

DỰ THẢO
ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

TP. Hồ Chí Minh, tháng 4 năm 2026

NỘI DUNG

1. Mục tiêu, phạm vi và đối tượng áp dụng
2. Cách tiếp cận và cơ sở xây dựng dự thảo
3. Cơ sở kỹ thuật của định mức kinh tế - kỹ thuật
4. Cấu trúc định mức kinh tế - kỹ thuật
5. Tóm tắt nội dung dự thảo định mức
6. Một số điểm xin ý kiến tham vấn

01

MỤC TIÊU, PHẠM VI VÀ ĐỐI TƯỢNG



MỤC TIÊU

- Đề xuất định mức KT-KT làm căn cứ xây dựng giá, đơn giá dịch vụ sự nghiệp công sử dụng NSNN trong lĩnh vực tiết kiệm và hiệu quả năng lượng công nghiệp.
- Chuẩn hóa cách hiểu về: phạm vi công việc; mức huy động nguồn lực; yêu cầu chất lượng đầu ra.
- Hỗ trợ cơ quan quản lý, đơn vị đặt hàng và đơn vị cung cấp dịch vụ có cơ sở chung trong tổ chức thực hiện, đánh giá và nghiệm thu dịch vụ.
- Từng bước góp phần nâng cao tính minh bạch và mặt bằng chất lượng của dịch vụ kiểm toán năng lượng

PHẠM VI VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

Phạm vi: Tập trung vào dịch vụ tư vấn kiểm toán năng lượng trong lĩnh vực tiết kiệm và hiệu quả năng lượng công nghiệp.

Đối tượng áp dụng:

- Đơn vị sự nghiệp công lập sử dụng ngân sách nhà nước: các trung tâm khuyến công, trung tâm TKNL;
- Các nhiệm vụ, dự án KTNL sử dụng ngân sách nhà nước;
- Cơ quan quản lý nhà nước
- Đơn vị cung cấp dịch vụ tư nhân (tham khảo)

02

CÁCH TIẾP CẬN VÀ CƠ SỞ XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC



CÁCH TIẾP CẬN XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT

- Xây dựng theo 3 cấu phần: lao động, máy móc thiết bị, vật tư
- Bám theo quy trình cung cấp dịch vụ KTNL
- Kết hợp các phương pháp khác nhau:
  - Rà soát tài liệu pháp lý và kỹ thuật
  - Khảo sát doanh nghiệp và đơn vị tư vấn
  - Phân tích, so sánh, tổng hợp số liệu
  - Tham chiếu có chọn lọc tài liệu hiện có
- Bảo đảm tính đúng, tính đủ và khả năng áp dụng

CƠ SỞ THỰC TIỄN HOẠT ĐỘNG KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

- Hiện có 34 Trung tâm khuyến công/Trung tâm TKNL và có gần 50 đơn vị tư vấn tư nhân
- Năng lực giữa các đơn vị cung cấp dịch vụ KTNL còn chưa đồng đều
- Trang thiết bị đo kiểm có sự chênh lệch đáng kể
  - Một số đơn vị đáp ứng tốt (chủ yếu là các trung tâm ở các tỉnh/thành phố lớn và các đơn vị tư vấn hoạt động lâu năm)
  - Một số đơn vị chỉ đáp ứng một phần hoặc phụ thuộc thuê ngoài
- Nhân sự:
  - Đa số các đơn vị có quy mô trong khoảng 11-20 người
  - <5 đơn vị có số lượng nhân sự lớn (21-100 người);
  - Một số ít trung tâm có quy mô rất nhỏ (<=5 người)

