

TIÊU CHUẨN KỸ NĂNG NGHỀ

TÊN NGHỀ : KỸ THUẬT LẮP ĐẶT ỐNG CÔNG NGHỆ
MÃ NGHỀ:

Hà Nội, năm 2011

GIỚI THIỆU CHUNG

I. QUY TRÌNH XÂY DỰNG:

- Căn cứ pháp lý xây dựng bộ tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia: Quyết định số 09/2008/QĐ-LĐTBXH ngày 27/3/2008 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành quy định về nguyên tắc, quy trình xây dựng và ban hành tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia và Quyết định thành lập Ban Chủ nhiệm xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia.
- Thực hiện nhiệm vụ xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề Kỹ thuật lắp đặt Ống công nghệ quốc gia. Ban chủ nhiệm xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề Kỹ thuật lắp đặt Ống công nghệ lập kế hoạch xây dựng như sau:

TT	THỜI GIAN	NỘI DUNG	GHI CHÚ
I		PHÂN TÍCH NGHỀ	
1	10/07/2009 25/07/2009	Nghiên cứu thu thập thông tin về các tiêu chuẩn liên quan đến nghề được giao tổ chức xây dựng TCKNN quốc gia - Tiêu chuẩn Việt Nam - Tiêu chuẩn ASME - Tiêu chuẩn hội đồng nghề City & Guilds - Các tiêu chuẩn khác: JIS, DIN....	Ban chủ nhiệm (Sử dụng bảng phân tích nghề đã phê duyệt)
2	27/07/2009 10/08/2009	Nghiên cứu lựa chọn doanh nghiệp cần khảo sát về quy trình của sản xuất, kinh doanh. - Tên doanh nghiệp được lựa chọn. - Thành phần đủ các vùng miền	Ban chủ nhiệm (Sử dụng bảng phân tích nghề đã phê duyệt)
3	12/08/2009 31/08/2009	Khảo sát quá trình sản xuất kinh doanh tại các doanh nghiệp được lựa chọn. - Xây dựng được phiếu khảo sát - Khảo sát công việc thực tế.	Đến các doanh nghiệp
4	3/09/2009 22/09/2009	Phân tích nghề - Hội thảo phân tích công việc (phân tích kết quả khảo sát để lập sơ đồ phân tích nghề)	Ban biên soạn, chuyên gia, công nhân bậc cao.
II		PHÂN TÍCH VÀ XÂY DỰNG DANH MỤC CÁC CÔNG VIỆC	
1	24/09/2009 10/10/2009	- Lập phiếu phân tích công việc theo mẫu - Hội thảo hoàn thiện phiếu phân tích công việc. - Sắp xếp các công việc trong sơ đồ phân tích nghề đã hoàn thiện thành danh mục các công việc theo các bậc trình độ kỹ năng nghề.	Ban soạn thảo Các chuyên gia Công nhân bậc cao
III		BIÊN SOẠN TIÊU CHUẨN KỸ NĂNG NGHỀ QG	
1	12/10/2009 12/12/2009	- Biên soạn tiêu chuẩn thực hiện theo kiểu định dạng - Tổ chức lấy ý kiến ít nhất 30 chuyên gia có kinh nghiệm thực tiễn không tham gia tiểu ban phân tích nghề và hoàn chỉnh sau khi có ý kiến đóng góp của các chuyên gia. - Tiến hành hội thảo lấy ý kiến chuyên gia đối với kỹ năng nghề quốc gia.	Ban soạn thảo Các chuyên gia Công nhân bậc cao

- Định hướng sử dụng tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia, để làm công cụ giúp cho:
- + Người lao động định hướng phấn đấu nâng cao trình độ, kiến thức và kỹ năng của bản thân thông qua việc học tập tích lũy kinh nghiệm trong quá trình làm việc để có cơ hội thăng tiến trong nghề nghiệp.
- + Người sử dụng lao động có cơ sở để tuyển chọn lao động, bố trí công việc và trả lương hợp lý cho người lao động.
- + Các cơ sở dạy nghề có căn cứ để xây dựng chương trình dạy nghề tiếp cận chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia.
- + Cơ quan có thẩm quyền có căn cứ để tổ chức thực hiện việc đánh giá cấp chứng chỉ kỹ năng nghề Quốc gia cho người lao động.

II. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA XÂY DỰNG

TT	Họ và tên	Nơi làm việc
1	Lê Văn Hiền	ThS – Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề LiLaMa 2 – Chủ nhiệm
2	Nguyễn Văn Tiến	KS – Chuyên viên chính Vụ tổ chức cán bộ - Phó chủ nhiệm
3	Nguyễn Anh Dũng	KS – Trưởng Khoa Cơ khí, trường Cao Đẳng nghề LiLaMa 2 - Phó chủ nhiệm
4	Đỗ Lê Hoàng	KS – Phó Khoa Cơ khí, trường Cao Đẳng nghề LiLaMa 2 – Ủy viên thư ký
5	Nguyễn Hồng Tiến	KS – Giáo viên Khoa Cơ khí, trường Cao Đẳng nghề LiLaMa 2 - Ủy viên
6	Kiều Tấn Thới	KS – Giáo viên Khoa Cơ khí, trường Cao Đẳng nghề LiLaMa 2 - Ủy viên
7	Lê Thanh Vỹ	KS – Giáo viên Khoa Cơ khí, trường Cao Đẳng nghề LiLaMa 1 - Ủy viên
8	Nguyễn Quang Đồng	KS – Công ty Cổ phần Lắp máy IDICO, Tổng công ty IDICO - Ủy viên
9	Nguyễn Quang Bình	KS – Phó tổng giám đốc Công ty Cổ phần LiLaMa 45.1 Ủy viên

III. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA THẨM ĐỊNH:

TT	Họ và tên	Nơi làm việc
1	Uông Đình Chất	ThS – Phó Vụ trưởng Vụ Tổ chức cán bộ Chủ tịch Hội đồng
2	Nguyễn Đức Trí	PGS.TS – Viện khoa học Giáo dục Việt Nam Phó chủ tịch Hội đồng
3	Bùi Văn Dũng	ThS – Chuyên viên Vụ Tổ chức cán bộ Thư ký Hội đồng
4	Hoàng Công Thi	ThS – Hiệu trưởng trường Cao Đẳng nghề LiLaMa 1 - Ủy viên
5	Vũ Đức Biên	KS – Phó phòng đào tạo, Tổng công ty LiLaMa Ủy viên
6	Kiều Thắng	KS – Phó khoa, trường Cao Đẳng nghề CGCK xây dựng số 1 - Ủy viên
7	Phạm Minh Phương	KS – Chuyên gia ống, Công ty Tư vấn thiết kế LiLaMa - Ủy viên

MÔ TẢ NGHỀ

TÊN NGHỀ: KỸ THUẬT LẮP ĐẶT ỐNG CÔNG NGHỆ
MÃ SỐ NGHỀ:

Nghề Kỹ thuật Lắp đặt Ống công nghệ là nghề chuyên lắp đặt các hệ thống đường ống công nghệ gồm: Lắp đặt ống, phụ kiện, giá đỡ ống, hệ thống ống ngầm; Lắp đặt hệ thống ống thép không gỉ, hệ thống ống dẫn khí phục vụ cho các lĩnh vực lọc hóa dầu, hoá chất và ống dẫn hơi áp suất cao trong các nhà máy điện, nhà máy đạm, nhà máy dầu khí... Người lao động thường làm các công việc như: đấu nối, lắp ráp, thông thổi, làm sạch bên trong ống, thử áp lực, bảo trì sửa chữa và vận hành hệ thống đường ống. Nên người lao động trong lĩnh vực ống công nghệ cần có các khả năng sau:

- Đọc các bản vẽ, nắm vững các tiêu chuẩn JIS, ASME, ASTM, API để chọn lựa đúng vật liệu ống, phụ kiện, chế tạo hoàn thiện các cụm ống, phụ kiện ống và các loại giá đỡ.
- Kiểm soát các quy trình về chế tạo, lắp đặt hệ thống ống công nghiệp đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động.
- Lập sơ đồ công nghệ và biện pháp thi công cho từng tuyến ống.
- Trình bày nguyên tắc chuyển tải khí, dung môi, nước trong ống dẫn công nghiệp và dân dụng ở các trạng thái cao, trung và hạ áp.
- Trình bày nguyên lý cấu tạo, phạm vi sử dụng các thiết bị trong hệ thống đường ống để lắp đặt.
- Tra cứu các tiêu chuẩn dung sai lắp ghép đường ống, phụ kiện vật tư và bảng danh mục.
- Tháo lắp, sửa chữa điều chỉnh những các loại van và các máy bơm, quạt.
- Kiểm tra hiệu chỉnh hệ thống đường ống trong công trình, phát hiện hư hỏng và lập biện pháp xử lý sự cố kỹ thuật.
- Phục hồi hệ thống đường ống công nghệ đã qua sử dụng.
- Đo kiểm tra các thông số kỹ thuật để phục vụ cho việc lắp ráp, chế tạo ống, sửa chữa thiết bị, phụ tùng đường ống.
- Khai triển tôn vỏ và bảo ôn đường ống

