

Số: /2021/TT-BTNMT

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

**THÔNG TƯ**

**Ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật mạng lưới trọng lực quốc gia**

*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;*

*Căn cứ Nghị định số 36/2017/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam, Viện trưởng Viện Khoa học Đo đạc và Bản đồ, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, Vụ trưởng Vụ Pháp chế;*

*Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật mạng lưới trọng lực quốc gia.*

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Thông tư này Định mức kinh tế - kỹ thuật mạng lưới trọng lực quốc gia.

**Điều 2.** Hiệu lực thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày tháng năm 2021.

2. Thông tư này thay thế Thông tư số 47/2016/TT-BTNMT ngày 28 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật lưới trọng lực quốc gia.

3. Các đề án, dự án, thiết kế kỹ thuật - dự toán được phê duyệt trước ngày Thông tư này có hiệu lực thì thực hiện theo Thông tư số 47/2016/TT-BTNMT ngày 28 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về định mức kinh tế - kỹ thuật lưới trọng lực quốc gia.

**Điều 3.** Tổ chức thực hiện

1. 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.

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

**Nơi nhận:**

- Thủ tướng Chính phủ, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Kiểm toán Nhà nước;
- Viện Kiểm sát nhân dân tối cao;
- Tòa án nhân dân tối cao;
- Ủy ban trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Cục kiểm tra văn bản QPPL (Bộ Tư pháp);
- Bộ trưởng, các Thứ trưởng Bộ TN&MT;
- Sở TN&MT các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Công báo, Cổng Thông tin điện tử Chính phủ;
- Các đơn vị trực thuộc Bộ TN&MT; Cổng thông tin điện tử Bộ TN&MT;
- Lưu: VT, KHTC, PC, ĐĐBĐVN, VĐĐBĐ.

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**

**Nguyễn Thị Phương Hoa**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
MẠNG LƯỚI TRỌNG LỰC QUỐC GIA**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021  
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 mạng lưới trọng lực quốc gia được áp dụng đối với các hạng mục công việc sau:

- 1.1. Điểm gốc trọng lực quốc gia;
- 1.2. Trọng lực cơ sở;
- 1.3. Trọng lực hạng I;
- 1.4. Trọng lực hạng II;
- 1.5. Đường đáy trọng lực.

**2. Đối tượng áp dụng**

Định mức kinh tế - kỹ thuật này được áp dụng đối với cơ quan nhà nước, tổ chức và cá nhân có liên quan đến việc xây dựng mạng lưới trọng lực quốc gia và được sử dụng để tính đơn giá sản phẩm, làm căn cứ lập dự toán và quyết toán giá trị sản phẩm hoàn thành của các đề án, dự án, thiết kế kỹ thuật - dự toán về xây dựng mạng lưới trọng lực quốc gia do các cơ quan, tổ chức, cá nhân thực hiện.

**3. Căn cứ xây dựng và sửa đổi định mức kinh tế - kỹ thuật**

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

- Nghị định số 17/2013/NĐ-CP ngày 19 tháng 02 năm 2013 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

- Nghị định số 117/2016/NĐ-CP ngày 21 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

- Quyết định số 50/2017/QĐ-TTg ngày 31 tháng 12 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị;

- Thông tư liên tịch số 57/2015/TTLT-BTNMT-BNV ngày 08 tháng 12 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ trưởng Bộ Nội vụ quy định mã số và tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp viên chức chuyên ngành đo đạc bản đồ;

- Thông tư số 45/2018/TT-BTC ngày 07 tháng 5 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn chế độ quản lý, tính hao mòn, khấu hao tài sản cố định tại cơ quan, tổ chức, đơn vị và tài sản cố định do Nhà nước giao cho doanh nghiệp quản lý không tính thành phần vốn nhà nước tại doanh nghiệp;

- Thông tư số 11/2020/TT-BTNMT ngày 30 tháng 9 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật xây dựng mạng lưới trọng lực quốc gia;

- Thông tư số 16/2021/TT-BTNMT ngày 27 tháng 9 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

- Trang thiết bị kỹ thuật sử dụng phổ biến trong công tác xây dựng mạng lưới trọng lực quốc gia;

- 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 năm 2021.

#### 4. Quy định viết tắt

*Bảng số 01*

STT	Cụm từ	Chữ viết tắt
1	Số thứ tự	STT
2	Bảo hộ lao động	BHLĐ
3	Đơn vị tính	ĐVT
4	Lái xe bậc 3	LX3
5	Khó khăn loại 1; khó khăn loại 2; khó khăn loại 3; khó khăn loại 4	KK1; KK2; KK3; KK4
6	Đo đạc bản đồ viên hạng III bậc 1... bậc 6 hoặc tương đương	ĐĐBĐV III.1... ĐĐBĐV III.6
7	Đo đạc bản đồ viên hạng IV bậc 4... bậc 10 hoặc tương đương	ĐĐBĐV IV.4... ĐĐBĐV IV.10

## 5. Nội dung của định mức

5.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật mạng lưới trọng lực quốc gia bao gồm các định mức thành phần sau: định mức lao động; định mức dụng cụ lao động; định mức tiêu hao vật liệu; định mức tiêu hao năng lượng; định mức tiêu hao nhiên liệu; định mức sử dụng máy móc, thiết bị, phần mềm. Nội dung cụ thể của các định mức thành phần thực hiện theo quy định tại Thông tư số 16/2021/TT-BTNMT ngày 27 tháng 9 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

### 5.2. Các nội dung không có trong định mức

Xác định tọa độ, độ cao của các điểm trọng lực cơ sở, trọng lực hạng I, trọng lực hạng II và các điểm trọng lực trên đường đáy được áp dụng theo quy định tại Thông tư số 14/2019/TT-BTNMT ngày 16 tháng 8 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc trực tiếp phục vụ thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ 1:500, 1:1.000 và bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 (sau đây gọi là Thông tư số 14/2019/TT-BTNMT) và 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 (sau đây gọi là Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT).

### 5.3. Hệ số điều chỉnh chung so với điều kiện chuẩn

Hệ số điều chỉnh chung đối với định mức của hạng mục chọn điểm, đồ và chôn mốc, xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở trong trường hợp thi công bổ sung, phục hồi điểm trọng lực được tính hệ số điều chỉnh so với điều kiện tiêu chuẩn từ 06 mốc trở lên.

Hệ số điều chỉnh chung đối với định mức của hạng mục chọn điểm, đồ và chôn mốc, xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I, trọng lực hạng II trong trường hợp thi công bổ sung, phục hồi điểm trọng lực được tính hệ số điều chỉnh so với điều kiện tiêu chuẩn từ 16 mốc trở lên.

Hệ số điều chỉnh chung đối với định mức dụng cụ được tính hệ số điều chỉnh so với điều kiện tiêu chuẩn là khó khăn loại 3.

### 5.4. Hệ số điều chỉnh thời tiết

- Hệ số điều chỉnh thời tiết trong định mức được tính theo bảng sau:

*Bảng số 02*

STT	Khu vực điều chỉnh hệ số	Hệ số
1	Trên đất liền	0,25
2	Trên các đảo	0,50

## Phần II

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT****1. Điểm gốc trọng lực quốc gia****1.1. Định mức lao động**

## 1.1.1. Nội dung công việc

## a) Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối

- Công tác chuẩn bị: liên hệ công tác, chuẩn bị tài liệu, vật tư, sổ đo, phương tiện đo; di chuyển bằng ô tô đến nơi kiểm định và hiệu chuẩn;

- Kiểm tra mức độ đầy đủ các thiết bị phụ trợ kèm theo phương tiện đo trọng lực tuyệt đối gồm: máy tính xách tay, dây cáp nối, ắc quy và pin dự phòng;

- Kiểm tra độ cân bằng của phương tiện đo trọng lực tuyệt đối thông qua bọt thủy của buồng rơi và buồng lò xo;

- Kiểm tra và điều chỉnh điện áp của nguồn phát tia laser;

- Kiểm tra cường độ tia laser phát ra, sự ổn định của đường đi của tia laser;

- Kiểm tra điện áp cấp cho buồng chân không;

- Kiểm tra buồng rơi, vân giao thoa thông qua máy đo giao thoa.

b) Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng

- Công tác chuẩn bị: liên hệ công tác, chuẩn bị tài liệu, vật tư, sổ đo, phương tiện đo; di chuyển bằng ô tô đến nơi kiểm định và hiệu chuẩn;

- Kiểm tra mức độ đầy đủ các thiết bị phụ trợ kèm theo phương tiện đo trọng lực gồm: máy tính xách tay, dây cáp nối, ắc quy và pin dự phòng;

- Kiểm tra độ nhạy của hệ thống đàn hồi, bọt nước, đèn chiếu sáng, thang chia vạch, vòng xoay của ốc đọc số, hoạt động của ốc cân bằng phương tiện đo;

- Theo dõi dịch chuyển điểm “0” của phương tiện đo trọng lực tương đối ở trạng thái tĩnh và trạng thái động;

- Đo và so sánh hiệu gia tốc trọng trường đo được trên các cạnh của đường đáy với giá trị chuẩn.

## c) Xác định gia tốc trọng trường tại điểm gốc trọng lực quốc gia

- Công tác chuẩn bị: phương tiện đo trọng lực tuyệt đối, phương tiện đo gradient đứng, ô tô chuyên dùng và các dụng cụ, thiết bị, vật liệu cần thiết khác;

liên hệ; chuẩn bị mặt bằng thi công; xác định thời điểm đo đảm bảo các điều kiện ngoại cảnh tốt nhất;

- Đo gradient đứng;
- Đo trọng lực tuyệt đối tại điểm gốc trọng lực quốc gia;
- Kiểm tra, tu chỉnh số đo (nếu có); giao nộp sản phẩm.

d) Tính toán và xử lý số liệu

- Công tác chuẩn bị: chuẩn bị tài liệu, số liệu và các trang thiết bị cần thiết;
- Tính toán giá trị gia tốc trọng trường tại điểm gốc trọng lực quốc gia; tổng hợp kết quả tính toán; giao nộp sản phẩm.

đ) Xác định tọa độ

Công việc xác định tọa độ điểm gốc trọng lực quốc gia bằng công nghệ GNSS được áp dụng theo định mức quy định về xây dựng lưới cơ sở cấp 1 bằng công nghệ GNSS tại Thông tư số 14/2019/TT-BTNMT.

1.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn.

1.1.3. Định biên

Bảng số 03

STT	Loại lao động Hạng mục	Lao động kỹ thuật			Lao động phục vụ	Số lượng/nhóm
		ĐĐBĐV III.2	ĐĐBĐ V III.5	LX3		
1	Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối	5	3	2	3	10
2	Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng	2	2	1	2	5
3	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm gốc trọng lực quốc gia	5	3	2	4	10
4	Tính toán và xử lý số liệu		2			2

## 1.1.4. Định mức: công nhóm

Bảng số 04

STT	Công việc	ĐVT	Công nhóm
1	Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối	công nhóm/bộ	$\frac{9,98}{6,00}$
2	Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng	công nhóm/cái	$\frac{4,12}{2,00}$
3	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm gốc trọng lực quốc gia	công nhóm/điểm	$\frac{29,93}{16,00}$
4	Tính toán và xử lý số liệu	công nhóm/điểm	$\frac{5,00}{}$

## 1.2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị

## 1.2.1. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: ca/bộ

Bảng số 05

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Định mức
1	Phương tiện đo trọng lực tuyệt đối 0,8 kW (01 máy/bộ)	bộ	8,99
2	Điều hòa nhiệt độ 2,2 kW	cái	10,96
3	Ô tô 9 chỗ	xe	1,00
4	Ô tô chuyên dùng (16 - 24 chỗ)	xe	1,00

## 1.2.2. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: ca/cái

Bảng số 06

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Định mức
1	Phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng	cái	2,47
2	Ô tô 9 chỗ	xe	2,31



## 1.2.3. Xác định giá tốc trọng trường tại điểm gốc trọng lực quốc gia: ca/điểm

Bảng số 07

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Định mức
1	Phương tiện đo trọng lực tuyệt đối 0,8 kW	bộ	17,96
2	Phương tiện trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng	cái	2,60
3	Điều hòa nhiệt độ 2,2 kW	cái	17,96
4	Ô tô 9 chỗ	xe	1,00
5	Ô tô chuyên dùng (16 - 24 chỗ)	xe	1,00

