

PHỤ LỤC

Bảng số 1: Hệ số điều chỉnh định mức nhân công và máy thi công lắp đặt ở độ cao, độ sâu > 1m

Stt	Độ cao, độ sâu lắp đặt	Hệ số	
		Vị trí bình thường	Vị trí khó khăn, cheo leo
1	Độ cao lắp đặt		
1.1	Độ cao $\leq 1\text{m}$	1,00	1,04
1.2	Độ cao > 1m đến $\leq 5\text{m}$	1,04	1,10
1.3	Độ cao > 5m đến $\leq 10\text{m}$	1,10	1,20
1.4	Độ cao > 10m đến $\leq 15\text{m}$	1,16	1,30
1.5	Độ cao > 15m đến $\leq 20\text{m}$	1,20	1,40
1.6	Độ cao > 20m đến $\leq 40\text{m}$	1,30	1,60
1.7	Độ cao > 40m đến $\leq 60\text{m}$	1,40	1,80
1.8	Độ cao > 60m	1,70	2,30
2	Độ sâu lắp đặt		
2.1	Độ sâu $\leq 1\text{m}$	1,00	1,06
2.2	Độ sâu > 1m đến $\leq 5\text{m}$	1,06	1,20
2.3	Độ sâu > 5m đến $\leq 8\text{m}$	1,12	1,30
2.4	Độ sâu > 8m đến $\leq 10\text{m}$	1,20	1,40
2.5	Độ sâu > 10m đến $\leq 12\text{m}$	1,30	1,50
2.6	Độ sâu > 12m đến $\leq 15\text{m}$	1,40	1,60
2.7	Độ sâu > 15m	1,60	1,80

Bảng số 2: Định mức vận chuyển 1 tấn máy, thiết bị bằng thủ công ngoài cự ly 30m
Cấp bậc thợ 3,5/7

Đơn vị tính: Công/1 tấn máy, thiết bị

Khối lượng máy, thiết bị vận chuyển	Vận chuyển bằng thủ công	
	10 mét khởi điểm	10 mét tiếp theo
1 tấn các loại máy, thiết bị	0,050	0,015

Ghi chú :

- 1 - Trường hợp vận chuyển máy trên các địa hình gồ ghề phức tạp khác, định mức vận chuyển trên được điều chỉnh theo các hệ số ở bảng số 3 (chỉ áp dụng cho trường hợp vận chuyển bằng thủ công).
- 2 - Trường hợp vận chuyển bằng phương tiện thô sơ thì định mức nhân công vận chuyển trong bảng 2 được nhân với hệ số bằng 0,7.

Bảng số 3: Hệ số điều chỉnh định mức nhân công vận chuyển máy trên các loại đường

Loại đường vận chuyển ngoài cự ly 30m tính theo từng đoạn đường có khó khăn)	Hệ số điều chỉnh
Đường bằng phẳng	1,00
Đường gồ ghề	1,15
Đường có độ dốc từ 15 ⁰ đến 45 ⁰	1,25
Đường lầy, lún, trơn	1,80
Đường vừa gồ ghề, khúc khuỷu, vừa có độ dốc từ 15 ⁰ đến 45 ⁰	1,35
Đường vừa gồ ghề, khúc khuỷu, vừa có độ dốc từ 15 ⁰ đến 45 ⁰ , vừa lún, lầy	2,00