Ngoài ra, người thợ ống thường xuyên tiếp xúc với bản vẽ và các chuyên gia nước ngoài về các vấn đề kỹ thuật nên cần có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh.

- Để hành nghề cần có đủ sức khỏe, tinh thần vững và phản ứng nhanh để làm việc ở bất kỳ môi trường nào, luôn tiềm ẩn các tai nạn lao động như: làm việc dưới sâu, làm việc trên cao, làm việc trên các công trường, ngoài khơi,.. ...

Công cụ, máy móc, thiết bị và dụng cụ chính được sử dụng để thực hiện các công việc của nghề bao gồm: Bản vẽ, máy hàn, máy cắt, bộ cắt khí, máy khoan, máy mài, máy uốn, máy đóng sổ, máy phun sơn, bộ phóng Pig, mũi vạch, đục, búa, giũa, đồ gá, dưỡng, sơn, que hàn... Các dụng cụ kiểm tra: thước cuộn, thước dây, thước lá, thước cặp, thước nhét, thước đo góc, nivo, eke, compa, đồng hồ đo áp suất... Các dụng cụ hỗ trợ có liên quan như: từ điển tiếng Anh chuyên ngành, các bảng tra cứu và đặc tính kỹ thuật của vật liệu ống, bộ chữ đóng dấu, bộ số đóng dấu, bàn chải sắt,... Các phương tiện vận chuyển như: cầu tháp, palang, con lăn, xe cải tiến...

DANH MỤC CÔNG VIỆC

TÊN NGHỀ: KỸ THUẬT LẮP ĐẶT ỐNG CÔNG NGHỆ
MÃ SỐ NGHỀ:

TT	Mã số công việc	Công việc	Trình độ kỹ năng nghề				
			Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
I	A	PHÂN TÍCH BẢN VẼ					
1	A1	Phân tích bản vẽ chi tiết cụm ống (Isometric spool)		X			
2	A2	Phân tích bản vẽ chi tiết tuyến ống (Isometric pipeline)		X			
3	A3	Phân tích bản vẽ giá đỡ ống (Piping Support)	X				
4	A4	Phân tích bản vẽ bố trí mặt bằng (Layout)			X		
5	A5	Phân tích bản vẽ bố trí tuyến ống (Piping Arrangement)				X	
6	A6	Phân tích bản vẽ sơ đồ nguyên lý (P&ID)					X
II	B	CHỌN LỰA VẬT TƯ VÀ PHỤ KIỆN					
1	B1	Chọn lựa ống (Pipe)	X				
2	B2	Chọn lựa các loại khuỷu (Elbow s)	X				
3	B3	Chọn lựa các loại tê (Tee)	X				
4	B4	Chọn lựa các loại mặt bích (Flange s)			X		
5	B5	Chọn lựa các loại côn (Reducer)			X		
6	B6	Chọn lựa các loại gioăng (Gasket)			X		
7	B7	Chọn lựa van công nghệ điều khiển bằng tay (Process Manual Valve)				X	

8	B8	Chọn lựa van công nghệ điều khiển tự động (Process Control Valve)				X	
9	B9	Chọn lựa van an toàn (Safety Valve)				X	
10	B10	Chọn lựa các loại phụ kiện khác					X
III	C	CHẾ TẠO GIÁ ĐỖ ỐNG					
1	C1	Phân loại giá đỡ ống (Piping Support)	X				
2	C2	Phân tích bản Vẽ	X				
3	C3	Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị	X				
4	C4	Nhận vật tư	X				
5	C5	Lấy dấu		X			
6	C6	Cắt	X				
7	C7	Mài và sửa	X				
8	C8	Khoan	X				
9	C9	Uốn kẹp		X			
10	C10	Tổ hợp giá		X			
11	C11	Đóng số		X			
12	C12	Làm sạch và sơn bảo vệ	X				
13	C13	Nghiệm thu - bàn giao				X	
IV	D	CHẾ TẠO PHỤ KIỆN ỐNG					
1	D1	Chế tạo khuyết hai mảnh	X				
2	D2	Chế tạo khuyết năm mảnh		X			