## 1.2.4. Tính toán và xử lý số liệu: ca/điểm

Bảng số 08

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Định mức
1	Điều hòa nhiệt độ 2,2 kW	cái	1,35
2	Máy tính để bàn 0,4 kW	cái	6,00
3	Máy in laser A4 0,4 kW	cái	0,05
4	Máy photocopy 1,5 kW	cái	0,05
5	Phần mềm (bản quyền)	bộ	6,00

## 1.3. Định mức dụng cụ lao động

## 1.3.1. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: ca/bộ

Bảng số 09

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Ắc quy	bộ	60	8,69
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	39,92
3	Đèn pin	bộ	12	1,34
4	Đồng hồ vạn năng	cái	36	0,05

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
5	Ghế xếp ghi số	cái	6	13,41
6	Giày cao cổ	đôi	12	79,84
7	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	8,69
8	Hộp cờ lê từ 7-22 mm	hộp	48	0,08
9	Kìm thông dụng	cái	36	0,05
10	Máy nạp ắc quy	cái	96	0,88
11	Mỏ hàn chập 40 W	cái	24	0,05
12	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	79,84
13	Nilon (bạt) che máy 5m	tấm	9	0,71
14	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	17,38
15	Quần áo BHLĐ	bộ	9	79,84
16	Tất sợi	đôi	8	79,84
17	Bộ tuốc nơ vít	bộ	48	0,11
18	Máy hút ẩm	cái	60	4,99
19	Máy hút bụi	cái	60	0,60
20	Đèn bàn 60 W	cái	12	22,98
21	Găng tay	đôi	8	6,48
22	Đệm mút 1 m x 1,2 m	tấm	4	25,73
23	Đệm mút 0,4 m x 0,4 m	tấm	6	25,73
24	Bình gas điều hòa	bộ	36	0,05
25	Bơm hút chân không điều hòa	bộ	36	0,05
26	Bộ nạp gas điều hòa	bộ	36	0,05
27	Đồng hồ kẹp dòng điện	cái	36	0,05

### 1.3.2. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ

xác định gradient đứng: ca/cái

*Bảng số 10*

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Ắc quy	bộ	60	4,22
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	8,24
3	Ba lô	cái	18	16,48
4	Dao phát cây	cái	12	0,12
5	Đèn pin	bộ	12	0,71
6	Đồng hồ vạn năng	cái	36	0,02
7	Ghế xếp	cái	6	6,72
8	Giày cao cổ	đôi	12	16,48
9	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	4,22
10	Kìm thông dụng	cái	36	0,02
11	Kìm cắt dây thép	cái	36	0,02
12	Máy nạp ắc quy 0,5 kW	cái	96	0,02
13	Mỏ hàn chập 40 W	cái	24	0,58
14	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	16,48
15	Nilon che máy 5 m	tám	9	0,91
16	Nilon dài 1m	tám	9	4,22
17	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	8,44
18	Quần áo BHLĐ	bộ	9	16,48
19	Tất sợi	đôi	8	16,48
20	Bộ tuốc nơ vít	bộ	48	0,11
21	Găng tay	đôi	8	4,12

## 1.3.3. Xác định giá tốc trọng trường tại điểm gốc trọng lực quốc gia: ca/điểm

Bảng số 11

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Ắc quy	cái	60	19,64
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	119,72
3	Ba lô	cái	18	239,44
4	Bút chì kim	cái	12	1,82
5	Cao su chằng máy	cái	6	19,64
6	Dây điện	mét	24	17,54
7	Đệm mút 1 m x 1,2 m	tấm	4	19,64
8	Đệm mút 0,4 m x 0,4 m	tấm	6	19,64
9	Đèn bàn 60 W	cái	12	17,54
10	Đèn pin	bộ	12	1,02
11	Đồng hồ vạn năng	cái	36	0,04
12	Ghế xếp ghi số	cái	6	31,52
13	Giá 3 chân	cái	36	17,54
14	Giày cao cổ	đôi	12	239,44
15	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	19,64
16	Hộp cờ lê từ 7-22 mm	hộp	48	0,06
17	Khí áp kế dạng hộp	cái	24	0,03
18	Kìm thông dụng	cái	36	0,04
19	Máy nạp ắc quy 0,5 kW	cái	96	0,67
20	Mỏ hàn chập 40 W	cái	24	0,04
21	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	239,44
22	Máy hút ẩm 1,5 kW	cái	60	14,97
23	Máy hút bụi 1,8 kW	cái	60	0,45
24	Nhiệt kế	cái	24	0,05

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
25	Nilon che máy 5 m	tấm	9	19,02
26	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	19,64
27	Quần áo BHLĐ	bộ	9	239,44
28	Tất sợi	đôi	6	239,44
29	Bộ tuốc nơ vít	bộ	48	0,11
30	USB	cái	12	0,06
31	Bút thử điện	cái	24	0,05
32	Bộ chuyển đổi nguồn điện 2 KVA (1,6 kW)	cái	60	17,96
33	Bơm hút chân không điều hòa	cái	36	0,05
34	Bộ nạp gas điều hòa	bộ	36	0,05
35	Đồng hồ kẹp dòng điện	cái	36	0,05

#### 1.3.4. Tính toán và xử lý số liệu: ca/điểm

*Bảng số 12*

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Bàn làm việc	cái	72	4,80
2	Đèn neon 60 W	cái	30	4,80
3	Ghế tựa	cái	96	4,80
4	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	4,00
5	Nilon gói tài liệu 1m	tấm	9	4,00
6	Quạt thông gió 40 W	cái	36	0,80
7	Quạt trần 100 W	cái	60	0,80
8	USB	cái	12	0,25

#### 1.4. Định mức tiêu hao vật liệu

1.4.1. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: tính cho 01 lần

*Bảng số 13*

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Axeton	lít	0,50
2	Băng dính loại vừa	cuộn	0,10
3	Cồn 90°	lít	0,50
4	Đĩa DVD	cái	1,00
5	Giấy A4	gam	0,02
6	Nhựa thông	kg	0,05
7	Phiếu kết quả kiểm định và hiệu chuẩn	tờ	3,00
8	Sổ ghi chép	quyển	1,00
9	Thiếc hàn	cuộn	1,00
10	Mực in laser	hộp	0,001
11	Xăng rửa chân cân bằng	lít	1,20

1.4.2. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: tính cho 01 lần

*Bảng số 14*

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Axeton	lít	0,20
2	Băng dính loại vừa	cuộn	0,03
3	Cồn 90°	lít	0,20
4	Đĩa DVD	cái	1,00
5	Giấy A4	gam	0,01
6	Nhựa thông	kg	0,02
7	Phiếu kết quả kiểm định và hiệu chuẩn	tờ	2,00

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
8	Sổ ghi chép	quyển	1,00
9	Thiếc hàn	cuộn	0,25
10	Mực in laser	hộp	0,001
11	Xăng rửa chân cân bằng	lít	0,03

1.4.3. Xác định giá tốc trọng trường tại điểm gốc trọng lực quốc gia: tính cho 01 điểm

*Bảng số 15*

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Axeton	lít	0,50
2	Băng dính loại nhỏ	cuộn	0,10
3	Băng dính loại to	cuộn	0,10
4	Cồn 90°	lít	0,50
5	Dầu nhờn đặc biệt	lít	0,30
6	Đĩa DVD	cái	1,00
7	Ga chạy máy điều hòa	bình	0,6
8	Nhựa thông	hộp	0,25
9	Thiếc hàn	cuộn	0,25
10	Xăng rửa chân cân bằng	lít	1,00

1.4.4. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

*Bảng số 16*

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Băng dính loại nhỏ	cuộn	0,10
2	Băng dính loại to	cuộn	0,10
3	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	0,20
4	Biên bản bàn giao kết quả	tờ	0,30
5	Giấy A4	ram	0,05
6	Mực in laser	hộp	0,001

### 1.5. Định mức tiêu hao năng lượng

1.5.1. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: tính cho 01 lần

*Bảng số 17*

TT	Danh mục năng lượng	Đơn vị tính	Mức tiêu hao
1	Điện năng	kW	218,41

1.5.2. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: tính cho 01 lần

*Bảng số 18*

TT	Danh mục năng lượng	Đơn vị tính	Mức tiêu hao
1	Điện năng	kW	138,97

1.5.3. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm gốc trọng lực quốc gia: tính cho 01 lần

*Bảng số 19*

TT	Danh mục năng lượng	Đơn vị tính	Mức tiêu hao
1	Điện năng	kW	901,07

1.5.4. Tính toán và xử lý số liệu: ca/điểm

*Bảng số 20*

TT	Danh mục năng lượng	Đơn vị tính	Mức tiêu hao
1	Điện năng	kW	53,06

### 1.6. Định mức tiêu hao nhiên liệu

1.6.1. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: tính cho 01 lần

*Bảng số 21*

TT	Danh mục nhiên liệu	Đơn vị tính	Mức tiêu hao
1	Xăng ô tô 02 xe (22 lít/100 km/1 xe)	lít	30,00
2	Dầu nhờn (1 xe)	lít	1,50



1.6.2. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: tính cho 01 lần

*Bảng số 22*

<b>TT</b>	<b>Danh mục nhiên liệu</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Xăng ô tô 01 xe (22 lít/100 km/1 xe)	lít	69,17
2	Dầu nhớt (1 xe)	lít	3,46

1.6.3. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm gốc trọng lực quốc gia: tính cho 01 điểm

*Bảng số 23*

<b>TT</b>	<b>Danh mục nhiên liệu</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Xăng ô tô 02 xe (22 lít/100 km/1 xe)	lít	132,00
2	Dầu nhớt (1 xe)	lít	6,60

1.6.4. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

## **2. Trọng lực cơ sở**

### **2.1. Định mức lao động**

#### 2.1.1. Nội dung công việc

##### a) Chọn điểm

- Nghiên cứu văn bản kỹ thuật; chuẩn bị tài liệu, vật tư, dụng cụ và phương tiện công tác;

- Chọn điểm, vẽ sơ họa vị trí điểm;

- Liên hệ công tác, làm thủ tục đền bù hoa màu và giải phóng mặt bằng (nếu có);

- Khảo sát nguồn vật liệu đổ mốc, phương tiện vận chuyển;

- Đóng gói, giao nộp sản phẩm.

##### b) Đổ và chôn mốc

- Nghiên cứu văn bản kỹ thuật; chuẩn bị tài liệu, thiết bị, dụng cụ;

- Liên hệ công tác, thuê nhân công, mua vật liệu;

- Đào hố, ghép cốp pha, đổ mốc, ấn khắc chữ mặt mốc;

- Tháo dỡ cốp pha, ốp lát hoàn trả mặt bằng quanh mốc;

- Hoàn thiện ghi chú điểm, lập biên bản và làm thủ tục bàn giao mốc

theo quy định;

- Giao nộp sản phẩm.

c) Xác định tọa độ điểm trọng lực cơ sở

Công việc xác định tọa độ điểm trọng lực cơ sở bằng công nghệ GNSS được áp dụng theo định mức quy định về xây dựng lưới cơ sở cấp 1 bằng công nghệ GNSS tại Thông tư số 14/2019/TT-BTNMT.

d) Xác định độ cao điểm trọng lực cơ sở

Công việc xác định độ cao điểm trọng lực cơ sở được áp dụng theo định mức quy định về xây dựng lưới độ cao hạng II tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

đ) Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối

Nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối thực hiện tương tự như nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối của điểm gốc trọng lực quốc gia được quy định tại điểm a, khoản 1.1.1, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

e) Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng

Nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng của điểm trọng lực cơ sở thực hiện tương tự như nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng của điểm gốc trọng lực quốc gia được quy định tại điểm b, khoản 1.1.1, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

g) Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở

- Công tác chuẩn bị: phương tiện đo trọng lực tuyệt đối, phương tiện đo gradient, ô tô chuyên dùng và các dụng cụ, thiết bị, vật liệu cần thiết khác; liên hệ; chuẩn bị mặt bằng thi công; xác định thời điểm đo đảm bảo các điều kiện ngoại cảnh tốt nhất;

- Đo gradient đứng;

- Đo trọng lực tuyệt đối tại điểm trọng lực cơ sở;

- Kiểm tra, tu chỉnh số đo (nếu có); giao nộp sản phẩm.

h) Tính toán và xử lý số liệu

- Công tác chuẩn bị: chuẩn bị tài liệu, số liệu và các trang thiết bị cần thiết;

- Tính toán giá trị gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở; tổng hợp kết quả tính toán; kiểm tra kết quả; giao nộp sản phẩm.