03

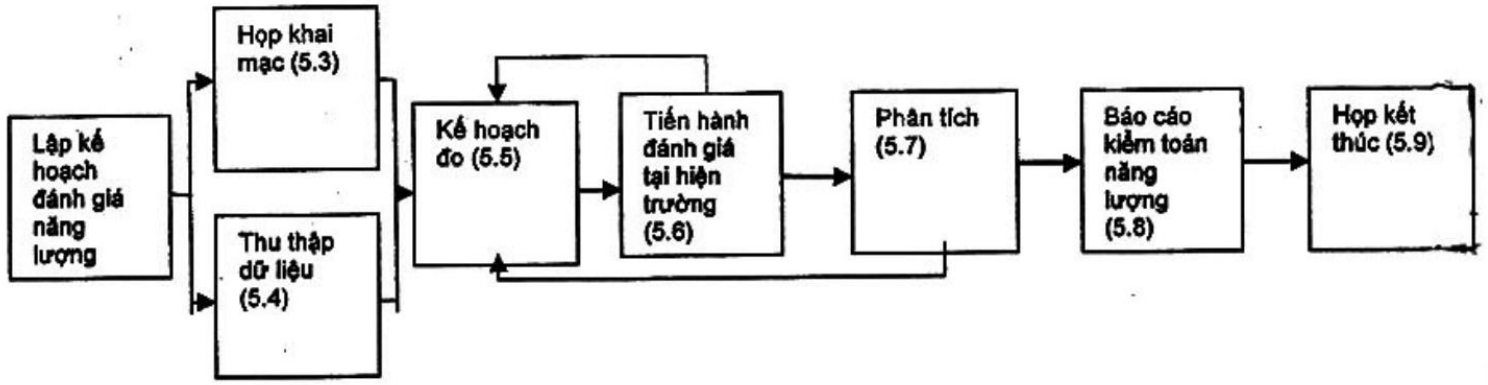
CƠ SỞ KỸ THUẬT XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC



CĂN CỨ XÂY DỰNG QUY TRÌNH CHI TIẾT KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

- Quy trình KTNL theo hướng dẫn của Thông tư 25/2020/TT-BCT
- Quy trình kiểm toán năng lượng trong TCVN ISO 50002:2015;
- Hướng dẫn Kiểm toán năng lượng chất lượng cao áp dụng trong Chương trình VAS thuộc DEPP3

Các bước	Nội dung thực hiện
Bước 1	Xác định phạm vi kiểm toán
Bước 2	Thành lập nhóm kiểm toán
Bước 3	Ước tính khung thời gian và kinh phí
Bước 4	Thu thập dữ liệu có sẵn
Bước 5	Kiểm tra thực địa và đo đạc - Xác định các điểm đo chiến lược; - Lắp đặt thiết bị đo;
Bước 6	Phân tích số liệu thu thập được - Xác định các tiềm năng tiết kiệm năng lượng; - Xác định chi phí đầu tư; - Chuẩn hóa dữ liệu; - Đảm bảo sự hoạt động bình thường của dây chuyền công nghệ



CÁC BƯỚC KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

Bước thực hiện	Nội dung
1	Chuẩn bị KTNL
2	Thu thập dữ liệu ban đầu
3	Phân tích dữ liệu ban đầu
4	Họp khai mạc KTNL tại cơ sở
5	Khảo sát thực tế hiện trạng quy trình sản xuất, thiết bị sử dụng năng lượng
6	Thu thập dữ liệu phục vụ xây dựng sơ đồ năng lượng: cân bằng khối lượng, cân bằng năng lượng cho quy trình sản xuất, các hệ thống phụ trợ
7	Họp thảo luận kết quả khảo sát và thu thập dữ liệu
8	Thực hiện đo kiểm chi tiết tại cơ sở
9	Họp nhóm KTNL rà soát kết quả đo kiểm tại cơ sở
10	Báo cáo sơ bộ kết quả khảo sát, đo kiểm tại cơ sở
11	Tổng hợp, phân tích sơ bộ các kết quả đo kiểm tại cơ sở

Bước thực hiện	Nội dung
12	Xây dựng sơ đồ năng lượng
13	Phân tích kết quả từ sơ đồ năng lượng
14	Đề xuất, phân tích hiệu quả kinh tế - kỹ thuật các giải pháp quản lý
15	Đề xuất, phân tích hiệu quả kinh tế - kỹ thuật các giải pháp kỹ thuật
16	Họp thảo luận kết quả phân tích hiệu quả kinh tế - kỹ thuật
17	Tổng hợp, xây dựng báo cáo KTNL
18	Rà soát, hiệu chỉnh báo cáo nội bộ nhóm KTNL
19	Duyệt báo cáo kết quả KTNL cấp đơn vị
20	Tổ chức họp thống nhất báo cáo kết quả KTNL với cơ sở được kiểm toán
21	Hiệu chỉnh báo cáo sau cuộc họp thống nhất
22	In báo cáo KTNL, xác nhận báo cáo KTNL và biên bản nghiệm thu công việc