3	D3	Chế tạo tê xiên, cân cùng đường kính		X			
4	D4	Chế tạo tê xiên, cân khác đường kính			X		
5	D5	Chế tạo cân đồng tâm		X			
6	D6	Chế tạo cân lệch tâm			X		
7	D7	Chế tạo nhánh nối chữ Y			X		
8	D8	Uốn ống			X		
9	D9	Uốn ống bằng công nghệ CNC				X	
V	E	CHẾ TẠO CỤM ỐNG TẠI XƯỞNG					
1	E1	Phân tích bản vẽ		X			
2	E2	Chuẩn bị trước khi chế tạo		X			
3	E3	Nhận vật tư		X			
4	E4	Tính toán, lấy dấu				X	
5	E5	Cắt	X				
6	E6	Gia công đầu nối ống	X				
7	E7	Vát mép đầu ống bằng máy NC hoặc CNC				X	
8	E8	Đấu nối (Fit up)		X			
9	E9	Đóng số		X			
10	E10	Làm sạch và sơn bảo vệ	X				
11	E11	Nghiệm thu - bàn giao					X
VI	G	LẮP ĐẶT GIÁ ĐỖ ỐNG					
1	G1	Chuẩn bị trước khi lắp				X	

2	G2	Nhận giá đỡ		X			
3	G3	Lắp đặt giá đỡ		X			
4	G4	Làm sạch và sơn	X				
5	G5	Bàn giao				X	
VII	H	LẮP ĐẶT ỐNG VÀ PHỤ KIỆN TRÊN GIÁ (A/G)					
1	H1	Chuẩn bị trước khi lắp					X
2	H2	Nhận cụm ống và phụ kiện		X			
3	H3	Lắp đặt ống và phụ kiện			X		
4	H4	Lắp đặt van			X		
5	H5	Thử áp lực				X	
6	H6	Làm sạch bên trong ống				X	
7	H7	Làm sạch bên ngoài ống và sơn	X				
8	H8	Nghiệm thu - bàn giao					X
VIII	I	LẮP ĐẶT ỐNG VÀ PHỤ KIỆN CHÌM (U/G)					
1	I1	Chuẩn bị trước khi lắp					X
2	I2	Nhận vật tư và phụ kiện		X			
3	I3	Lắp đặt ống và phụ kiện			X		
4	I4	Thử áp lực				X	
5	I5	Làm sạch bên trong ống				X	
6	I6	Nghiệm thu - bàn giao					X
IX	K	LẮP ĐẶT ỐNG THÉP KHÔNG GỈ					

1	K1	Chuẩn bị trước khi lắp					X
2	K2	Nhận cụm ống và phụ kiện		X			
3	K3	Lắp đặt ống và phụ kiện			X		
4	K4	Lắp đặt van				X	
5	K5	Thử áp lực				X	
6	K6	Làm sạch bên trong ống				X	
7	K7	Làm sạch bên ngoài ống	X				
8	K8	Nghiệm thu - bàn giao					X
X	L	LẮP ĐẶT ỐNG THÉP TRÊN BỜ (Onshore)					
1	L1	Chuẩn bị trước khi lắp					X
2	L2	Nhận cụm ống, phụ kiện và thiết bị		X			
3	L3	Lắp đặt ống, phụ kiện		X			
4	L4	Lắp đặt van			X		
5	L5	Thử áp lực				X	
6	L6	Làm sạch bên trong ống				X	
7	L7	Làm sạch bên ngoài ống và sơn	X				
8	L8	Nghiệm thu - bàn giao					X
XI	M	LẮP ĐẶT ỐNG QUA SÔNG/ ĐÀM LẦY					
1	M1	Chuẩn bị trước khi lắp					X
2	M2	Nhận cụm ống và phụ kiện			X		
3	M3	Lắp đặt ống và phụ kiện			X		