### 2.1.2. Phân loại khó khăn

Loại 1: vùng đồng bằng, dọc theo đường nhựa, địa hình bằng phẳng.

Loại 2: vùng đồi thấp, đồng bằng, đường có nhiều ổ gà, đang bảo dưỡng; vùng trung du, đường đất đỏ, rải đá; vùng núi thấp, đường nhựa, thị xã, thị trấn; khu vực đô thị loại III, loại IV.

Loại 3: vùng núi, đèo dốc, đường quanh co; các vùng hẻo lánh hoặc nhiều ao, hồ, kênh, rạch, sông ngòi, đi lại khó khăn; khu vực đô thị loại II.

Loại 4: vùng rẻo cao, biên giới, hải đảo, đi lại khó khăn; khu vực đô thị loại I, loại đặc biệt.

Hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo; tính toán và xử lý số liệu không phân loại khó khăn.

### 2.1.3. Định biên

Định biên hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối áp dụng theo định biên quy định tại dòng số 01, bảng số 03, khoản 1.1.3, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định biên hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng áp dụng theo định biên quy định tại dòng số 02, bảng số 03, khoản 1.1.3, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

*Bảng số 24*

STT	Loại lao động Hạng mục	Lao động kỹ thuật			Lao động phục vụ	Số lượng/ nhóm
		ĐĐBĐV III.2	ĐĐBĐV III.5	LX3		
1	Chọn điểm	2	1		1	3
2	Đổ và chôn mốc	3	1		3	4
3	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở	5	3	2	4	10
4	Tính toán và xử lý số liệu		2			2

### 2.1.4. Định mức: công nhóm

Định mức hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 01, bảng số 04, khoản

1.1.4, tiêu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định mức hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 02, bảng số 04, khoản 1.1.4, tiêu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

*Bảng số 25*

STT	Công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Chọn điểm	công nhóm/điểm	$\frac{1,74}{1,00}$	$\frac{2,08}{1,00}$	$\frac{2,50}{1,50}$	$\frac{3,00}{1,50}$
2	Đổ và chôn mốc	công nhóm/điểm	$\frac{6,74}{3,00}$	$\frac{8,08}{3,50}$	$\frac{9,70}{4,00}$	$\frac{11,64}{4,50}$
3	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở	công nhóm/điểm	$\frac{14,43}{13,00}$	$\frac{17,32}{15,00}$	$\frac{20,78}{17,00}$	$\frac{24,94}{19,00}$
4	Tính toán và xử lý số liệu	công nhóm/điểm	1,00	1,00	1,00	1,00

**Ghi chú:** định mức quy định của hạng mục chọn điểm, đổ và chôn mốc, xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở trong bảng số 25 tính cho trường hợp thi công lưới trọng lực cơ sở theo mật độ quy định. Trường hợp thi công bổ sung, phục hồi điểm trọng lực được quy định theo bảng sau:

*Bảng số 26*

Số lượng	Hệ số
Từ 01 đến 02 mốc	1,20
Từ 03 đến 05 mốc	1,10
Từ 06 mốc trở lên	1,00

## 2.2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị

### 2.2.1. Chọn điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

### 2.2.2. Đổ và chôn móng

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

### 2.2.3. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: ca/bộ

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 05, khoản 1.2.1, tiểu mục 1.2, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

2.2.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: ca/cái

Định mức máy móc, thiết bị của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 06, khoản 1.2.2, tiểu mục 1.2, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

### 2.2.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở: ca/điểm

*Bảng số 27*

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Phương tiện đo trọng lực tuyệt đối 0,8 kW	bộ	7,62	9,14	10,97	13,17
2	Phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng	cái	2,60	2,60	2,60	2,60
3	Điều hòa nhiệt độ 2,2 kW	cái	7,62	9,14	10,97	13,17
4	Ô tô 9 chỗ	xe	5,70	6,84	8,21	9,85
5	Ô tô chuyên dùng (16 - 24 chỗ)	xe	5,70	6,84	8,21	9,85
6	Máy phát điện 5 kW	cái	7,62	9,14	10,97	13,17

## 2.2.6. Tính toán và xử lý số liệu: ca/điểm

Bảng số 28

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Định mức
1	Điều hòa nhiệt độ 2,2 kW	cái	0,27
2	Máy tính để bàn 0,4 kW	cái	1,20
3	Máy in laser A4 0,4 kW	cái	0,01
4	Máy photocopy 1,5 kW	cái	0,01
5	Phần mềm	bộ	1,20

**Ghi chú:**

1) Đối với hạng mục xác định giá tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở trong bảng số 27, khi thi công ở khu vực có điện lưới quốc gia thì không tính chi phí khấu hao cho máy phát điện ở dòng số 06, bảng số 27 của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

2) Định mức máy móc, thiết bị trong bảng số 28 tính như nhau cho các loại khó khăn.

**2.3. Định mức dụng cụ lao động**

## 2.3.1. Chọn điểm: ca/điểm

Bảng số 29

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Áo mưa bạt	cái	18	3,00
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	3,00
3	Ba lô	cái	18	6,00
4	Đèn pin	bộ	12	0,15
5	La bàn	cái	36	0,03
6	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,02
7	Găng tay bạt	đôi	6	2,00
8	Giày cao cổ	đôi	12	6,00

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
9	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	1,60
10	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	6,00
11	Ống đựng bản đồ	cái	24	1,60
12	Quần áo BHLĐ	bộ	9	6,00
13	Tất sợi	đôi	6	6,00
14	Thước cuộn vải 50 m	cái	12	0,10
15	Máy GPS cầm tay	cái	60	0,01

### 2.3.2. Đồ và chôn mốc: ca/điểm

*Bảng số 30*

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Áo mưa bạt	cái	18	15,52
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	15,52
3	Ba lô	cái	18	31,04
4	Bạt tấm 15 m <sup>2</sup>	tấm	18	1,40
5	Bộ đồ nê	bộ	24	1,40
6	Bộ khắc chữ	bộ	36	1,40
7	Compa	cái	24	0,02
8	Cuốc bàn	cái	12	1,40
9	Cuốc chim	cái	36	1,40
10	Đèn pin	bộ	12	0,50
11	La bàn	cái	36	0,05
12	Găng tay bạt	đôi	6	1,40

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
13	Giày cao cổ	đôi	12	31,04
14	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	5,76
15	Kìm cắt sắt	cái	36	1,40
16	Máy bơm nước 0,125 kW	cái	96	0,05
17	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	31,04
18	Nilon gói tài liệu 1 m	tám	9	5,76
19	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	0,12
20	Ổng đựng bản đồ	cái	24	5,76
21	Ổng nhựa mềm 10 m	cái	6	0,05
22	Quần áo BHLĐ	bộ	9	31,04
23	Tất sợi	đôi	6	31,04
24	Thước xây dựng 2 m	cái	24	1,40
25	Xà beng	cái	36	1,40
26	Xẻng	cái	12	1,40
27	Xô nhựa đựng nước	cái	12	1,40

### 2.3.3. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: ca/bộ

Định mức dụng cụ lao động của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 09, khoản 1.3.1, tiểu mục 1.3, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

### 2.3.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: ca/cái

Định mức tiêu hao dụng cụ lao động của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 10, khoản 1.3.2, tiểu mục 1.3, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.



## 2.3.5. Xác định giá tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở: ca/điểm

Bảng số 31

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Ắc quy	bộ	60	16,37
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	83,12
3	Ba lô	cái	18	166,24
4	Bút chì kim	cái	12	1,52
5	Cao su chằng máy	cái	6	16,37
6	Dây điện	mét	24	14,62
7	Đệm mút 1 m x 1,2 m	tấm	4	16,37
8	Đệm mút 0,4 m x 0,4 m	tấm	6	16,37
9	Đèn bàn 60 W	cái	12	14,62
10	Đèn pin	bộ	12	0,85
11	Đồng hồ vạn năng	cái	36	0,03
12	Ghế xếp ghi số	cái	6	26,27
13	Giá 3 chân	cái	36	14,62
14	Giày cao cổ	đôi	12	166,24
15	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	16,37
16	Hộp cờ lê từ 7-22 mm	hộp	48	0,05
17	Khí áp kế dạng hộp	cái	24	0,02
18	Kìm thông dụng	cái	36	0,03
19	Máy nạp ắc quy 0,5 kW	cái	96	0,56
20	Mỏ hàn chập 40W	cái	24	0,03
21	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	166,24
22	Máy hút ẩm 1,5 kW	cái	60	10,39
23	Máy hút bụi 1,8 kW	cái	60	0,31
24	Nhiệt kế	cái	24	0,04
25	Nilon che máy 5m	tấm	9	15,85
26	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	16,37

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
27	Quần áo BHLĐ	bộ	9	166,24
28	Tất sợi	đôi	6	166,24
29	Bộ tuốc nơ vít	bộ	48	0,07
30	USB	cái	12	0,05
31	Bút thử điện	cái	24	0,05
32	Bộ chuyển đổi nguồn điện 2 KVA (1,6 kW)	cái	60	16,62
33	Bơm hút chân không điều hòa	cái	36	0,03
34	Bộ nạp gas điều hòa	bộ	36	0,03
35	Đồng hồ kẹp dòng điện	cái	36	0,03

### 2.3.6. Tính toán và xử lý số liệu: ca/điểm

Bảng số 32

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Bàn làm việc	cái	72	0,96
2	Đèn neon 40 W	cái	30	0,96
3	Ghế tựa	cái	96	0,96
4	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,80
5	Máy hút ẩm 1,5 kW	cái	60	0,06
6	Máy hút bụi 2 kW	cái	60	0,01
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	1,60
8	Quạt thông gió 40 W	cái	36	0,16
9	Quạt trần 100 W	cái	60	0,16
10	USB	cái	12	0,05

**Ghi chú:** định mức dụng cụ trong bảng số 32 như nhau cho các loại khó khăn, định mức dụng cụ trong các bảng số 29, 30, 31 của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này tính cho khó khăn loại 3, mức cho các loại khó khăn khác tính theo hệ số trong bảng dưới đây:

Bảng số 33

Khó khăn	Hệ số
1	0,70
2	0,83
3	1,00
4	1,20

#### 2.4. Định mức tiêu hao vật liệu

2.4.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Bảng số 34

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000	tờ	1,00
2	Bút lông viết sơn	cái	1,00
3	Sổ ghi chép	quyển	0,10
4	Sơn đỏ hộp nhỏ 0,30 kg	hộp	0,10
5	Pin đèn	đôi	0,20

2.4.2. Đổ và chôn mốc: tính cho 01 điểm

Bảng số 35

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	3,00
2	Cát đen	m <sup>3</sup>	2,00
3	Cát vàng	m <sup>3</sup>	0,95
4	Đá (1x2)	m <sup>3</sup>	1,30
5	Đá (4x6)	m <sup>3</sup>	0,20
6	Đá granit	m <sup>2</sup>	2,64
7	Dầu đồng	cái	1,00
8	Dầu nhờn in chữ	lít	0,25
9	Dây thép buộc	kg	0,55
10	Đinh ≤ 10 cm	kg	1,00
11	Gạch lát nền Ceramic	m <sup>2</sup>	10,00
12	Gỗ đà nẹp	m <sup>3</sup>	0,01

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
13	Nước	m <sup>3</sup>	1,00
14	Pin đèn	đôi	0,20
15	Sổ ghi chép	quyển	0,10
16	Thép tròn $\phi$ 10	kg	19,50
17	Thép tròn $\phi$ 12	kg	9,80
18	Ván khuôn	m <sup>3</sup>	0,04
19	Xăng	lít	0,50
20	Xi măng PC 40	kg	700,00
21	Xi măng trắng	kg	2,20

2.4.3. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 13, khoản 1.4.1, tiểu mục 1.4, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

2.4.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 14, khoản 1.4.2, tiểu mục 1.4, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

2.4.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở: tính cho 01 điểm

*Bảng số 36*

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Axeton	lít	0,50
2	Băng dính loại nhỏ	cuộn	0,10
3	Băng dính loại to	cuộn	0,10
4	Cồn 90°	lít	0,50
5	Dầu nhờn đặc biệt	lít	0,30
6	Ga chạy máy điều hòa	bình	0,20
7	Nhựa thông	hộp	0,25
8	Thiếc hàn	cuộn	0,25
9	Xăng rửa chân cân bằng	lít	1,00

## 2.4.6. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

Bảng số 37

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Băng dính loại nhỏ	cuộn	0,10
2	Băng dính loại to	cuộn	0,10
3	Băng tổng hợp thành quả	tờ	0,20
4	Biên bản bàn giao kết quả	tờ	0,30
5	Giấy A4	ram	0,05
6	Mực in laser	hộp	0,001

**Ghi chú:** vật liệu tính như nhau cho các loại khó khăn.

**2.5. Định mức tiêu hao năng lượng**

## 2.5.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

## 2.5.2. Đổ và chôn mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

## 2.5.3. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao năng lượng của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 17, khoản 1.5.1, tiểu mục 1.5, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

## 2.5.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao năng lượng của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 18, khoản 1.5.2, tiểu mục 1.5, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

## 2.5.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở: tính cho 01 điểm

Bảng số 38

STT	Danh mục năng lượng	ĐVT	Mức tiêu hao			
			KK1	KK2	KK3	KK4
1	Điện năng	kW	386,86	513,19	617,31	740,78

**Ghi chú:** đối với hạng mục xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở, định mức quy định trong bảng số 38 được áp dụng khi thi công ở khu vực có điện lưới quốc gia, trường hợp thi công ở khu vực không có điện lưới quốc gia hoặc điện lưới quốc gia không ổn định thì không áp dụng định mức này.