MỤC LỤC

Mã hiệu	Nội dung	Trang
	Thuyết minh áp dụng	1
	Chương I: Lắp đặt máy công cụ và máy gia công kim loại khác	3
MA.01000	Lắp đặt máy công cụ và máy gia công kim loại	3
	Chương II: Lắp đặt máy và thiết bị nâng chuyển	5
MB.01000	Lắp đặt thiết bị tời điện và palăng điện	5
MB.02000	Lắp đặt máy và thiết bị cần trục, cầu trục	6
MB.03000	Lắp đặt đường ray của máy nâng chuyển	8
MB.04000	Lắp đặt thiết bị gầu nâng, vít tải, máng khí động	9
MB.05000	Lắp đặt thiết bị băng tải	11
MB.06000	Công tác dán băng tải	12
MB.07000	Lắp đặt thang máy	13
	Chương III: Lắp đặt máy nghiền, sàng, cấp liệu	14
MC.01000	Lắp đặt máy nghiền búa, nghiền hàm, nghiền lòng	14
MC.02000	Lắp đặt máy nghiền bi, nghiền đứng	16
MC.03000	Lắp đặt máy sàng	18
MC.04000	Lắp đặt thiết bị cấp liệu	20
MC.05000	Lắp đặt thiết bị cấp liệu khác (kiểu lật toa)	22
	Chương IV: Lắp đặt lò và thiết bị trao đổi nhiệt	23
MD.01000	Lắp đặt lò hơi	23
MD.02000	Lắp đặt bộ xử lý và bộ phân phối khí	24
MD.03000	Lắp đặt thiết bị môi khí propan	25
MD.04000	Lắp đặt thiết bị đo đếm khí, dầu	26
MD.05000	Lắp đặt hệ thống phao chống tràn dầu sự cố	27
MD.06000	Lắp đặt thiết bị căng dầu	28
MD.07000	Lắp đặt bao hơi	29
MD.08000	Lắp đặt lò thu hồi nhiệt	30
MD.09000	Lắp đặt thiết bị làm mát và trao đổi nhiệt kiểu giàn	31
MD.10000	Lắp đặt khung sườn lò và kết cấu đỡ thiết bị	32
MD.10100	Lắp đặt khung sườn lò	32
MD.10200	Lắp đặt kết cấu thép đỡ thiết bị	33
MD.11000	Lắp đặt lò nung	34
MD.12000	Lắp đặt thiết bị tháp trao đổi nhiệt và tháp điều hoà khí thải	36
MD.13000	Lắp đặt thiết bị nấu, sấy, hấp	38

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MD.14000	Lắp đặt thiết bị nhiệt luyện và nấu chảy kim loại	40
	Chương V: Lắp đặt máy bơm, quạt, trạm máy nén khí	42
ME.01000	Lắp đặt bơm nước cấp cho lò hơi	42
ME.02000	Lắp đặt bơm nước tuần hoàn	43
ME.03000	Lắp đặt bơm nước ngưng, bơm thải xỉ	44
ME.04000	Lắp đặt các loại máy bơm khác, máy quạt	45
ME.05000	Lắp đặt trạm máy nén khí	47
	Chương VI: Lắp đặt thiết bị lọc bụi và ống khói	49
MF.01000	Lắp đặt thiết bị lọc bụi tĩnh điện	49
MF.02000	Lắp đặt thiết bị lọc bụi khác (kiểu túi, tay áo)	51
MF.03000	Lắp đặt bộ khử lưu huỳnh	53
MF.04000	Lắp đặt đường khói, gió	54
MF.05000	Lắp đặt bộ chuyển đổi dòng khói	55
MF.06000	Lắp đặt ống khói	56
	Chương VII: Lắp đặt thiết bị cân, đóng bao và xếp bao	57
MG.01000	Lắp đặt thiết bị cân đường sắt, cân đường bộ và cân băng tải	57
MG.02000	Lắp đặt thiết bị các loại cân khác	58
MG.03000	Lắp đặt thiết bị đóng bao, xếp bao	60
	Chương VIII: Lắp đặt thiết bị trộn, khuấy, đùn ép liệu & gạt, đảo, đánh đồng	62
MH.01000	Lắp đặt thiết bị trộn, khuấy	62
MH.02000	Lắp đặt thiết bị gạt, đảo, đánh đồng	64
MH.03000	Lắp đặt thiết bị đùn, ép	66
	Chương IX: Lắp đặt thiết bị bunke, bình bể và thiết bị sản xuất khí	68
MI.01000	Lắp đặt thiết bị bunke	68
MI.02000	Lắp đặt bình ngưng	69
MI.03000	Lắp đặt bình khử khí	70
MI.04000	Lắp đặt thiết bị sản xuất khí nitơ (N_2), cacbonic (CO_2) và hydro (H_2)	71
MI.05000	Lắp đặt thiết bị bình gia nhiệt cao áp, hạ áp	72
MI.06000	Lắp đặt bồn chứa (bình bể)	73
	Chương X: Lắp đặt Turbin	74
MK.01100	Lắp đặt turbin hơi và phụ kiện bằng kích rút	74
MK.01200	Lắp đặt turbin hơi và phụ kiện bằng cần trục	75
MK.02100	Lắp đặt turbin khí và phụ kiện bằng kích rút	76
MK.02200	Lắp đặt turbin khí và phụ kiện bằng cần trục	77