4	M4	Thử áp lực				X	
5	M5	Làm sạch bên trong ống				X	
6	M6	Nghiệm thu - bàn giao					X
XII	N	ỨNG DỤNG CÁC PHẦN MỀM KỸ THUẬT & QUẢN LÝ					
1	N1	Triển khai bản vẽ kỹ thuật bằng phần mềm AUTO CAD		X			
2	N2	Lập bảng tính, văn bản với phần mềm Microsoft Office			X		
3	N3	Tra cứu và đăng tải tài liệu với mạng Internet			X		
4	N4	Sử dụng các phần mềm chuyên ngành ống					X
5	N5	Quản lý nhân sự					X
6	N6	Quản lý dụng cụ vật tư				X	
7	N7	Quản lý tiến độ					X

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: **PHÂN TÍCH BẢN VẼ CỤM ỐNG (Isometric Spool)**

Mã số Công việc: **A1**

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Phân tích các hình dạng chi tiết cụm ống, thông số kỹ thuật, kích thước, dung sai tiêu chuẩn vật liệu và hệ thống quy ước ký hiệu bản vẽ theo tiêu chuẩn ISO, cụ thể như sau:

- Đọc khung tên và các ký hiệu trên bản vẽ chi tiết cụm ống
- Liệt kê các chi tiết của bản vẽ: chủng loại, quy cách, độ lớn, loại vật liệu ...
- Xác định loại liên kết của mỗi nối ống và đặc điểm của nó
- Xác định kích thước các đoạn ống cần cắt
- Xác định được hướng đi, hình dạng trong không gian của cụm ống

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

- Xác định đúng số bản vẽ
- Xác định đúng tên công trình, chủ đầu tư ...
- Xác định đúng các phiên bản phát hành (REV)
- Xác định đúng các góc xoay của tuyến ống
- Tính toán đúng kích thước của các đoạn ống
- Xác định đúng các chi tiết về số lượng, kích cỡ, chủng loại, vật liệu, mã số vật tư
- Xác định đúng ký hiệu mối hàn/lắp tại xưởng, tại công trường

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Quan sát
- Phân tích bản vẽ
- Thống kê
- Tra cứu
- Tính toán
- Chuyển đổi đơn vị

2. Kiến thức:

- Dịch các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành trong bản vẽ
- Giải thích các ký hiệu trên bản vẽ
- Trình bày, minh họa từng chi tiết của cụm ống
- Giải thích các quy ước ký hiệu mối nối
- Vận dụng để tính toán được các kích thước gia công

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC :

- Bản vẽ
- Bút dạ quang
- Thước lá
- Từ điển tiếng Anh chuyên ngành
- Sổ tay ống công nghệ
- Máy tính cá nhân
- Biểu mẫu liệt kê vật tư

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG :

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trình bày đúng nội dung bản vẽ chi tiết cụm ống	- Kiểm tra các thông tin của bản vẽ mà người lao động đưa ra và đối chiếu với bản vẽ
- Thời gian thực hiện so với định mức	- Theo dõi thời gian thực hiện phù hợp với nội dung công việc

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: PHÂN TÍCH BẢN VẼ CHI TIẾT TUYẾN ỐNG (Isometric Pipeline)

Mã số Công việc: A2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Phân tích các hình dạng chi tiết tuyến ống, thông số kỹ thuật, kích thước, dung sai, tiêu chuẩn vật liệu và hệ thống quy ước ký hiệu bản vẽ theo tiêu chuẩn ISO, cụ thể như sau:

- Đọc khung tên và các ký hiệu trên bản vẽ chi tiết tuyến ống
- Liệt kê các chi tiết của bản vẽ: chủng loại, quy cách, độ lớn, loại vật liệu ...
- Xác định loại liên kết của mỗi nối ống và đặc điểm của nó
- Xác định kích thước các đoạn ống cần cắt
- Xác định hướng đi, hình dạng trong không gian của tuyến ống

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

- Xác định đúng số bản vẽ
- Xác định đúng tên công trình, chủ đầu tư...
- Xác định đúng các phiên bản phát hành
- Xác định đúng các góc xoay
- Tính toán đúng kích thước của các đoạn ống
- Xác định đúng các chi tiết về số lượng, kích cỡ, chủng loại, vật liệu, mã số vật tư
- Xác định đúng ký hiệu mối hàn/lắp tại xưởng, tại công trường

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Quan sát
- Thống kê
- Tra cứu
- Tính toán
- Chuyển đổi đơn vị
- Đọc