2.5.6. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

Bảng số 39

STT	Danh mục năng lượng	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Điện năng	kW	10,61

## 2.6 Định mức tiêu hao nhiên liệu

2.6.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

2.6.2. Đồ và chôn mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

2.6.3. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao nhiên liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 21, khoản 1.6.1, tiểu mục 1.6, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

2.6.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao nhiên liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 22, khoản 1.6.2, tiểu mục 1.6, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

2.6.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở: tính cho 01 điểm

Bảng số 40

STT	Danh mục nhiên liệu	ĐVT	Mức tiêu hao			
			KK1	KK2	KK3	KK4
1	Xăng ô tô 02 xe (22 lít/100 km/1 xe)	lít	264,00	264,00	264,00	264,00
2	Dầu nhòn	lít	13,20	13,20	13,20	13,20
3	Xăng máy phát (3,5 l/h)	lít	213,11	255,73	306,88	368,25

**Ghi chú:** đối với hạng mục xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực cơ sở trong bảng số 40, chỉ áp dụng định mức quy định ở dòng số 03 khi thi công ở khu vực không có điện lưới quốc gia hoặc khu vực có điện lưới quốc gia không ổn định.

#### 2.6.6. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

### 3. Trọng lực hạng I

#### 3.1. Định mức lao động

##### 3.1.1. Nội dung công việc

##### a) Chọn điểm

- Nghiên cứu văn bản kỹ thuật; chuẩn bị, tài liệu, vật tư, dụng cụ và phương tiện công tác;

- Chọn điểm, vẽ sơ họa vị trí điểm;

- Khảo sát nguồn vật liệu đổ mốc, phương tiện vận chuyển;

- Kiểm tra, đóng gói, giao nộp kết quả.

##### b) Đổ và chôn mốc

- Nghiên cứu văn bản kỹ thuật; chuẩn bị, tài liệu, vật tư, dụng cụ và phương tiện vận chuyển;

- Liên hệ công tác, đền bù giải phóng mặt bằng (nếu có)...

- Đào hố, làm khuôn, đổ mốc, ấn khắc chữ mặt mốc;

- Tháo dỡ cốp pha;

- Hoàn thiện ghi chú điểm;

- Kiểm tra, giao nộp kết quả.

##### c) Xây tường vây mốc

- Nghiên cứu văn bản kỹ thuật; chuẩn bị tư liệu, tài liệu, vật tư, dụng cụ và phương tiện vận chuyển;

- Đào hố móng, đóng cốp pha, trộn và đổ bê tông, ấn khắc chữ mặt mốc, tháo dỡ cốp pha;

- Bàn giao mốc cho địa phương;

- Kiểm tra, giao nộp kết quả.

##### d) Tiếp điểm trọng lực

Công việc tiếp điểm trọng lực chỉ áp dụng trong trường hợp đo trọng lực

hạng I theo phương pháp tương đối. Nội dung công việc thực hiện tương tự hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

đ) Xác định tọa độ điểm trọng lực hạng I

Công việc xác định tọa độ điểm trọng lực hạng I bằng công nghệ GNSS được áp dụng theo định mức quy định về xây dựng lưới cơ sở cấp 1 bằng công nghệ GNSS tại Thông tư số 14/2019/TT-BTNMT.

e) Xác định độ cao điểm trọng lực hạng I

Công việc xác định độ cao điểm trọng lực hạng I được áp dụng theo định mức quy định về xây dựng lưới độ cao hạng III tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

g) Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối

Nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối của điểm trọng lực hạng I thực hiện tương tự như nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối của điểm gốc trọng lực quốc gia được quy định tại điểm a, khoản 1.1.1, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

h) Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng

Nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng của điểm trọng lực Hạng I thực hiện tương tự như nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng của điểm gốc trọng lực quốc gia được quy định tại điểm b, khoản 1.1.1, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

i) Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối

- Công tác chuẩn bị: liên hệ công tác, chuẩn bị tài liệu, công cụ, dụng cụ và các thiết bị cần thiết;

- Kiểm tra mức độ đầy đủ các phụ trợ kèm theo phương tiện đo trọng lực, các phụ trợ kèm theo phương tiện đo trọng lực gồm: phương tiện đo trọng lực tương đối, máy tính xách tay, dây cáp nối, ốc quy và pin dự phòng;

- Kiểm tra độ nhạy của hệ thống đàn hồi, bọt nước, đèn chiếu sáng, thang chia vạch, vòng xoay của ốc đọc số, hoạt động của ốc cân bằng phương tiện đo;

- Theo dõi dịch chuyển điểm “0” của phương tiện đo trọng lực ở trạng thái tĩnh và trạng thái động;

- Đo và so sánh hiệu gia tốc trọng trường đo được trên các cạnh của đường



đáy với giá trị chuẩn.

k) Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối

- Công tác chuẩn bị: Phương tiện đo trọng lực tuyệt đối, phương tiện đo gradient, ô tô chuyên dùng và các dụng cụ, thiết bị, vật liệu cần thiết khác; liên hệ; chuẩn bị mặt bằng thi công; xác định thời điểm đo đảm bảo các điều kiện ngoại cảnh tốt nhất;

- Đo gradient đứng;

- Đo trọng lực tuyệt đối tại điểm trọng lực hạng I; kiểm tra, tu chỉnh số đo; giao nộp sản phẩm.

l) Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối

- Công tác chuẩn bị: phương tiện đo trọng lực tương đối, các dụng cụ, thiết bị, vật liệu cần thiết khác; liên hệ; chuẩn bị mặt bằng thi công; xác định thời điểm đo đảm bảo các điều kiện ngoại cảnh tốt nhất;

- Vận chuyển phương tiện đo trọng lực tương đối (bằng ô tô) tới các vị trí điểm trong khu đo;

- Đo trọng lực tương đối tại điểm trọng lực hạng I; kiểm tra, tu chỉnh số đo; giao nộp sản phẩm.

m) Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối)

Tính toán giá trị gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I; tổng hợp kết quả tính toán; kiểm tra kết quả; giao nộp sản phẩm.

n) Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối)

Công tác chuẩn bị: nghiên cứu tài liệu, số liệu khởi tính; tính toán, bình sai giá trị hiệu gia tốc trọng trường giữa các điểm trọng lực hạng I; vẽ sơ đồ; tổng hợp kết quả tính toán; kiểm tra kết quả; giao nộp sản phẩm.

### 3.1.2. Phân loại khó khăn

Áp dụng như phân loại khó khăn tại khoản 2.1.2, tiêu mục 2.1, mục 2, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

### 3.1.3. Định biên

Định biên hạng mục tiếp điểm trọng lực áp dụng theo định biên hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

Định biên hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối áp dụng theo định biên quy định tại dòng số 01, bảng số 03, khoản 1.1.3, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định biên hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng áp dụng theo định biên quy định tại dòng số 02, bảng số 03, khoản 1.1.3, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

*Bảng số 41*

STT	Loại lao động Hạng mục	Lao động kỹ thuật			Lao động động phục vụ	Số lượng Nhóm
		ĐĐBĐV III.2	ĐĐBĐV III.5	LX3		
1	Chọn điểm	2	1		1	3
2	Đổ và chôn mốc	3	1		3	4
3	Xây tường vây mốc	3			3	3
4	Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối		4	1	2	5
5	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối	5	3	2	4	10
6	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối	6	2	1	3	9
7	Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối)		2			2
8	Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định giá trị gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối)		2			2

### 3.1.4. Định mức: công nhóm

Định mức hạng mục tiếp điểm trọng lực áp dụng hệ số 0,80 định mức hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

Định mức hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 01, bảng số 04, khoản 1.1.4, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định mức hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 02, bảng số 04, khoản 1.1.4, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

*Bảng số 42*

STT	Hạng mục công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Chọn điểm	công nhóm/điểm	<u>1,25</u> 1,00	<u>1,50</u> 1,00	<u>1,80</u> 1,50	<u>2,06</u> 1,50
2	Đổ và chôn mốc	công nhóm/điểm	<u>4,00</u> 2,00	<u>4,80</u> 2,50	<u>5,76</u> 3,00	<u>6,91</u> 3,50
3	Xây tường vây mốc	công nhóm/điểm	<u>4,86</u> 2,00	<u>5,83</u> 2,50	<u>7,00</u> 3,00	<u>8,40</u> 3,50
4	Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối	công nhóm/bộ	<u>4,12</u> 4,00	<u>4,12</u> 4,00	<u>4,12</u> 4,00	<u>4,12</u> 4,00
5	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối	công nhóm/điểm	<u>7,90</u> 9,00	<u>9,50</u> 9,50	<u>11,39</u> 10,00	<u>13,67</u> 11,00
6	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối	công nhóm/cạnh	<u>7,93</u> 4,50	<u>9,52</u> 5,00	<u>11,42</u> 5,50	<u>13,71</u> 6,00
7	Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối)	công nhóm/điểm	1,00	1,00	1,00	1,00
8	Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối)	công nhóm/điểm	1,00	1,00	1,00	1,00

**Ghi chú:** định mức của các hạng mục chọn điểm, đổ và chôn mốc, xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I trong bảng số 42 tính cho trường hợp thi công mạng lưới theo mật độ quy định. Trường hợp thi công bổ sung, khôi phục điểm thì áp dụng hệ số theo bảng sau:

Bảng số 43

Số lượng	Hệ số
Từ 01 đến 05 mốc	1,20
Từ 06 đến 15 mốc	1,10
Từ 16 mốc trở lên	1,00

### 3.2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị

#### 3.2.1. Chọn điểm: ca/điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

#### 3.2.2. Đổ và chôn mốc: ca/điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

#### 3.2.3. Xây tường vây mốc: ca/điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

#### 3.2.4. Tiếp điểm trọng lực: ca/điểm

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức sử dụng thiết bị của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

#### 3.2.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: ca/bộ

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị của nội dung này áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 05, khoản 1.2.1, tiêu mục 1.2, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

3.2.6. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: ca/cái

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị của nội dung này áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 06, khoản 1.2.2, tiêu mục 1.2, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

## 3.2.7. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối: ca/bộ

Bảng số 44

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Phương tiện đo trọng lực tương đối (04 máy/bộ)	bộ	1,83	1,83	1,83	1,83
2	Ô tô 9-12 chỗ (1 xe)	xe	2,00	2,00	2,00	2,00

## 3.2.8. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối: ca/điểm

Bảng số 45

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Phương tiện đo trọng lực tuyệt đối 0,8 kW	bộ	3,81	4,57	5,48	6,58
2	Phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định Gradient đứng	cái	2,30	2,30	2,30	2,30
3	Bộ thiết bị bảo ôn 3,2 kW	bộ	3,81	4,57	5,48	6,58
4	Ô tô 9 - 12 chỗ (1 xe)	xe	0,63	0,75	0,90	1,08
5	Ô tô 16 - 24 chỗ (1 xe)	xe	0,63	0,75	0,90	1,08
6	Máy phát điện 5 kW	cái	3,81	4,57	5,48	6,58

## 3.2.9. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối: ca/cạnh

Bảng số 46

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Phương tiện đo trọng lực tương đối (05 máy/bộ)	bộ	4,76	5,71	6,85	8,22
2	Ô tô 9-16 chỗ (1 xe)	xe	1,26	1,50	1,80	2,16

3.2.10. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối): ca/điểm

*Bảng số 47*

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Định mức
4	Điều hòa nhiệt độ 2,2 kW	cái	0,27
1	Máy tính để bàn 0,5 kW	cái	1,20
2	Máy in laser A4 0,4 kW	cái	0,01
3	Máy photocopy 1,5 kW	cái	0,01
5	Phần mềm	bộ	1,20

3.2.11. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối): ca/điểm

*Bảng số 48*

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Máy tính để bàn 0,5 kW	cái	1,20
2	Máy in laser A4 0,4 kW	cái	0,01
3	Máy photocopy 1,5 kW	cái	0,01
4	Điều hòa nhiệt độ 2,2 kW	cái	0,27
5	Phần mềm	bộ	1,20

**Ghi chú:**

1) Đối với hạng mục đo trọng lực hạng I bằng phương pháp tuyệt đối trong bảng số 45, định mức quy định ở dòng số 06 chỉ áp dụng khi thi công ở khu vực không có điện lưới quốc gia hoặc khu vực có điện lưới quốc gia không ổn định buộc phải sử dụng máy phát điện.