TIÊU CHÍ CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

1. Tiêu chí về tuân thủ quy trình và nội dung chuyên môn
2. Tiêu chí về năng lực của đơn vị và chuyên gia thực hiện
3. Tiêu chí về chất lượng sản phẩm đầu ra
4. Tiêu chí về tính đầy đủ của hồ sơ, tài liệu và khả năng kiểm chứng
5. Tiêu chí về thời hạn thực hiện và khả năng đáp ứng yêu cầu quản lý

YÊU CẦU VỀ CHẤT LƯỢNG ĐẦU RA KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

- Phản ánh được hiện trạng sử dụng năng lượng của cơ sở: Sơ đồ năng lượng, cân bằng năng lượng thể hiện được góc nhìn tổng thể về hiệu quả năng lượng của cơ sở
- Có số liệu và phân tích đủ độ tin cậy
- Xác định được các cơ hội tiết kiệm năng lượng một cách định lượng
- Đề xuất giải pháp phù hợp với hiện trạng công nghệ và điều kiện vận hành
- Có phân tích hiệu quả đầu tư cho các giải pháp đề xuất

04

CẤU TRÚC ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT



CẤU TRÚC CHUNG CỦA ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT KTNL

- Đơn vị tính: 01 cơ sở/doanh nghiệp được kiểm toán năng lượng
- Cấu phần định mức:
  - Định mức lao động
  - Định mức máy móc, thiết bị
  - Định mức vật tư
- Nguyên tắc xác định
  - Bám theo quy trình cung cấp dịch vụ
  - Phản ánh hao phí cần thiết để hoàn thành dịch vụ đạt yêu cầu chất lượng

LOGIC PHÂN NHÓM ÁP DỤNG ĐỊNH MỨC

- Logic phân nhóm áp dụng theo quy mô tiêu thụ năng lượng
  - Nhóm 1: từ 1.000 đến dưới 3.000 TOE
  - Nhóm 2: từ 3.000 đến dưới 10.000 TOE
  - Nhóm 3: từ 10.000 TOE trở lên
- Cơ sở phân nhóm
  - Quy mô hệ thống sử dụng năng lượng
  - Mức độ phức tạp của dây chuyền
  - Khối lượng khảo sát và đo kiểm
  - Nhu cầu phân tích số liệu và xây dựng giải pháp

05

DỰ THẢO ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT



QUY ƯỚC CÁC MỨC KIỂM TOÁN VIÊN NĂNG LƯỢNG

Chức danh	Bậc												Yêu cầu bổ sung
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
KTVNL	Kỹ sư bậc 2	Kỹ sư bậc 3	Kỹ sư bậc 4	Kỹ sư bậc 5	Kỹ sư bậc 6	Kỹ sư bậc 7	Kỹ sư bậc 8	Kỹ sư bậc 9					Có chứng chỉ KTVNL
KTVNL chính	Kỹ sư chính bậc 1	Kỹ sư chính bậc 2	Kỹ sư chính bậc 3	Kỹ sư chính bậc 4	Kỹ sư chính bậc 5	Kỹ sư chính bậc 6	Kỹ sư chính bậc 7	Kỹ sư chính bậc 8					
KTVNL Cao cấp	Kỹ sư cao cấp bậc 1	Kỹ sư cao cấp bậc 2	Kỹ sư cao cấp bậc 3	Kỹ sư cao cấp bậc 4	Kỹ sư cao cấp bậc 5	Kỹ sư cao cấp bậc 6	Kỹ sư cao cấp bậc 7	Kỹ sư cao cấp bậc 8					
Kỹ thuật viên			Kỹ sư bậc 1										
	Kỹ thuật viên bậc 1	Kỹ thuật viên bậc 2	Kỹ thuật viên bậc 3	Kỹ thuật viên bậc 4	Kỹ thuật viên bậc 5	Kỹ thuật viên bậc 6	Kỹ thuật viên bậc 7	Kỹ thuật viên bậc 8	Kỹ thuật viên bậc 9	Kỹ thuật viên bậc 10	Kỹ thuật viên bậc 11	Kỹ thuật viên bậc 12	