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MK.03100	Lắp đặt turbin thủy lực và phụ kiện ≤ 50 tấn	78
MK.03200	Lắp đặt turbin thủy lực và phụ kiện > 50 tấn	79
	Chương XI: Lắp đặt máy phát điện và thiết bị điện	81
ML.01100	Lắp đặt máy phát turbin hơi bằng kích rút	81
ML.01200	Lắp đặt máy phát turbin hơi bằng cần trục	82
ML.02100	Lắp đặt máy phát tuabin khí bằng kích rút	83
ML.02200	Lắp đặt máy phát tuabin khí bằng cần trục	84
ML.03100	Lắp đặt máy phát turbin thủy lực ≤ 50 tấn	85
ML.03200	Lắp đặt máy phát turbin thủy lực > 50 tấn	86
ML.04000	Lắp đặt hệ thống bảo vệ chống ăn mòn (dạng catốt hy sinh)	88
ML.05000	Lắp đặt tổ máy phát điện	89
	Chương XII: Lắp đặt thiết bị van	91
MM.01000	Lắp đặt van phẳng	91
MM.02000	Lắp đặt van cung	92
MM.03000	Lắp đặt van bướm (van đĩa), van cầu	93
MM.04000	Lắp đặt đầu hút nước	94
MM.05000	Lắp khe van, khe lưới chắn rác	95
MM.06000	Lắp đặt lưới chắn rác	96
MM.07000	Lắp đặt thiết bị đóng, mở kiểu vít và tời	97
	Chương XIII: Lắp đặt thiết bị phân ly, ly tâm và tạo hình	98
MN.01000	Lắp đặt máy, thiết bị ly tâm, phân ly	98
MN.02000	Lắp đặt máy, thiết bị tạo hình	100
MN.03000	Lắp đặt thiết bị tách kim loại	102
	Chương XIV: Lắp đặt hệ thống đường ống công nghệ	103
MO.01000	Lắp đặt hệ thống đường ống thép	103
MO.01100	Lắp đặt hệ thống đường ống thép bằng phương pháp hàn	103
MO.01200	Lắp đặt đường ống thép áp suất cao bằng phương pháp hàn	104
MO.01300	Lắp đặt đường ống nước tuần hoàn thép bằng phương pháp hàn	105
MO.01400	Lắp đặt ống thép bọc thép điều áp nhà máy thủy điện	106
MO.01500	Lắp đặt đường ống thép áp lực trong hầm nhà máy thủy điện	107
MO.01600	Lắp đặt đường ống thép áp lực ngoài hờ nhà máy thủy điện	108
MO.02000	Lắp đặt đường ống thép không rỉ bằng phương pháp hàn	109
MO.03000	Lắp đặt côn thép, khuỷu thép, ống xả turbin từ các phân đoạn	110
MO.04000	Lắp đặt kết cấu thép mô đỡ đường ống	111
MO.05000	Lắp đặt đường trượt để lắp ống	111

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MO.06100	lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 1 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 8m	112
MO.06200	lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 2 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 8m	113
MO.06300	lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 3 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 8m	114
MO.06400	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc quét 2 lớp sơn chống rỉ 1 lớp sơn lót - đoạn ống dài 6m	115
MO.06500	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc 1 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 6m	116
MO.06600	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc 2 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 6m	117
MO.06700	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc 3 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 6m	118
MO.06800	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua sông, hồ, bọc ba lớp vải thủy tinh $S = 9 \pm 0,5 \text{ mm}$, đoạn ống dài 6m	119
MO.06900	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua đường bộ, đường sắt bọc ba lớp vải thủy tinh $S = 9 \pm 0,5 \text{ mm}$, đoạn ống dài 6m	121
MO.07000	Lắp đặt ống thép lồng dẫn xăng dầu bọc một lớp vải thủy tinh $S = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$	122
MO.07100	Lắp đặt cắt dẫn xăng dầu nối bằng phương pháp hàn	123
	Chương XV: Lắp đặt thiết bị đo lường và điều khiển	125
MP.01000	Lắp đặt các loại thiết bị cảm biến	125
MP.02000	Lắp đặt các loại thiết bị biến đổi, phân tích, đồng hồ hiển thị	125
MP.03000	Lắp đặt tủ DCS, PLC, RTU và các bảng điều khiển	126
MP.04000	Lắp đặt bàn điều khiển	126
MP.05000	Lắp đặt màn hình giám sát	127
MP.06000	Lắp đặt thiết bị đo lường điều khiển cho các cơ cấu chấp hành	127
MP.07000	Lắp đặt ống đo lường	128
MP.08100	Lắp đặt thiết bị đo ứng suất cốt thép trong bê tông	128
MP.08200	Lắp đặt thiết bị đo nhiệt độ trong bê tông	129
MP.08300	Lắp đặt thiết bị đo độ tách nền, đo thấm	129
	Chương XVI: Lắp đặt máy và thiết bị chế biến	130
MQ.01000	Lắp đặt máy trong công đoạn sản xuất dăm mảnh và cấp liệu	130
MQ.02000	Lắp đặt nồi nấu, bể phóng bột và hệ thống trao đổi nhiệt	131
MQ.03000	Lắp đặt máy nghiền xé, đánh tơi (nghiền thủy lực)	132
MQ.04000	Lắp đặt thiết bị khuấy bột, rửa, làm sạch bột, sàng chọn, cô đặc và lọc cát	133
MQ.05000	Lắp đặt thiết bị tẩy, tuyển nổi khử mực	134
MQ.06000	Lắp đặt thiết bị chưng bốc, cô đặc dịch và phụ trợ	135