2) Đối với hạng mục tính toán và xử lý số liệu trong các bảng số 47, số 48 được tính như nhau cho các mức khó khăn.

### 3.3. Định mức dụng cụ lao động

#### 3.3.1. Chọn điểm: ca/điểm

Bảng số 49

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Áo mưa bạt	cái	18	2,16
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	2,16
3	Ba lô	cái	18	4,32
4	Dao phát cây	cái	12	0,10
5	Đèn pin	bộ	12	0,15
6	La bàn	cái	36	0,03
7	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,02
8	Găng tay bạt	đôi	6	1,44
9	Giày cao cổ	đôi	12	4,32
10	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	1,08
11	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	4,32
12	Ống đựng bản đồ	cái	24	1,08
13	Quần áo BHLĐ	bộ	9	4,32
14	Tất sợi	đôi	6	4,32
15	Thuốc cuộn vải 50 m	cái	12	0,10
16	Máy GPS cầm tay	cái	60	0,01

#### 3.3.2. Đồ và chôn mốc: ca/điểm

Bảng số 50

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Áo mưa bạt	cái	18	9,22
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	9,22

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
3	Ba lô	cái	18	18,43
4	Bạt tấm 15 m <sup>2</sup>	tấm	18	1,15
5	Bộ đồ nề	bộ	24	1,15
6	Bộ khắc chữ	bộ	36	1,15
7	Compa	cái	24	0,02
8	Cuốc bàn	cái	12	1,15
9	Cuốc chim	cái	36	1,15
10	Đèn pin	bộ	12	0,50
11	La bàn	cái	36	0,05
12	Găng tay bạt	đôi	6	1,15
13	Giày cao cổ	đôi	12	18,43
14	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	4,51
15	Kìm cắt sắt	cái	36	1,15
16	Máy bơm nước 0,125 kW	cái	96	0,04
17	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	18,43
18	Nilon gói tài liệu 1 m	tấm	9	4,51
19	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	0,10
20	Ống đựng bản đồ	cái	24	4,51
21	Ống nhựa mềm 10 m	cái	6	0,04
22	Quần áo BHLĐ	bộ	9	18,43
23	Tất sợi	đôi	6	18,43
24	Thước xây dựng 2 m	cái	24	1,15
25	Xà beng	cái	36	1,15
26	Xẻng	cái	12	1,15
27	Xô nhựa đựng nước	cái	12	1,15



## 3.3.3. Xây tường vây mốc: ca/điểm

Bảng số 51

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Áo mưa bạt	cái	18	8,96
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	8,96
3	Ba lô	cái	18	17,92
4	Bộ đồ nề	bộ	6	1,12
5	Bộ khắc chữ	bộ	35	1,12
6	Compa	cái	24	0,02
7	Cuốc bàn	cái	12	1,12
8	Cuốc chim	cái	36	1,12
9	Đèn pin	bộ	12	0,50
10	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,05
11	Găng tay bạt	đôi	6	1,12
12	Giày cao cổ	đôi	12	17,92
13	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	5,76
14	Kìm cắt sắt	cái	36	1,12
15	Máy bơm nước 0,125 kW	cái	96	0,05
16	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	17,92
17	Nilon gói tài liệu 1 m	tám	9	5,60
18	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	0,06
19	Ống đựng bản đồ	cái	24	5,60
20	Ống nhựa mềm 10 m	m	6	0,05
21	Quần áo BHLĐ	bộ	9	17,92
22	Tất sợi	đôi	6	17,92
23	Thuốc 3 cạnh	cái	24	0,05
24	Thuốc đo độ	cái	24	0,05
25	Xà beng	cái	36	1,12
26	Xẻng	cái	12	1,12
27	Xô nhựa đựng nước	cái	12	1,12

### 3.3.4. Tiếp điểm trọng lực: ca/điểm

Định mức tiêu hao dụng cụ của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức mức tiêu hao dụng cụ của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

### 3.3.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: ca/bộ

Định mức tiêu hao dụng cụ lao động của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 09, khoản 1.3.1, tiểu mục 1.1, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

3.3.6. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: ca/cái

Định mức tiêu hao dụng cụ lao động của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 10, khoản 1.3.2, tiểu mục 1.3, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

### 3.3.7. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối: ca/bộ

*Bảng số 52*

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Ắc quy	bộ	60	1,83
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	8,23
3	Ba lô	cái	18	16,46
4	Dao phát cây	cái	12	0,05
5	Đèn pin	bộ	12	0,31
6	Đồng hồ vạn năng	cái	36	0,01
7	Ghế xếp	cái	6	13,8
8	Giày cao cổ	đôi	12	16,46
9	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	1,83
10	Kìm thông dụng	cái	36	0,01
11	Máy nạp ắc quy 0,5 kW	cái	96	0,25
12	Mỏ hàn chập 40 W	cái	24	0,01

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
13	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	16,46
14	Nilon che máy 5 m (2 cái)	tấm	9	1,83
15	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m (2 cái)	cái	12	1,83
16	Quần áo BHLĐ	bộ	9	16,46
17	Tất sợi	đôi	8	16,46
18	Bộ tuốc nơ vít	bộ	48	0,02

3.3.8. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối: ca/điểm

*Bảng số 53*

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Ăc quy	bộ	60	8,19
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	45,56
3	Ba lô	cái	18	91,12
4	Bút chì kim	cái	12	0,83
5	Cao su chằng máy	cái	6	7,00
6	Dao phát cây	cái	12	0,05
7	Dây điện	mét	24	8,01
8	Đệm mút 1 m x 1,2 m	tấm	4	7,00
9	Đệm mút 0,4 m x 0,4 m	tấm	6	7,00
10	Đèn bàn 60 W	cái	12	7,97
11	Đèn pin	bộ	12	0,31
12	Đồng hồ vạn năng	cái	36	0,03
13	Ghế xếp ghi số	cái	6	46,20

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
14	Giá 3 chân	cái	36	8,01
15	Giày cao cổ	đôi	12	91,12
16	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	7,00
17	Hộp cờ lê từ 7-22 mm	hộp	48	0,05
18	Khí áp kế dạng hộp	cái	24	0,02
19	Kìm thông dụng	cái	36	0,03
20	Máy nạp ắc quy 0,5 kW	cái	96	0,50
21	Mỏ hàn chập 40 W	cái	24	0,03
22	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	91,12
23	Máy hút âm 1,5 kW	cái	60	7,21
24	Máy hút bụi 1,8 kW	cái	60	0,22
25	Nhiệt kế	cái	24	0,03
26	Nilon che máy 5 m	tấm	9	4,94
27	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	7,00
28	Quần áo BHLĐ	bộ	9	91,12
29	Tất sợi	đôi	6	91,12
30	Bộ tuốc nơ vít	bộ	48	0,05
31	USB	cái	12	0,05
32	Bút thử điện	cái	24	0,05
33	Bộ chuyển đổi nguồn điện 2 KVA (1,6 kW)	cái	60	9,11
34	Bơm hút chân không điều hòa	cái	36	0,02
35	Bộ nạp gas điều hòa	bộ	36	0,02
36	Đồng hồ kẹp dòng điện	cái	36	0,02

3.3.9. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối: ca/cạnh

Bảng số 54

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Ắc quy	bộ	60	7,00
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	32,45
3	Ba lô	cái	18	64,90
4	Bút chì kim	cái	12	0,76
5	Cao su chằng máy	cái	6	7,00
6	Dao phát cây	cái	12	0,05
7	Đệm mút 1 m x 1,2 m	tấm	4	7,00
8	Đệm mút 0,4 m x 0,4 m	tấm	6	7,00
9	Đèn pin	bộ	12	0,31
10	Giày cao cổ	đôi	12	73,12
11	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	7,00
12	Kìm thông dụng	cái	36	0,02
13	Máy nạp ắc quy 0,5 kW	cái	96	0,56
14	Mỏ hàn chập 40 W	cái	24	0,03
15	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	64,90
16	Nhiệt kế	cái	24	0,01
17	Ô che máy	cái	9	4,94
18	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m (2 cái)	cái	12	14,00
19	Quần áo BHLĐ	bộ	9	64,90
20	Tất sợi	đôi	6	64,90
21	Bộ tuốc nơ vít	bộ	48	0,05
22	USB	cái	12	0,02

3.3.10. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối): ca/điểm

*Bảng số 55*

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Bàn làm việc	cái	72	0,96
2	Đèn neon 40 W	cái	30	0,96
3	Ghế tựa	cái	60	0,96
4	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,80
5	Máy hút ẩm 1,5 kW	cái	60	0,06
6	Máy hút bụi 2 kW	cái	60	0,01
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	2,40
8	Quạt thông gió 40 W	cái	36	0,16
9	Quạt trần 100 W	cái	60	0,16
10	USB	cái	12	0,05

3.3.11. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối): ca/điểm

*Bảng số 56*

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Bàn làm việc	cái	72	0,96
2	Đèn neon 40 W	cái	30	0,96
3	Ghế tựa	cái	60	0,96
4	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,80
5	Máy hút ẩm 1,5 kW	cái	36	0,06
6	Máy hút bụi 2 kW	cái	36	0,01
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	2,40
8	Quạt thông gió 40 W	cái	36	0,16
9	Quạt trần 100 W	cái	60	0,16
10	USB	cái	12	0,05

**Ghi chú:** định mức tiêu hao dụng cụ trong các bảng số 55, 56 như nhau cho các loại khó khăn; định mức tiêu hao dụng cụ trong các bảng số 49, 50, 51, 52, 53, 54 ở trên tính cho khó khăn loại 3, mức cho các loại khó khăn khác tính theo hệ số trong bảng sau:

Bảng số 57

Khó khăn	Hệ số
1	0,70
2	0,83
3	1,00
4	1,20

### 3.4. Định mức tiêu hao vật liệu

#### 3.4.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Bảng số 58

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Cọc gỗ (4x4x30) cm	cái	1,00
2	Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000	tờ	1,00
3	Bút lông viết sơn	cái	1,00
5	Sổ ghi chép	quyển	0,10
6	Sơn đỏ hộp nhỏ 0,30 kg	hộp	0,10
4	Pin đèn	đôi	0,20

#### 3.4.2. Đổ và chôn mốc: tính cho 01 điểm

Bảng số 59

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	3,00
2	Cát đen	m <sup>3</sup>	1,20
3	Cát vàng	m <sup>3</sup>	0,70
4	Đá 1x2 cm	m <sup>3</sup>	1,00
5	Đá 4x6 cm	m <sup>3</sup>	0,20

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
6	Dấu đồng	cái	1,00
7	Dầu nhờn in chữ	lít	0,25
8	Dây thép buộc	kg	0,40
9	Đinh $\leq 10$ cm	kg	0,80
10	Gỗ đà nẹp	m <sup>3</sup>	0,01
11	Nước	m <sup>3</sup>	0,30
12	Pin đèn	đôi	0,20
13	Sổ ghi chép	quyển	0,10
14	Thép tròn $\phi 10$	kg	13,00
15	Thép tròn $\phi 12$	kg	8,00
16	Ván khuôn	m <sup>3</sup>	0,04
17	Xăng	lít	0,50
18	Xi măng PC 40	kg	436,00