2. Kiến thức:

- Dịch các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành trong bản vẽ
- Giải thích các ký hiệu trên bản vẽ
- Trình bày, minh họa từng chi tiết của cụm ống
- Giải thích các quy ước ký hiệu mối nối
- Tính toán được các kích thước gia công

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC :

- Bản vẽ
- Bút dạ quang
- Thước lá
- Từ điển tiếng Anh chuyên ngành
- Sổ tay ống công nghệ
- Máy tính cá nhân
- Biểu mẫu liệt kê vật tư

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trình bày đúng nội dung bản vẽ chi tiết tuyến ống	- Kiểm tra các thông tin của bản vẽ mà người lao động đưa ra và đối chiếu với tiêu chuẩn
- Thời gian thực hiện so với định mức	- Theo dõi thời gian thực hiện phù hợp với nội dung công việc

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: **PHÂN TÍCH BẢN VẼ GIÁ ĐỠ ỐNG (Piping Support)**

Mã số Công việc: **A3**

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Phân tích các hình dạng chi tiết giá đỡ ống, thông số kỹ thuật, kích thước, dung sai, tiêu chuẩn vật liệu và hệ thống quy ước ký hiệu bản vẽ theo tiêu chuẩn ISO, cụ thể như sau:

- Đọc khung tên bản vẽ
- Xác định cấu tạo và hình dạng của giá đỡ
- Liệt kê các chi tiết, phụ kiện

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định đúng số bản vẽ
- Xác định đúng tên công trình, chủ đầu tư...
- Xác định đúng các phiên bản phát hành
- Xác định đúng phương pháp tổ hợp các chi tiết của giá đỡ
- Xác định đúng các chi tiết về số lượng, kích cỡ, chủng loại, vật liệu, mã số vật tư
- Xác định đúng ký hiệu mối hàn/lắp bằng bulông - đai ốc
- Xác định đúng các toạ độ lắp đặt của giá đỡ, cách thức cố định giá đỡ khi lắp đặt.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Quan sát
- Tra cứu
- Phân loại số lượng chi tiết giá đỡ trong bản vẽ
- Phân tích bản vẽ

2. Kiến thức:

- Dịch các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành trong bản vẽ
- Trình bày các ký hiệu giá đỡ trên bản vẽ
- Giải thích các quy ước ký hiệu mối nối/mối lắp
- Nhận dạng được loại giá đỡ/treo ống và công dụng của nó

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Bản vẽ giá đỡ
- Bút dạ quang
- Thước lá
- Từ điển tiếng Anh chuyên ngành
- Sổ tay ống công nghệ
- Biểu mẫu liệt kê vật tư

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trình bày đúng nội dung bản vẽ giá đỡ	- Kiểm tra các thông tin bản vẽ giá đỡ ống mà người lao động đưa ra và đối chiếu với tiêu chuẩn
- Thời gian thực hiện so với định mức	- Theo dõi thời gian thực hiện phù hợp với nội dung công việc

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: PHÂN TÍCH BẢN VẼ BỐ TRÍ MẶT BẰNG(Layout)

Mã số Công việc: A4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Phân tích các khối và không gian của các hệ thống nhà máy, kích thước tổng thể, quy ước kí hiệu bản vẽ theo tiêu chuẩn ISO, cụ thể như sau:

- Đọc khung tên
- Xác định mặt bằng hạng mục công trình
- Xác định vị trí của tuyến ống trên mặt bằng

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định đúng tên công trình, chủ đầu tư ...
- Xác định đúng số bản vẽ
- Xác định đúng các phiên bản phát hành
- Hiểu đúng nghĩa thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành trong bản vẽ
- Xác định đúng hướng (đông, tây, nam, bắc), chuẩn kích thước
- Xác định đúng tọa độ hai chiều (X,Y)
- Xác định đúng vị trí hàng, cột
- Xác định đúng vị trí móng trên hạng mục thi công

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Quan sát
- Phân tích bản vẽ
- Tra cứu

2. Kiến thức

- Dịch các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành trong bản vẽ
- Giải thích các ký hiệu trên bản vẽ
- Trình bày các cách biểu diễn của bản vẽ mặt bằng
- Giải thích quy ước sơ đồ khối

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Bản vẽ
- Bút dạ quang
- Thước, tài liệu
- Từ điển tiếng Anh chuyên ngành