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MQ.07000	Lắp đặt lò hơi thu hồi (đốt dịch đã cô đặc) và xút hoá	136
MQ.08000	Lắp đặt các loại máy nghiền bột tinh	137
MQ.09000	Lắp đặt các loại thiết bị gia keo	138
MQ.10000	Lắp đặt máy xeo, cán và cuộn	139
MQ.11000	Lắp đặt các loại máy cắt cuộn lại, cắt và xén	140
	Chương XVII: Gia công & lắp đặt thiết bị phi tiêu chuẩn	141
MR.10000	Gia công thiết bị phi tiêu chuẩn	141
MR.10100	Gia công thiết bị vỏ lọc bụi túi (bao gồm cả máng khí động, vít tải, các loại gầu tải)	141
MR.10200	Gia công ống các loại (bao gồm cả máng tháo liệu, ống sục khí, ống hút khí sạch, ống thu bụi, ống khói)	142
MR.10300	Gia công thiết bị băng tải các loại, xích cào, cấp liệu tấm	143
MR.10400	Gia công thiết bị dạng phễu kết (cửa chia liệu, cửa tháo liệu, cấp liệu rung, cửa rút clinker, cấp liệu tấm, phần thép cho cấp liệu tấm)	144
MR.10500	Gia công thiết bị dạng giá đỡ, bệ đỡ, tấm lót, giá truyền động, sàn thao tác, tấm chắn bảo vệ	145
MR.10600	Gia công thiết bị vỏ hộp bao che các thiết bị băng tải, vít tải, gầu nâng và các loại thân, vỏ, chụp thiết bị khác	146
MR.10700	Gia công thiết bị dạng xyclon (bao gồm các loại bồn bể, thùng chứa, kết chứa, cyclon, máy đánh đồng, máy cào và các thiết bị dỡ tải và xếp bao xuống tàu)	147
MR.10800	Gia công lọc bụi tĩnh điện, dầm, ray, cần nâng	148
MR.10900	Gia công đoạn vỏ lò	149
MR.11000	Gia công thiết bị chất bao xuống tàu, cần trục dỡ tải	150
MR.11100	Gia công vỏ đầu ra và vào máy nghiền bi, vỏ phân ly máy nghiền, các thiết bị bảo vệ, hộp các thiết bị chỉ báo, chụp phân phối, giải âm cho quạt	151
MR.11200	Gia công các thiết bị yêu cầu độ chính xác cơ khí cao, sử dụng các loại máy công cụ đặc biệt, cần nhiều biện pháp chống biến dạng hàn	152
MR.11300	Gia công các thiết bị yêu cầu độ chính xác cơ khí cao, dung sai chế tạo nhỏ, phải gia nhiệt khử ứng suất hàn trước khi gia công cơ khí các bộ liên kết vòng	153
MR.11400	Gia công thiết bị khác (bao gồm cả bu lông, bu lông neo, thanh ren các loại)	154
MR.11500	Gia công cửa van	155
MR.20000	Lắp đặt thiết bị phi tiêu chuẩn	156
MR.20100	Lắp đặt thiết bị dạng phễu, kết các loại	156
MR.20200	Lắp đặt thiết bị dạng xyclon	157
MR.20300	Lắp đặt thiết bị dạng máng các loại	158
MR.20400	Lắp đặt thiết bị dạng ống các loại	158
MR.20500	Lắp đặt thiết bị vỏ lọc bụi	159