### 3.4.3. Xây tường vây móng: tính cho 01 điểm

*Bảng số 60*

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Cát đen	m <sup>3</sup>	1,09
2	Cát vàng	m <sup>3</sup>	0,30
3	Đá 1x2 cm	m <sup>3</sup>	0,37
4	Đá 4x6 cm	m <sup>3</sup>	0,05
5	Dầu nhờn in chữ	lít	0,25
6	Đinh $\leq 10$ cm	kg	0,72
7	Gỗ đà nẹp	m <sup>3</sup>	0,01
8	Nước	m <sup>3</sup>	0,13
9	Pin đèn	đôi	0,20
10	Sổ ghi chép	quyển	0,10



<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
11	Ván khuôn	m <sup>3</sup>	0,04
12	Xăng	lít	0,50
13	Xi măng PC 40	kg	176,50

#### 3.4.4. Tiếp điểm trọng lực: tính cho 01 điểm

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức tiêu hao vật liệu của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

#### 3.4.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 13, khoản 1.4.1, tiểu mục 1.4, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 3.4.6. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 14, khoản 1.4.2, tiểu mục 1.4, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 3.4.7. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối: tính cho 01 lần

*Bảng số 61*

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Dây cao su	mét	3,00
2	Đĩa DVD	cái	1,00
3	Ghi chú điểm đường đáy	tờ	8,00
4	Giấy A4	gam	0,01
5	Phiếu kết quả căn chỉnh	tờ	1,00
6	Phiếu kết quả đường đáy	tờ	2,00
7	Sổ ghi chép	quyển	1,00

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
8	Sổ tính kết quả đo	quyển	1,00
9	Xăng rửa chân cân bằng	lít	0,50

3.4.8. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối: tính cho 01 điểm

*Bảng số 62*

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Axeton	lít	0,40
2	Băng dính loại nhỏ	cuộn	0,10
3	Băng dính loại to	cuộn	0,10
4	Côn 90°	lít	0,40
5	Dầu nhờn đặc biệt	lít	0,20
6	Đĩa DVD	cái	1,00
7	Ga chạy máy điều hòa	bình	0,10
8	Nhựa thông	hộp	0,20
9	Thiếc hàn	cuộn	0,20
10	Xăng rửa chân cân bằng	lít	1,00

3.4.9. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối: tính cho 01 cạnh

*Bảng số 63*

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Dây chấu nilon	mét	5,00
2	Đĩa DVD	cái	1,00
3	Ghi chú điểm trọng lực	tờ	2,00
4	Giấy trắng A4	tờ	0,10
5	Nhựa thông	kg	0,05
6	Pin đèn	đôi	0,20

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
7	Sổ ghi chép	quyển	1,00
8	Sổ tính kết quả đo	quyển	1,00
9	Thiếc hàn	cuộn	1,00
10	Xăng rửa các chân cân bằng	lít	0,50

3.4.10. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối): tính cho 01 điểm

*Bảng số 64*

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Băng dính loại vừa	cuộn	0,10
2	Băng dính loại to	cuộn	0,10
3	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	0,20
4	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	0,30
5	Giấy A4	gam	0,05
6	Mực in laser	hộp	0,001

3.4.11. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối): tính cho 01 điểm

*Bảng số 65*

<b>STT</b>	<b>Danh mục vật liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Băng dính loại vừa	cuộn	0,10
2	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	0,20
3	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	0,30
4	Giấy A4	gam	0,05
5	Mực in laser	hộp	0,001
6	Sổ tính kết quả đo	quyển	0,10
7	Tập sơ đồ vòng khép đa giác	tờ	0,10

**Ghi chú:** Vật liệu tính như nhau cho các loại khó khăn

### 3.5. Định mức tiêu hao năng lượng

#### 3.5.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

#### 3.5.2. Đổ và chôn mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

#### 3.5.3. Xây tường vây mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

#### 3.5.4. Tiếp điểm trọng lực: tính cho 01 điểm

Định mức tiêu hao năng lượng của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức tiêu hao năng lượng của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

#### 3.5.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao năng lượng của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại tại bảng số 17, khoản 1.5.1, tiểu mục 1.5, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 3.5.6. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao năng lượng của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại tại bảng số 18, khoản 1.5.2, tiểu mục 1.5, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 3.5.7. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối: tính cho 01 lần

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

#### 3.5.8. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối: tính cho 01 điểm

*Bảng số 66*

STT	Danh mục năng lượng	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Điện năng	kW	242,21	288,45	347,02	416,43

#### 3.5.9. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối: tính cho 01 cạnh

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

3.5.10. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối): tính cho 01 điểm

*Bảng số 67*

STT	Danh mục năng lượng	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Điện năng	kW	10,60	10,60	10,60	10,60

3.5.11. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối): tính cho 01 điểm

*Bảng số 68*

STT	Danh mục năng lượng	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Điện năng	kW	10,60	10,60	10,60	10,60

### **3.6. Định mức tiêu hao nhiên liệu**

3.6.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

3.6.2. Đồ và chôn mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

3.6.3. Xây tường vây mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

3.6.4. Tiếp điểm trọng lực: tính cho 01 điểm

Định mức tiêu hao nhiên liệu của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức tiêu hao nhiên liệu của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

3.6.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tuyệt đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao nhiên liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 21, khoản 1.6.1, tiểu mục 1.6, mục 1, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

3.6.6. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối phục vụ xác định gradient đứng: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao nhiên liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 22, khoản 1.6.2, tiểu mục 1.6, mục 1, phần II của Định mức

kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

3.6.7. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối: tính cho 1 lần

*Bảng số 69*

STT	Danh mục nhiên liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Xăng xe ô tô (1 xe)	lít	44,00
2	Dầu nhờn (1 xe)	lít	2,20

3.6.8. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối: tính cho 01 điểm

*Bảng số 70*

STT	Danh mục nhiên liệu	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Xăng xe ô tô (2 xe)	lít	80,00	80,00	80,00	80,00
2	Dầu nhờn (2 xe)	lít	4,00	4,00	4,00	4,00
3	Xăng máy phát điện (3,5 l/h)	lít	106,68	127,96	153,44	184,24

3.6.9. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối: tính cho 01 cạnh

*Bảng số 71*

STT	Danh mục nhiên liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Xăng xe ô tô (2 xe)	lít	132,00
2	Dầu nhờn (2 xe)	lít	6,60

**Ghi chú:** Mức xăng, dầu nhờn trong các bảng số 70, 71 áp dụng đối với việc thi công mạng lưới các điểm trọng lực hạng I. Trường hợp thi công bổ sung, phục hồi điểm trọng lực hạng I thì áp dụng hệ số trong bảng sau:

Bảng số 72

Số lượng	Hệ số
Từ 01 đến 05 mốc	1,20
Từ 06 đến 15 mốc	1,10
Từ 16 mốc trở lên	1,00

3.6.10. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tuyệt đối): tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

3.6.11. Tính toán và xử lý số liệu (trường hợp xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối): tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

#### **4. Trọng lực hạng II**

##### **4.1. Định mức lao động**

###### 4.1.1. Nội dung công việc

###### a) Chọn điểm

- Công tác chuẩn bị: nghiên cứu văn bản kỹ thuật; chuẩn bị tài liệu, vật tư, dụng cụ và phương tiện công tác;

- Chọn điểm, vẽ sơ họa vị trí điểm;

- Liên hệ công tác, làm thủ tục đền bù hoa màu và giải phóng mặt bằng (nếu có);

- Khảo sát nguồn vật liệu đổ mốc, phương tiện vận chuyên;

- Đóng gói, giao nộp sản phẩm.

###### b) Đổ và chôn mốc

- Công tác chuẩn bị: nghiên cứu văn bản kỹ thuật; chuẩn bị, tài liệu, vật tư, dụng cụ và phương tiện vận chuyên;

- Liên hệ công tác, đền bù giải phóng mặt bằng (nếu có)...

- Đào hố, làm khuôn, đổ mốc, ấn khắc chữ mặt mốc;

- Tháo dỡ cốp pha;

- Hoàn thiện ghi chú điểm;

- Kiểm tra, giao nộp kết quả.

c) Xây tường vây móng

Nội dung công việc xây tường vây của móng trọng lực hạng II thực hiện tương tự như nội dung công việc xây tường vây móng trọng lực hạng I được quy định tại điểm c, khoản 3.1.1, tiểu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

d) Tiếp điểm trọng lực

Nội dung công việc tiếp điểm trọng lực thực hiện tương tự hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

đ) Xác định tọa độ điểm trọng lực hạng II

Công việc xác định tọa độ điểm trọng lực hạng II bằng công nghệ GNSS được áp dụng theo định mức quy định về xây dựng lưới cơ sở cấp 1 bằng công nghệ GNSS tại Thông tư số 14/2019/TT-BTNMT.

e) Xác định độ cao điểm trọng lực hạng II

Công việc xác định độ cao điểm trọng lực hạng II được áp dụng theo định mức quy định về xây dựng lưới độ cao hạng III tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

g) Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực hạng II bằng phương pháp đo trọng lực tương đối

Nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực hạng II bằng phương pháp đo trọng lực tương đối thực hiện tương tự như nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực tương đối được quy định tại điểm i, khoản 3.1.1, tiểu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

h) Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng II

- Công tác chuẩn bị: phương tiện đo trọng lực tương đối, các dụng cụ, thiết bị, vật liệu cần thiết khác; liên hệ; chuẩn bị mặt bằng thi công; xác định thời điểm đo đảm bảo các điều kiện ngoại cảnh tốt nhất;

- Vận chuyển phương tiện đo trọng lực tương đối (bằng ô tô) tới các vị trí điểm trong khu đo;

- Đo trọng lực tương đối tại điểm trọng lực hạng II theo phương pháp tương đối; kiểm tra, tu chỉnh số đo; giao nộp sản phẩm.

i) Tính toán và xử lý số liệu

- Công tác chuẩn bị: chuẩn bị tài liệu, số liệu và các trang thiết bị cần thiết;



- Tính toán, bình sai giá trị hiệu gia tốc trọng trường giữa các điểm trọng lực hạng II; tổng hợp kết quả tính toán; kiểm tra kết quả; giao nộp sản phẩm.

#### 4.1.2. Phân loại khó khăn

Áp dụng như phân loại khó khăn tại khoản 2.1.2, tiểu mục 2.1, mục 2, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 4.1.3. Định biên

Định biên hạng mục tiếp điểm trọng lực áp dụng theo định biên hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

Định biên hạng mục xây tường vây mốc trọng lực hạng II áp dụng theo định biên quy định tại dòng số 03, bảng số 41, khoản 3.1.3, tiểu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định biên hạng mục Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực hạng II bằng phương pháp đo trọng lực tương đối áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 04, bảng số 41, khoản 3.1.3.