NỘI DUNG ĐỊNH MỨC – NHÓM 1000-3000 TOE

- Áp dụng cho nhóm cơ sở có quy mô tiêu thụ năng lượng thấp nhất trong 3 nhóm
- Bảo đảm triển khai đầy đủ các bước kiểm toán năng lượng
- Bao gồm:
  - nhân lực trực tiếp thực hiện
  - thiết bị đo kiểm cơ bản
  - vật tư, dụng cụ hỗ trợ cần thiết
- Là nhóm định mức nền để so sánh với các nhóm còn lại

ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG – NHÓM 1000-3000 TOE

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)	Định mức (qui đổi sang công)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Định mức lao động trực tiếp			
1	Kỹ sư bậc 2	2.176	272,00	KTVNL
2	Kỹ sư chính bậc 3	779	97,38	KTVNL chính
3	Kỹ thuật viên bậc 3	388	48,50	KTV
II	Định mức lao động gián tiếp (quản lý, phục vụ)			
1	Chuyên viên/Kỹ sư bậc 4	568,31	71,04	17% lao động trực tiếp

ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ – NHÓM 1000-3000 TOE

STT	Tên thiết bị	Định mức (giờ)	Định mức (qui đổi sang công)
(1)	(2)	(4)	(5)
1	Máy tính để bàn	0	0
2	Máy tính xách tay	2.646	330,75
3	Máy in A4 đen trắng	8	1
4	Máy chiếu	11	1,375
5	Ô tô 4 chỗ	128	16
6	Bộ máy đo chuyên dụng KTNL	128	16
7	Máy điện thoại di động	24	3

Bộ máy đo chuyên dụng KTNL bao gồm nhưng không giới hạn trong:

- Đồng hồ ampe kìm
- Đồng hồ đa năng
- Thiết bị phân tích điện năng
- Thiết bị đo nhiệt độ hồng ngoại
- Thiết bị đo độ rọi lux kế (độ chiếu sáng)
- Đo nồng độ CO2
- Máy phân tích khí thải
- Thiết bị đo độ ẩm, nhiệt độ, tốc độ gió
- Thiết bị đo lưu lượng bằng siêu âm
- Máy chụp hình Hồng ngoại
- Máy đo cách nhiệt ….

ĐỊNH MỨC VẬT TƯ – NHÓM 1000-3000 TOE

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư		
				Sử dụng	Tỷ lệ % thu hồi	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Giấy in A4	Ram	1 Ram khổ A4 = 500 tờ, 70GSM	2,00	0%	2,00
2	Giấy bìa A4	Ram	1 Ram khổ A4 = 100 tờ, 70GSM	0,20	0%	0,20
3	Mực in A4 đen	Hộp	Hộp mực laze HP, hoặc tương đương	0,40	0%	0,40
4	Băng dính	Cuộn	Băng dính gáy hồ sơ	0,50	0%	0,50
5	Dập ghim	Cái	Dập ghim cầm tay	1,00	98%	0,02
6	Pin tiểu	Cái	Pin con thỏ hoặc tương đương	10,00	0%	10,00
7	Pin 9V	Cái	Pin 9V vuông panasonic hoặc tương đương	5,00	0%	5,00
8	Bộ dụng cụ: Ghi rõ dụng cụ gì: kìm, tô vít, thang, ….	Bộ		1,00	90%	0,10