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MR.20600	Lắp đặt thiết bị dạng giá đỡ	159
MR.20700	Lắp đặt vỏ hộp bao che các thiết bị băng tải, vít tải, gầu nâng	160
MR.20800	Lắp đặt thiết bị dạng thùng tháp, bể chứa	160
MR.20900	Lắp đặt van cửa, cửa, khung dẫn hướng, bích, sàng và các chi tiết tương tự	161
MR.21000	Lắp đặt các chi tiết thiết bị sử dụng thép đặc biệt (thép chịu nhiệt, chịu mài mòn)	161
MR.21100	Lắp đặt thiết bị các dạng khác	162
	Chương XVIII: Công tác khác	163
MS.01100	Bốc lên và vận chuyển 1 km đầu máy và thiết bị	163
MS.01200	Bốc xuống máy và thiết bị trong sàn lắp máy	163
MS.01300	Bốc xuống máy và thiết bị ngoài nhà máy	164
MS.01400	Vận chuyển tiếp 1km ngoài hờ máy và thiết bị	164
MS.01500	Vận chuyển tiếp 1km trong hầm máy và thiết bị	164
MS.02110	Làm sạch bề mặt kim loại bằng phun cát (độ sạch 2,5 SA)	165
MS.02120	Làm sạch bề mặt kim loại bằng phun bi (độ sạch 2,5 SA)	165
MS.02200	Làm sạch mối hàn bằng máy mài chổi sắt (bề mặt rộng 200 mm)	166
MS.03000	Làm sạch mối hàn bằng máy mài chổi sắt để kiểm tra (bề mặt rộng 200mm)	166
MS.04100	Kiểm tra mối hàn bằng siêu âm	167
MS.04200	Kiểm tra mối hàn bằng chụp X-quang	167
MS.05100	Sơn thiết bị và kết cấu kim loại công nghệ bằng hệ sơn không ngập nước	168
MS.05200	Sơn thiết bị và kết cấu kim loại công nghệ bằng hệ sơn ngập nước	168
MS.06100	Bảo ôn cách nhiệt bằng bông khoáng	169
MS.06200	Bảo ôn cách nhiệt bằng bông khoáng và trát	170
MS.06300	Bảo ôn bằng tấm cách nhiệt định hình	171
MS.06400	Bảo ôn bằng vữa cách nhiệt đổ tại chỗ	172
MS.07100	Gia công và bọc tôn tráng kẽm đường ống	173
MS.07200	Gia công và bọc tôn tráng kẽm mặt phẳng	173
MS.08000	Gia công và bọc nhôm đường ống	174
	Phụ lục	175

BỘ XÂY DỰNG

**ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN
THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**

**(Phụ lục V kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD
ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)**

HÀ NỘI - 2021

Phần 1

THUYẾT MINH

ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG

1. Nội dung định mức dự toán thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

a. Định mức dự toán thí nghiệm chuyên ngành xây dựng (sau đây gọi tắt là Định mức dự toán thí nghiệm) quy định mức hao phí về vật liệu; lao động; máy, thiết bị và dụng cụ thí nghiệm để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm chuyên ngành xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình, quy phạm kỹ thuật.

b. Định mức dự toán thí nghiệm được lập trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn, quy chuẩn thí nghiệm và những tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực thí nghiệm chuyên ngành xây dựng (các vật liệu mới, máy và thiết bị thí nghiệm tiên tiến v.v...).

c. Định mức dự toán thí nghiệm bao gồm: mã hiệu, tên công tác, đơn vị tính, thành phần công việc, quy định áp dụng (nếu có) và bảng các hao phí định mức; trong đó:

- Thành phần công việc quy định nội dung các bước công việc từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn, quy chuẩn thí nghiệm và điều kiện thí nghiệm cụ thể.

- Bảng các hao phí định mức gồm:

+ *Mức hao phí vật liệu*: Là số lượng vật liệu chính, vật liệu khác (gồm cả hao phí nhiên liệu, năng lượng dùng cho máy và thiết bị thí nghiệm) cần thiết cho việc hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm.

