151
3.2. Định mức dụng cụ .....	154
3.3. Định mức thiết bị .....	156
3.4. Định mức vật liệu .....	157

4. Số hóa bản đồ địa hình .....	158
4.1. Định mức lao động .....	158
4.2. Định mức dụng cụ .....	159
4.3. Định mức thiết bị .....	161
4.4. Định mức vật liệu .....	163
5. Chuyển hệ tọa độ bản đồ địa hình .....	163
5.1. Định mức lao động .....	163
5.2. Định mức dụng cụ .....	164
5.3. Định mức thiết bị .....	165
5.4. Định mức vật liệu .....	167
6. Biên tập bản đồ địa hình phục vụ chế in .....	168
6.1. Định mức lao động .....	168
6.2. Định mức dụng cụ .....	169
6.3. Định mức thiết bị .....	170
6.4. Định mức vật liệu .....	172
7. Chế in và in bản đồ địa hình, bản đồ chuyên đề theo công nghệ tin học .....	173
7.1. Định mức lao động .....	173
7.2. Định mức dụng cụ .....	174
7.3. Định mức thiết bị .....	175
7.4. Định mức vật liệu .....	176
Mục 6 .....	178
<b>THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP HIỆN CHỈNH .....</b>	<b>178</b>
1. Không chế ảnh vệ tinh ngoại nghiệp .....	178
2. Hiện chỉnh bản đồ địa hình bằng ảnh vệ tinh tỷ lệ 1:10.000 .....	178
2.1. Định mức lao động .....	178
2.2. Định mức dụng cụ .....	181
2.3. Định mức thiết bị .....	183
2.4. Định mức vật liệu .....	184
3. Hiện chỉnh bản đồ địa hình bằng ảnh vệ tinh tỷ lệ 1:25.000 và 1:50.000 .....	185
3.1. Định mức lao động .....	185
3.2. Định mức dụng cụ .....	189
3.3. Định mức thiết bị .....	192
3.4. Định mức vật liệu .....	194
4. Hiện chỉnh bản đồ địa hình bằng ảnh hàng không .....	196
4.1. Định mức lao động .....	196
4.2. Định mức dụng cụ .....	198
4.3. Định mức thiết bị .....	201
4.4. Định mức vật liệu .....	202