NỘI DUNG ĐỊNH MỨC – NHÓM 3000-10000 TOE

- Áp dụng cho các cơ sở có quy mô lớn hơn, hệ thống thiết bị đa dạng hơn
- So với nhóm 1:
  - tăng khối lượng khảo sát hiện trường
  - tăng nhu cầu đo đạc và tổng hợp số liệu
  - tăng yêu cầu phân tích kỹ thuật
  - tăng nhu cầu đánh giá giải pháp chi tiết hơn
- Phản ánh rõ hơn nhu cầu lập cân bằng năng lượng và phân tích hệ thống

ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG – NHÓM 3000-10000 TOE

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)	Định mức (qui đổi sang công)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Định mức lao động trực tiếp			
1	Kỹ sư bậc 2	3.039	379,88	KTVNL
2	Kỹ sư chính bậc 3	1.096	137,00	KTVNL chính
3	Kỹ thuật viên bậc 3	580	72,50	KTV
II	Định mức lao động gián tiếp (quản lý, phục vụ)			
1	Chuyên viên/Kỹ sư bậc 4	801,55	100,19	17% lao động trực tiếp

ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ – NHÓM 3000-10000 TOE

STT	Tên thiết bị	Định mức (giờ)	Định mức (qui đổi sang công)
(1)	(2)	(4)	(5)
1	Máy tính để bàn	0	0
2	Máy tính xách tay	3.698	462,25
3	Máy in A4 đen trắng	16	2
4	Máy chiếu	13	1,625
5	Ô tô 4 chỗ	188	23,5
6	Bộ máy đo chuyên dụng KTNL	188	23,5
7	Máy điện thoại di động	32	4

Bộ máy đo chuyên dụng KTNL bao gồm nhưng không giới hạn trong:

- Đồng hồ ampe kìm
- Đồng hồ đa năng
- Thiết bị phân tích điện năng
- Thiết bị đo nhiệt độ hồng ngoại
- Thiết bị đo độ rọi lux kế (độ chiếu sáng)
- Đo nồng độ CO2
- Máy phân tích khí thải
- Thiết bị đo độ ẩm, nhiệt độ, tốc độ gió
- Thiết bị đo lưu lượng bằng siêu âm
- Máy chụp hình Hồng ngoại
- Máy đo cách nhiệt SHGC

ĐỊNH MỨC VẬT TƯ – NHÓM 3000-10000 TOE

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư		
				Sử dụng	Tỷ lệ % thu hồi	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Giấy in A4	Ram	1 Ram khổ A4 = 500 tờ, 70GSM	2,00	0%	2,00
2	Giấy bìa A4	Ram	1 Ram khổ A4 = 100 tờ, 70GSM	0,20	0%	0,20
3	Mực in A4 đen	Hộp	Hộp mực laze HP, hoặc tương đương	0,40	0%	0,40
4	Băng dính	Cuộn	Băng dính gáy hồ sơ	0,50	0%	0,50
5	Dập ghim	Cái	Dập ghim cầm tay	1,00	98%	0,02
6	Pin tiểu	Cái	Pin con thỏ hoặc tương đương	15,00	0%	15,00
7	Pin 9V	Cái	Pin 9V vuông panasonic hoặc tương đương	8,00	0%	8,00
8	Bộ dụng cụ: Ghi rõ dụng cụ gì: kìm, tô vít, thang, ….	Bộ		1,00	86%	0,14

NỘI DUNG ĐỊNH MỨC – NHÓM TRÊN 10000 TOE

- Áp dụng cho cơ sở sử dụng năng lượng quy mô lớn, có nhiều hệ thống trọng yếu
- Đòi hỏi nguồn lực cao hơn về:
  - nhân lực chuyên môn
  - số lượng và thời gian sử dụng thiết bị đo
  - thời gian khảo sát, xử lý và chuẩn hóa dữ liệu
  - khối lượng phân tích và xây dựng giải pháp
- Cần bảo đảm chiều sâu kỹ thuật

ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG – NHÓM >10000 TOE

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)	Định mức (qui đổi sang công)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Định mức lao động trực tiếp			
1	Kỹ sư bậc 2	4.883	610,38	KTVNL
2	Kỹ sư chính bậc 3	1.722	215,25	KTVNL chính
3	Kỹ thuật viên bậc 3	984	123,00	KTV
4	Kỹ sư bậc 4(*)	48	6,00	Áp dụng trong trường hợp cần lắp đặt bổ sung điểm đo
5	Kỹ thuật viên bậc 5(*)	48	6,00	
II	Định mức lao động gián tiếp (quản lý, phục vụ)			
1	Chuyên viên/Kỹ sư bậc 4	1.290,13	161,27	17% lao động trực tiếp

Ghi chú:

(*): Chỉ áp dụng với các nhà máy có hệ thống lò hơi, lò công nghiệp lớn, cần lắp đặt bổ sung điểm đo (như nhà máy nhiệt điện, xi măng, thép,..)

ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ – NHÓM >10000 TOE

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức (giờ)	Định mức (qui đổi sang ca)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Máy tính để bàn		0	0
2	Máy tính xách tay		5.871	733,88
3	Máy in A4 đen trắng		24	3
4	Máy chiếu		20	2,5
5	Ô tô 4 chỗ		324	40,5
6	Bộ máy đo chuyên dụng KTNL		324	40,5
7	Máy điện thoại di động		32	4
8	Máy hàn (*)		48	6
9	Máy cắt (*)		48	6

Bộ máy đo chuyên dụng KTNL bao gồm nhưng không giới hạn trong:

- Đồng hồ ampe kìm
- Đồng hồ đa năng
- Thiết bị phân tích điện năng
- Thiết bị đo nhiệt độ hồng ngoại
- Thiết bị đo độ rọi lux kế (độ chiếu sáng)
- Đo nồng độ CO2
- Máy phân tích khí thải
- Thiết bị đo độ ẩm, nhiệt độ, tốc độ gió
- Thiết bị đo lưu lượng bằng siêu âm
- Máy chụp hình Hồng ngoại
- Máy đo cách nhiệt

Ghi chú:

(*): Chỉ áp dụng với các nhà máy có hệ thống lò hơi, lò công nghiệp lớn, cần lắp đặt bổ sung điểm đo (như nhà máy nhiệt điện, xi măng, thép,..)

ĐỊNH MỨC VẬT TƯ – NHÓM >10000 TOE

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư		
				Sử dụng	Tỷ lệ % thu hồi	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Giấy in A4	Ram	1 Ram khổ A4 = 500 tờ, 70GSM	2,00	0%	2,00
2	Giấy bìa A4	Ram	1 Ram khổ A4 = 100 tờ, 70GSM	0,20	0%	0,20
3	Mực in A4 đen	Hộp	Hộp mực laze HP, hoặc tương đương	0,40	0%	0,40
4	Băng dính	Cuộn	Băng dính gáy hồ sơ	0,50	0%	0,50
5	Dập ghim	Cái	Dập ghim cầm tay	1,00	98%	0,02
6	Pin tiểu	Cái	Pin con thỏ hoặc tương đương	20,00	0%	20,00
7	Pin 9V	Cái	Pin 9V vuông panasonic hoặc tương đương	12,00	0%	12,00
8	Bộ dụng cụ: kìm, tô vít, thang, ….	Bộ		1,00	80%	0,20
9	Ống thép tròn ø10x1(*)	m		22	0%	22
10	Que hàn(*)	kg		18	0%	18

Ghi chú:

(*): Chỉ áp dụng với các nhà máy có hệ thống lò hơi, lò công nghiệp lớn, cần lắp đặt bổ sung điểm đo (như nhà máy nhiệt điện, xi măng, thép,..)

06

Ý KIẾN THẢO LUẬN



CÁC CÂU HỎI THẢO LUẬN

- Việc phân nhóm theo 3 ngưỡng TOE đã phù hợp chưa?
- Danh mục công việc trong từng nhóm định mức đã đầy đủ chưa?
- Mức huy động lao động, thiết bị và vật tư có sát thực tế không?
- Phạm vi các khoản chi phí loại trừ đã rõ và hợp lý chưa?
- Cần bổ sung nội dung nào để tăng khả năng áp dụng trong thực tế?

Trân trọng cảm ơn!