Mức hao phí vật liệu chính được tính bằng số lượng phù hợp với đơn vị tính của vật liệu. Mức hao phí vật liệu khác được tính bằng tỷ lệ % tính trên chi phí vật liệu chính.

- *Mức hao phí lao động*: Là số ngày công lao động của kỹ sư, công nhân trực tiếp và phục vụ cần thiết (gồm cả hao phí nhân công điều khiển, sử dụng máy và thiết bị thí nghiệm) để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm. Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công theo cấp bậc của kỹ sư, công nhân. Cấp bậc kỹ sư, công nhân là cấp bậc bình quân của các kỹ sư và công nhân trực tiếp tham gia thực hiện một đơn vị khối lượng công tác thí nghiệm.

- *Mức hao phí máy, thiết bị và dụng cụ thí nghiệm* (sau đây gọi tắt là máy và thiết bị thí nghiệm): Là số ca sử dụng máy và thiết bị thí nghiệm trực tiếp thí nghiệm, máy phục vụ cần thiết (nếu có) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác thí nghiệm. Mức hao phí máy và thiết bị thí nghiệm trực tiếp thí nghiệm được tính bằng số ca máy sử dụng. Mức hao phí máy phục vụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy và thiết bị thí nghiệm trực tiếp thí nghiệm.

2. Kết cấu tập định mức dự toán thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

Tập định mức dự toán thí nghiệm bao gồm 03 chương được mã hoá thống nhất theo nhóm, loại công tác; cụ thể như sau:

Chương I : Thí nghiệm vật liệu xây dựng

Chương II : Thí nghiệm cấu kiện, kết cấu và công trình xây dựng

Chương III: Công tác thí nghiệm trong phòng phục vụ khảo sát xây dựng

3. Hướng dẫn áp dụng định mức dự toán thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

- Ngoài thuyết minh áp dụng chung, trong các chương của định mức dự toán thí nghiệm còn có phần thuyết minh và hướng dẫn cụ thể đối với từng nhóm, loại công tác thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, kết cấu và công trình xây dựng phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn, quy chuẩn của công tác thí nghiệm.

- Định mức dự toán thí nghiệm được tính cụ thể cho từng chỉ tiêu (hoặc mẫu) cần thí nghiệm. Khi thực hiện công tác thí nghiệm, căn cứ theo yêu cầu thí nghiệm và các quy định về quản lý chất lượng công trình, tiêu chuẩn chất lượng vật liệu; cấu kiện, kết cấu xây dựng để xác định các chỉ tiêu (hoặc mẫu) thí nghiệm cho phù hợp, tránh trùng lặp.

- Một chỉ tiêu thí nghiệm cho một kết quả thí nghiệm hoàn chỉnh và có thể gồm một mẫu thí nghiệm hoặc nhiều mẫu thí nghiệm (gồm cả số lượng mẫu thí nghiệm phải lưu). Số lượng mẫu thí nghiệm của từng chỉ tiêu thí nghiệm phải tuân thủ theo yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình, quy phạm công tác thí nghiệm.

- Định mức dự toán công tác thí nghiệm trong phòng phục vụ khảo sát xây dựng hoặc để xác định các chỉ tiêu (hoặc mẫu) thí nghiệm cần thiết khi đánh giá chất lượng vật liệu xây dựng.

- Định mức dự toán thí nghiệm chưa bao gồm hao phí công tác vận chuyển mẫu và vật liệu thí nghiệm đến phòng thí nghiệm.

Phần 2

ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG

CHƯƠNG I THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG

DA.01000 THÍ NGHIỆM XI MĂNG

Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tỷ diện của xi măng	Ổn định thể tích	Thời gian đông kết	Cường độ theo phương pháp chuẩn
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	2,28	1,25	0,38	9,41
		Cát tiêu chuẩn	kg	-	-	-	4,05
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,354	0,839	1,004	1,75
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	0,278	-	-	1,00
		Bàn dẫn	ca	-	-	-	0,021
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	-	-	-	0,216
		Máy trộn xi măng 5L	ca	-	0,031	0,063	0,044
		Cân kỹ thuật	ca	-	0,031	0,031	-
		Cân phân tích	ca	0,125	-	-	-
		Thiết bị thử tỷ diện	ca	0,25	-	-	-
		Dụng cụ Vicat	ca	-	-	0,375	-
		Thiết bị hấp mẫu xi măng	ca	-	0,5	-	-
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5
				01	02	03	04