*Bảng số 73*

STT	Loại lao động Hạng mục	Lao động kỹ thuật			Lao động phục vụ	Số lượng/ nhóm
		ĐĐBĐV III.2	ĐĐBĐV III.5	LX3		
1	Chọn điểm	2	1		1	3
2	Đổ và chôn mốc	3	1		3	4
3	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng II	6	2	1	3	9
4	Tính toán và xử lý số liệu		2			2

#### 4.1.4. Định mức: công nhóm

Định mức hạng mục tiếp điểm trọng lực áp dụng hệ số 0,80 định mức hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

Định mức hạng mục xây tường vây mốc trọng lực hạng II áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 03, bảng số 42, khoản 3.1.4, tiểu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định mức hạng mục Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực hạng

II bằng phương pháp đo trọng lực tương đối áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 04, bảng số 42, khoản 3.1.4, tiêu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

*Bảng số 74*

STT	Hạng mục công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Chọn điểm	công nhóm/điểm	$\frac{0,88}{0,50}$	$\frac{1,05}{0,50}$	$\frac{1,26}{1,00}$	$\frac{1,50}{1,00}$
2	Đổ và chôn mốc	công nhóm/điểm	$\frac{3,40}{2,00}$	$\frac{4,08}{2,50}$	$\frac{4,90}{3,00}$	$\frac{5,88}{3,50}$
3	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng II	công nhóm/cạnh	$\frac{4,79}{3,00}$	$\frac{5,75}{3,50}$	$\frac{6,89}{4,00}$	$\frac{8,27}{4,50}$
4	Tính toán và xử lý số liệu	công nhóm/điểm	0,80	0,80	0,80	0,80

**Ghi chú:** mức quy định của hạng mục chọn điểm, đổ và chôn mốc, xây tường vây mốc, xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng II trong bảng số 74 tính cho trường hợp thi công mạng lưới theo mật độ quy định. Trường hợp thi công bổ sung, phục hồi điểm trọng lực được quy định theo bảng sau:

*Bảng số 75*

Số lượng	Hệ số
Từ 01 đến 05 mốc	1,20
Từ 06 đến 15 mốc	1,10
Từ 16 mốc trở lên	1,00

## 4.2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị

### 4.2.1. Chọn điểm: ca/điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

### 4.2.2. Đổ và chôn mốc: ca/điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

### 4.2.3. Xây tường vây mốc: ca/điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

#### 4.2.4. Tiếp điểm trọng lực: ca/điểm

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức sử dụng thiết bị của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

4.2.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực hạng II bằng phương pháp đo trọng lực tương đối: ca/bộ

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 44, khoản 3.2.7, tiêu mục 3.2, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 4.2.6. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng II: ca/cạnh

*Bảng số 76*

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	KK1	KK2	KK3	KK4
1	Phương tiện đo trọng lực tương đối (05 máy/bộ)	bộ	1,63	1,96	2,36	2,82
2	Ôtô 9-16 chỗ (1 xe)	xe	0,35	0,42	0,50	0,60

#### 4.2.7. Tính toán và xử lý số liệu: ca/điểm

*Bảng số 77*

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Máy tính để bàn 0,5 kW	cái	0,96
2	Máy in laser A4 0,4 kW	cái	0,01
3	Máy photocopy 1,5 kW	cái	0,01
4	Điều hòa nhiệt độ 2,2 kW	cái	0,22
5	Phần mềm	bộ	0,96

### 4.3. Định mức dụng cụ lao động

#### 4.3.1. Chọn điểm: ca/điểm

Bảng số 78

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Áo mưa bạt	cái	18	1,51
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	1,51
3	Ba lô	cái	18	3,02
4	Dao phát cây	cái	12	0,10
5	Đèn pin	bộ	12	0,15
6	La bàn	cái	36	0,03
7	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,02
8	Găng tay bạt	đôi	6	1,01
9	Giày cao cổ	đôi	12	3,02
10	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	1,01
11	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	3,02
12	Ổng đựng bản đồ	cái	24	1,01
13	Quần áo BHLĐ	bộ	9	3,02
14	Tất sợi	đôi	6	3,02
15	Thước cuộn vải 50 m	cái	12	0,05
16	Máy GPS cầm tay	cái	60	0,01

#### 4.3.2. Đồ và chôn mốc: ca/điểm

Bảng số 79

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Áo mưa bạt	cái	18	7,84
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	7,84
3	Ba lô	cái	18	15,68
4	Bạt tấm 15 m <sup>2</sup>	tấm	18	1,15

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
5	Bộ đồ nề	bộ	24	1,15
6	Bộ khắc chữ	bộ	36	1,15
7	Compa	cái	24	0,02
8	Cuốc bàn	cái	12	1,15
9	Cuốc chim	cái	36	1,15
10	Đèn pin	bộ	12	0,50
11	La bàn	cái	36	0,05
12	Găng tay bạt	đôi	6	1,15
13	Giày cao cổ	đôi	12	15,68
14	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	4,51
15	Kìm cắt sắt	cái	36	1,15
16	Máy bơm nước 0,125 kW	cái	96	0,04
17	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	15,68
18	Nilon gói tài liệu 1 m	tám	9	4,51
19	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	0,10
20	Ống đựng bản đồ	cái	24	4,51
21	Ống nhựa mềm 10 m	cái	6	0,04
22	Quần áo BHLĐ	bộ	9	15,68
23	Tất sợi	đôi	6	15,68
24	Thước xây dựng 2 m	cái	24	1,15
25	Xà beng	cái	36	1,15
26	Xẻng	cái	12	1,15
27	Xô nhựa đựng nước	cái	12	1,15

#### 4.3.3. Xây tường vây mốc: ca/điểm

Định mức tiêu hao dụng cụ của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 51, khoản 3.3.3, tiêu mục 3.3, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 4.3.4. Tiếp điểm trọng lực hạng II: ca/điểm

Định mức tiêu hao dụng cụ của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức mức tiêu hao dụng cụ của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

4.3.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực hạng II bằng phương pháp đo trọng lực tương đối: ca/bộ

Định mức tiêu hao dụng cụ của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 52, khoản 3.3.7, tiêu mục 3.3, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 4.3.6. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng II: ca/cạnh

*Bảng số 80*

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Ắc quy	bộ	60	5,50
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	24,80
3	Ba lô	cái	18	49,61
4	Bút chì kim	cái	12	0,60
5	Cao su chằng máy	cái	6	5,50
6	Dao phát cây	cái	12	0,05
7	Đệm mút 1 m x 1,2 m	tấm	4	5,50
8	Đệm mút 0,4 m x 0,4 m	tấm	6	5,50
9	Đèn pin	bộ	12	0,14
10	Giày cao cổ	đôi	12	28,24
11	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	3,13
12	Kìm thông dụng	cái	36	0,02
13	Máy nạp ắc quy 0,5 kW	cái	96	0,5

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
14	Mỏ hàn chập 40 W	cái	24	0,02
15	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	28,24
16	Nhiệt kế	cái	24	0,01
17	Ô che máy	Cái	9	3,88
18	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m	cái	12	11,00
19	Quần áo BHLĐ	bộ	9	28,24
20	Tất sợi	đôi	6	28,24
21	Bộ tuốc nơ vít	bộ	48	0,05
22	USB	cái	12	0,02

#### 4.3.7. Tính toán và xử lý số liệu: ca/điểm

*Bảng số 81*

<b>STT</b>	<b>Danh mục dụng cụ</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Thời hạn sử dụng (tháng)</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Bàn làm việc	cái	72	0,76
2	Đèn neon 40 W	cái	30	0,76
3	Ghế tựa	cái	60	0,76
4	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,64
5	Máy hút ẩm 1,5 kW	cái	36	0,06
6	Máy hút bụi 2 kW	cái	36	0,01
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	1,92
8	Quạt thông gió 40 W	cái	36	0,13
9	Quạt trần 100 W	cái	60	0,13
10	USB	cái	12	0,05

**Ghi chú:** định mức trong bảng số 81 như nhau cho các loại khó khăn, các bảng số 78, 79, 80 ở trên tính cho loại khó khăn 3, mức cho các loại khó khăn khác tính theo hệ số trong bảng sau:

Bảng số 82

Khó khăn	Hệ số
1	0,70
2	0,83
3	1,00
4	1,20

#### 4.4. Định mức tiêu hao vật liệu

4.4.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Bảng số 83

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Cọc gỗ (4x4x30) cm	cái	1,00
2	Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000	tờ	1,00
3	Bút lông viết sơn	cái	1,00
4	Sổ ghi chép	quyển	0,10
5	Sơn đỏ hộp nhỏ 0,30 kg	hộp	0,10
6	Pin đèn	đôi	0,20

4.4.2. Đồ và chôn mốc: tính cho 01 điểm

Bảng số 84

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	3,00
2	Cát đen	m <sup>3</sup>	1,20
3	Cát vàng	m <sup>3</sup>	0,70
4	Đá 1x2 cm	m <sup>3</sup>	1,00
5	Đá 4x6 cm	m <sup>3</sup>	0,20
6	Dầu đồng	cái	1,00
7	Dầu nhờn in chữ	lít	0,25



STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
8	Dây thép buộc	kg	0,40
9	Đinh $\leq 10$ cm	kg	0,80
10	Gỗ đà nẹp	m <sup>3</sup>	0,01
11	Nước	m <sup>3</sup>	0,30
12	Pin đèn	đôi	0,20
13	Sổ ghi chép	quyển	0,10
14	Thép tròn $\phi 10$	kg	21,00
15	Thép tròn $\phi 12$	kg	8,00
16	Ván khuôn	m <sup>3</sup>	0,04
17	Xăng	lít	0,50
18	Xi măng PC 40	kg	436,00

#### 4.4.3. Xây tường vây mộc: tính cho 01 điểm

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 60, khoản 3.4.3, tiểu mục 3.4, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 4.4.4. Tiếp điểm trọng lực hạng II: tính cho 01 điểm

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức tiêu hao vật liệu của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

#### 4.4.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực hạng II bằng phương pháp đo trọng lực tương đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 61, khoản 3.4.7, tiểu mục 3.4, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

#### 4.4.6. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng II: tính cho 01 cạnh

##### Bảng số 85

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Dây chấu nylon	mét	5,00
2	Đĩa DVD	cái	1,00
3	Ghi chú điểm trọng lực	tờ	2,00
4	Giấy trắng A4	tờ	0,10

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
5	Nhựa thông	kg	0,05
6	Pin đèn	đôi	0,20
7	Sổ ghi chép	quyển	1,00
8	Sổ tính kết quả đo	quyển	1,00
9	Thiếc hàn	cuộn	1,00
10	Xăng rửa các chân cân bằng	lít	0,50

#### 4.4.7. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

*Bảng số 86*

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Băng dính loại vừa	cuộn	0,10
2	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	0,20
3	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	0,30
4	Giấy A4	gam	0,05
5	Mực in laser	hộp	0,001
6	Sổ tính kết quả đo	quyển	0,10
7	Tập sơ đồ vòng khép đa giác	tờ	0,10

**Ghi chú:** vật liệu tính như nhau cho các loại khó khăn.

#### 4.5. Định mức tiêu hao năng lượng

##### 4.5.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

##### 4.5.2. Đổ và chôn mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

##### 4.5.3. Xây tường vây mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

##### 4.5.4. Tiếp điểm trọng lực: tính cho 01 điểm

Định mức tiêu hao năng lượng của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức tiêu hao năng lượng của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

4.5.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực hạng II bằng phương pháp đo trọng lực tương đối: tính cho 01 lần

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

4.5.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng II: tính cho 01 cạnh

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

4.5.6. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

*Bảng số 87*

STT	Danh mục năng lượng	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Điện năng	kW	8,64

#### **4.6. Định mức tiêu hao nhiên liệu**

4.6.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

4.6.2. Đổ và chôn mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

4.6.3. Xây tường vây mốc: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

4.6.4. Tiếp điểm trọng lực hạng II: tính cho 01 điểm

Định mức tiêu hao nhiên liệu của nội dung này áp dụng hệ số 0,80 định mức tiêu hao nhiên liệu của hạng mục tiếp điểm xây dựng lưới tọa độ hạng III quy định tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

4.6.5. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực hạng II bằng phương pháp đo trọng lực tương đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao nhiên liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 69, khoản 3.6.7, tiểu mục 3.6, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

4.6.6. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực hạng II: tính cho 01 cạnh

*Bảng số 88*

STT	Danh mục nhiên liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Xăng xe ô tô (1 xe)	lít	44,00
2	Dầu nhòn (1 xe)	lít	2,20

**Ghi chú:** định mức xăng, dầu nhòn trong bảng số 88 áp dụng đối với việc thi công mạng lưới điểm trọng lực hạng II. Trường hợp thi công bổ sung, phục hồi thi áp dụng hệ số trong bảng sau:

*Bảng số 89*

Số lượng	Hệ số
Từ 01 đến 05 mốc	1,20
Từ 06 đến 15 mốc	1,10
Từ 16 mốc trở lên	1,00

4.6.7. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

## **5. Đường đáy trọng lực**

### **5.1. Định mức lao động**

#### 5.1.1. Nội dung công việc

##### a) Chọn điểm

- Nghiên cứu văn bản kỹ thuật; chuẩn bị tài liệu, vật tư, dụng cụ và phương tiện công tác;

- Chọn điểm, vẽ sơ họa vị trí điểm;

- Liên hệ công tác, làm thủ tục đền bù hoa màu và giải phóng mặt bằng (nếu có);

- Khảo sát nguồn vật liệu đổ mốc, phương tiện vận chuyển;

- Đóng gói, giao nộp sản phẩm.