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng	Độ mịn	Hàm lượng mất khi nung	Hàm lượng SiO2
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	2,80	-	9,81	11,44
		Dầu hoả	lít	0,5	-	-	-
		Mỡ	kg	-	-	0,10	-
		Axit Silicic (H ₂ SiO ₃)	kg	-	-	0,01	-
		Nước cất	lít	-	-	-	1,4
		Giấy lọc	hộp	-	-	-	3,0
		Axit Clohydric (HCl)	lít	-	-	-	0,08
		Kali Cacbonat (K ₂ CO ₃)	kg	-	-	-	0,05
		Axit sunfuric (H ₂ SO ₄)	lít	-	-	-	0,015
		Axit flohydric (HF)	lít	-	-	-	0,03
		Kali hydrosunphat (KHSO ₄)	kg	-	-	-	0,003
		Bạc Nitrat (AgNO ₃)	gam	-	-	-	8,0
		Vật liệu khác	%	5	-	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,253	0,307	0,234	1,236
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	0,342	-	-	-
		Bếp cát	ca	-	-	-	0,25
		Cân kỹ thuật	ca	0,031	0,031	-	-
		Cân phân tích	ca	0,031	-	0,063	0,125
		Lò nung	ca	-	-	0,804	0,804
		Kẹp niken	ca	-	-	0,375	1,364
		Tủ hút khí độc	ca	-	-	-	0,682
		Máy hút ẩm	ca	-	-	-	1,364
		Chén bạch kim	ca	-	-	1,364	1,364
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5
				05	06	07	08

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng SiO ₂ và cặn không tan	Hàm lượng SiO ₂ hoà tan	Hàm lượng cặn không tan	Hàm lượng ôxít Fe ₂ O ₃	Hàm lượng nhôm ôxít Al ₂ O ₃	
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	10,28	3,24	6,04	0,36	0,6	
		Nước cất	lít	1,4	0,47	0,8	0,4	0,5	
		Giấy lọc	hộp	3,0	1,0	-	-	0,3	
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,08	0,03	0,03	0,01	0,01	
		Natri Cacbonat (Na ₂ CO ₃)	kg	-	0,02	0,02	-	-	
		Axit sunfosalixylic	lít	-	-	-	0,02	-	
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	-	-	-	0,01	0,03	
		Axit ethylendiamin tetra (EDTA)	kg	-	-	-	0,03	0,03	
		Phenolphtalein	hộp	-	-	-	0,05	-	
		Amoni hydroxit (NH ₄ OH)	kg	-	-	-	-	0,01	
		Amoni clorua (NHCl)	kg	0,003	-	-	-	-	
		Bạc Nitrat (AgNO ₃)	gam	3,0	-	-	-	-	
		Natri florua (NaF)	ml	-	-	-	-	5,0	
		Xylenol da cam	ml	-	-	-	-	0,1	
		Hydro peroxit (H ₂ O ₂)	ml	-	-	-	-	0,01	
		Kẽm axetat (Zn(CH ₃ COO) ₂)	gam	-	-	-	-	2,0	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,8	0,453	0,825	0,328	0,361	
	<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>								
	Tủ sấy	ca	0,147	0,083	-	-	-		
	Bếp điện	ca	0,441	0,25	0,4	0,125	0,206		
	Cân phân tích	ca	0,074	0,042	0,14	-	-		
	Lò nung	ca	0,393	-	0,4	-	-		
	Kẹp niken	ca	0,785	-	-	-	-		
	Tủ hút khí độc	ca	0,441	0,25	-	-	-		
	Máy hút ẩm	ca	0,785	0,5	0,4	-	-		
	Chén bạch kim	ca	0,785	-	-	-	-		
	Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5		
				09	10	11	12	13	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng CaO	Hàm lượng MgO	Hàm lượng SO3	Hàm lượng Cl ⁻
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	0,94	0,76	7,54	-
		Nước cất	lít	1,0	1,0	1,0	-
		Giấy lọc	hộp	0,2	0,3	0,3	-
		Axit ethylendiamin tetra (EDTA)	kg	0,01	0,015	-	-
		Phenolphthalein	hộp	-	-	-	0,2
		Amoni hydroxit (NH ₄ OH)	kg	0,01	0,01	-	-
		Amoni clorua (NH ₄ Cl)	kg	0,01	0,01	-	-
		Fluorexon (C ₈ H ₉ FO ₂ S)	gam	0,1	-	-	-
		Cồn (C ₂ H ₅ OH)	lít	-	-	-	0,1
		Bạc Nitrat (AgNO ₃)	gam	-	-	-	2,0
		K ₂ BrO ₄	gam	-	-	-	4,0
		Axit nitric (HNO ₃)	ml	-	-	-	0,02
		Bari clorua (BaCl ₂)	kg	-	-	0,01	-
		Eriocrom T (ETOO)	kg	-	0,001	-	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,410	0,414	0,744	0,478
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Bếp điện	ca	0,325	0,263	0,125	-
		Cân phân tích	ca	-	-	0,05	-
		Máy hút ẩm	ca	-	-	0,438	-
		Lò nung	ca	-	-	0,5	-
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	-
				14	15	16	17