##### b) Đổ và chôn mốc trọng lực trên đường đáy

Nội dung công việc đổ và chôn mốc trọng lực trên đường đáy thực hiện tương tự như nội dung công việc đổ và chôn mốc của điểm trọng lực cơ sở được quy định

tại điểm b, khoản 2.1.1, tiêu mục 2.1, mục 2, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

c) Xây tường vây móng trọng lực đường đáy

Nội dung công việc xây tường vây móng trọng lực trên đường đáy thực hiện tương tự như nội dung công việc xây tường vây móng trọng lực hạng I được quy định tại điểm c, khoản 3.1.1, tiêu mục 3.1, mục 3, Phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

d) Xác định tọa độ điểm trọng lực đường đáy

Công việc xác định tọa độ điểm trọng lực trên đường đáy bằng công nghệ GNSS được áp dụng theo định mức quy định về xây dựng lưới cơ sở cấp 1 bằng công nghệ GNSS tại Thông tư số 14/2019/TT-BTNMT.

đ) Xác định độ cao điểm trọng lực đường đáy

Công việc xác định độ cao điểm trọng lực trên đường đáy được áp dụng theo định mức quy định về xây dựng lưới độ cao hạng II tại Thông tư số 20/2012/TT-BTNMT.

e) Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối

Nội dung công việc kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối thực hiện tương tự như nội dung công việc kiểm nghiệm máy đo trọng lực hạng I theo phương pháp tương đối được quy định tại điểm i, khoản 3.1.1, tiêu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

g) Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực đường đáy

- Công tác chuẩn bị: phương tiện đo trọng lực tương đối, các dụng cụ, thiết bị, vật liệu cần thiết khác; liên hệ; chuẩn bị mặt bằng thi công; xác định thời điểm đo đảm bảo các điều kiện ngoại cảnh tốt nhất;

- Di chuyển (bằng ô tô) tới vị trí điểm;

- Đo trọng lực tại điểm trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối; kiểm tra, tu chỉnh số đo; giao nộp sản phẩm.

h) Tính toán và xử lý số liệu

- Công tác chuẩn bị: chuẩn bị tài liệu, số liệu và các trang thiết bị cần thiết;

- Tính toán giá trị gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực đường đáy; tổng hợp kết quả tính toán; kiểm tra kết quả; giao nộp sản phẩm.

5.1.2. Phân loại khó khăn: không phân loại khó khăn

5.1.3. Định biên

Định biên hạng mục đỡ và chôn móc trọng lực trên đường đáy áp dụng theo định biên quy định tại dòng số 02, bảng số 24, khoản 2.1.3, tiểu mục 2.1, mục 2, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định biên hạng mục xây tường vây móc trọng lực đường đáy áp dụng theo định biên quy định tại dòng số 03, bảng số 41, khoản 3.1.3, tiểu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định biên hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối áp dụng theo định biên quy định tại dòng số 04, bảng số 41, khoản 3.1.3, tiểu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

*Bảng số 90*

STT	Loại lao động Hạng mục	Lao động kỹ thuật			Lao động phục vụ	Số lượng/ nhóm
		ĐĐBĐV III.2	ĐĐBĐV III.5	LX3		
1	Chọn điểm	2	1		1	3
2	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực đường đáy	6	2	1	3	9
3	Tính toán và xử lý số liệu		2			2

5.1.4. Định mức: công nhóm

Định mức hạng mục đỡ và chôn móc trọng lực trên đường đáy áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 02, bảng số 25, khoản 2.1.4, tiểu mục 2.1, mục 2, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định mức hạng mục xây tường vây móc trọng lực đường đáy áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 03, bảng số 42, khoản 3.1.4, tiểu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Định mức hạng mục kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối áp dụng theo định mức quy định tại dòng số 04, bảng số 42, khoản 3.1.4, tiểu mục 3.1, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

Bảng số 91

STT	Hạng mục công việc	ĐVT	Mức
1	Chọn điểm	công nhóm/điểm	$\frac{0,90}{0,75}$
2	Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực trên đường đáy	công nhóm/cạnh	$\frac{7,84}{3,00}$
3	Tính toán và xử lý số liệu	công nhóm/điểm	1,00

## 5.2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị

### 5.2.1. Chọn điểm: ca/điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

### 5.2.2. Đổ và chôn mốc trọng lực đường đáy: ca/điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

### 5.2.3. Xây tường vây mốc trọng lực đường đáy: ca/điểm

Nội dung này không sử dụng thiết bị.

5.2.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối: ca/bộ

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 44, khoản 3.2.7, tiểu mục 3.2, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

### 5.2.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực đường đáy: ca/cạnh

Bảng số 92

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Định mức
1	Phương tiện đo trọng lực tương đối	5 cái	4,72
2	Ô tô 9 - 12 chỗ	1 cái	0,36

## 5.2.6. Tính toán và xử lý số liệu: ca/điểm

Bảng số 93

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Định mức
1	Điều hòa nhiệt độ 2,2 kW	cái	0,32
2	Máy tính để bàn 0,4 kW	cái	1,44
3	Máy in laser A4 0,4 kW	cái	0,01
4	Máy photocopy 1,5 kW	cái	0,01
5	Phần mềm	bộ	1,44

## 5.3. Định mức dụng cụ lao động

## 5.3.1 Chọn điểm: ca/điểm

Bảng số 94

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Áo mưa bạt	cái	18	1,08
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	1,08
3	Ba lô	cái	18	2,16
4	Dao phát cây	cái	12	0,10
5	Đèn pin	bộ	12	0,15
6	La bàn	cái	36	0,03
7	Ê ke (2 loại)	bộ	24	0,02
8	Găng tay bạt	đôi	6	0,72
9	Giày cao cổ	đôi	12	2,16
10	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,72
11	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	2,16
12	Ống đựng bản đồ	cái	24	0,72
13	Quần áo BHLĐ	bộ	9	2,88
14	Tất sợi	đôi	6	2,88
15	Thước cuộn vải 50 m	cái	12	0,05
16	Máy GPS cầm tay	cái	60	0,01



### 5.3.2. Đồ và chôn mốc trọng lực đường đáy: ca/điểm

Định mức tiêu hao dụng cụ của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 30, khoản 2.3.2, tiểu mục 2.3, mục 2, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

### 5.3.3. Xây tường vây mốc trọng lực đường đáy: ca/điểm

Định mức tiêu hao dụng cụ của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 51, khoản 3.3.3, tiểu mục 3.3, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

5.3.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối: ca/bộ

Định mức tiêu hao dụng cụ của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 52, khoản 3.3.7, tiểu mục 3.3, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

### 5.3.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực đường đáy: ca/cạnh

*Bảng số 95*

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Ắc quy	bộ	60	6,26
2	Áo rét BHLĐ	cái	18	28,24
3	Ba lô	cái	18	56,48
4	Cao su chằng máy	cái	6	6,26
5	Dao phát cây	cái	12	0,05
6	Đệm mút 1 m x 1,2 m	tấm	4	6,26
7	Đệm mút 0,4 m x 0,4 m	tấm	6	6,26
8	Đèn pin	bộ	12	0,78
9	Giày cao cổ	đôi	12	56,48
10	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	6,26
11	Kìm thông dụng	cái	36	0,03
12	Máy nạp ắc quy 0,5 kW	cái	96	0,50

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
13	Mỏ hàn chập 40 W	cái	24	0,04
14	Mũ bảo hộ lao động	cái	12	56,48
15	Nhiệt kế	cái	24	0,03
16	Ô che máy	tấm	9	6,26
17	Ổ cắm 6 lỗ dài 5 m (2 cái)	cái	12	6,26
18	Quần áo BHLĐ	bộ	9	56,48
20	Tất sợi	đôi	6	56,48
21	Bộ tuốc nơ vít	bộ	48	0,05
22	USB	cái	12	0,02

### 5.3.6. Tính toán và xử lý số liệu: ca/điểm

Bảng số 96

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Thời hạn sử dụng (tháng)	Mức tiêu hao
1	Bàn làm việc	cái	72	0,96
2	Đèn neon 40 W	cái	30	0,96
3	Ghế tựa	cái	60	0,96
4	Hòm sắt đựng tài liệu	cái	48	0,80
5	Máy hút ẩm 1,5 kW	cái	36	0,06
6	Máy hút bụi 2 kW	cái	36	0,01
7	Quần áo BHLĐ	bộ	9	2,40
8	Quạt thông gió 40 W	cái	36	0,16
9	Quạt trần 100 W	cái	60	0,16
10	USB	cái	12	0,05

#### 5.4. Định mức tiêu hao vật liệu

##### 5.4.1 Chọn điểm: tính cho 01 điểm

*Bảng số 97*

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Cọc gỗ (4x4x30) cm	cái	1,00
2	Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000	tờ	1,00
3	Bút lông viết sơn	cái	1,00
4	Sổ ghi chép	quyển	0,10
5	Sơn đỏ hộp nhỏ 0,30 kg	hộp	0,10
6	Pin đèn	đôi	0,20

##### 5.4.2. Đồ và chôn mốc trọng lực đường đáy: tính cho 01 điểm

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 35, khoản 2.4.2, tiêu mục 2.4, mục 2, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

##### 5.4.3. Xây tường vây mốc trọng lực đường đáy: tính cho 01 điểm

Định mức tiêu hao vật liệu của nội dung này áp dụng hệ số 1,20 định mức quy định tại bảng số 60, khoản 3.4.3, tiêu mục 3.4, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

5.4.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao dụng cụ của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 61, khoản 3.4.7, tiêu mục 3.4, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

5.4.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực trên đường đáy: tính cho 01 cạnh

*Bảng số 98*

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Dây chấu nilon	mét	5,00
2	Đĩa DVD	cái	1,00
3	Ghi chú điểm trọng lực	tờ	2,00
4	Giấy trắng A4	tờ	0,15
5	Nhựa thông	kg	0,05

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
6	Phiếu căn chỉnh	tờ	3,00
7	Sổ ghi chép	quyển	1,00
8	Sổ tính kết quả đo	quyển	1,00
9	Thiếc hàn	cuộn	1,00
10	Xăng rửa các chân cân bằng	lít	0,50

5.4.6. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 cạnh

*Bảng số 99*

STT	Danh mục vật liệu	ĐVT	Mức tiêu hao
1	Băng dính loại vừa	cuộn	0,10
2	Bảng tổng hợp thành quả	tờ	0,20
3	Biên bản bàn giao thành quả	tờ	0,30
4	Giấy A4	gam	0,05
5	Mực in laser	hộp	0,001
6	Sổ đánh giá kết quả đo	quyển	0,10
7	Sổ tính kết quả đo	quyển	0,10
8	Tập sơ đồ vòng khép đa giác	tờ	0,10

### **5.5. Định mức tiêu hao năng lượng**

5.5.1. Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

5.5.2. Đổ và chôn mốc trọng lực đường đáy: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

5.5.3. Xây tường vây mốc trọng lực đường đáy: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

5.5.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối: tính cho 01 lần

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

5.5.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực đường đáy: tính cho 01 cạnh

Nội dung này không sử dụng năng lượng.

## 5.5.6. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

*Bảng số 100*

<b>STT</b>	<b>Danh mục năng lượng</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Điện năng	kW	12,42

**5.6. Định mức tiêu hao nhiên liệu**

## 5.6.1 Chọn điểm: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

## 5.6.2. Đổ và chôn mốc trọng lực đường đáy: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

## 5.6.3. Xây tường vây mốc trọng lực đường đáy: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

5.6.4. Kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo trọng lực trên đường đáy theo phương pháp tương đối: tính cho 01 lần

Định mức tiêu hao nhiên liệu của nội dung này được áp dụng theo định mức quy định tại bảng số 69, khoản 3.6.7, tiểu mục 3.6, mục 3, phần II của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

5.6.5. Xác định gia tốc trọng trường tại điểm trọng lực đường đáy: tính cho 01 cạnh

*Bảng số 101*

<b>STT</b>	<b>Danh mục nhiên liệu</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Mức tiêu hao</b>
1	Xăng xe ô tô (1 xe)	lít	16,50
2	Dầu nhòn (1 xe)	lít	0,83

## 5.6.6. Tính toán và xử lý số liệu: tính cho 01 điểm

Nội dung này không sử dụng nhiên liệu.

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**

**Nguyễn Thị Phương Hoa**