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng K ₂ O và Na ₂ O	Hàm lượng TiO ₂	Hàm lượng CaO tự do
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	9,31	1,0	1,19
		Nước cất	lít	0,5	0,5	0,4
		Giấy lọc	hộp	0,2	-	-
		Axit Clohydric (HCl)	kg	0,02	0,01	-
		Phenolphthalein	hộp	-	-	0,01
		Amoni hydroxit (NH ₄ OH)	kg	0,01	-	-
		Đất đèn	kg	0,3	-	-
		Axit flohydric (HF)	kg	0,05	-	-
		Amoni cacbonnat ((NH ₄) ₂ CO ₃)	kg	0,01	-	-
		Thioure (CH ₄ N ₂ S)	kg	-	0,01	-
		Cồn (C ₂ H ₅ OH)	lít	-	-	0,15
		Rượu etylic (C ₂ H ₅ OH)	lít	-	-	6,0
		Glyxerin (C ₃ H ₈ O ₃)	lít	-	-	0,9
		Bari clorua (BaCl ₂)	kg	-	-	0,015
		Axit benzoic (C ₆ H ₅ COOH)	kg	-	-	0,221
		Canxi Cacbonat	kg	-	-	0,03
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	0,77	0,428	0,428
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Tủ sấy	ca	0,366	-	0,13
		Cân phân tích	ca	0,05	-	-
		Bếp điện	ca	0,375	-	-
		Chén bạch kim	ca	0,375	-	-
		Kẹp niken	ca	0,53	-	-
		Tủ hút khí độc	ca	0,5	-	-
		Máy so màu ngọn lửa	ca	0,5	0,13	-
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5
						18

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ dẻo tiêu chuẩn
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,38
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,375
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Cân kỹ thuật	ca	0,063
		Dụng cụ Vicat	ca	0,125
		Máy trộn xi măng 5L	ca	0,063
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5
				21

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Nhiệt thủy hóa
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	80,5
		Kẽm oxit (ZnO)	kg	0,5
		Axit nitric 2N (HNO ₃)	lít	0,2
		Axit flohydric (HF)	lít	0,1
		Parafin	kg	0,1
		Axêton	lít	0,1
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	5,63
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Cân phân tích	ca	0,188
		Tủ sấy	ca	2,0
		Lò nung	ca	3,0
		Thiết bị đo nhiệt lượng	ca	0,275
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5
				22

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ nở sunphat
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	18,2
		Cát tiêu chuẩn	kg	3,5
		Thạch cao	kg	0,25
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,75
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy trộn xi măng 5L	ca	0,163
		Bàn dằn	ca	0,075
		Cân kỹ thuật	ca	0,031
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5
				23

DA.02000 THÍ NGHIỆM CÁT

Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng hoặc khối lượng thể tích	Khối lượng thể tích xốp	Thành phần hạt và mô đun độ lớn	Hàm lượng bụi, bùn, sét bản	Thành phần khoáng (thạch học)
DA.020	Thí nghiệm cát	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	12,55	12,55	20,17	12,55	20,17
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,306	0,263	0,744	0,7	1,094
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Cân kỹ thuật	ca	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
		Tủ sấy	ca	1,53	1,53	2,46	1,53	2,46
		Kính hiển vi	ca	-	-	-	-	0,25
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5
				01	02	03	04	05