

# TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

TÊN NGHĨA : VẬN HÀNH VÀ SỬ DỤNG MÁY TÍNH  
MÃ SỐ NGHĨA :

HÀ NỘI, 2009

## GIỚI THIỆU CHUNG

### I. QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG

#### 1. Nghiên cứu chi tiết, bổ sung phân tích ngh , phân tích công vi c

Ban Chấp hành xây dựng TCKNNQG đã tiến hành thu thập thông tin, rà soát bổ sung hoàn chỉnh phân tích ngh , phân tích công vi c; thu thập các tài liệu liên quan xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật ngh “Vận hành và sửa chữa trạm thủy điện”. Nghiên cứu rà soát kỹ lưỡng, khảo sát quy trình sản xuất kinh doanh, các vị trí làm vi c và kỹ thuật phân tích ngh phân tích công vi c bổ sung hoàn chỉnh. Tổ chức họp góp ý và kỹ thuật khảo sát, phân tích ngh , phân tích công vi c.

#### 2. Xây dựng danh mục các công vi c theo các bước trình kỹ thuật

Báo cáo tổng thu thập các bước trình công vi c là chính, sắp xếp theo các bước trình kỹ thuật, lập phiếu và xin ý kiến chuyên gia về danh mục các công vi c theo các bước trình ; tổng hợp các ý kiến của các chuyên gia về danh mục công vi c theo các bước trình kỹ thuật.

#### 3. Biên soạn tiêu chuẩn kỹ thuật ngh

Ban Chấp hành xây dựng TCKNNQG tiến hành ký các hợp đồng giao vi c biên soạn tiêu chuẩn kỹ thuật ngh ; xin ý kiến của 30 chuyên gia về phiếu tiêu chuẩn thể hiện công vi c; Tổ chức hội thảo khoa học hoàn thiện phiếu tiêu chuẩn thể hiện công vi c. Hoàn chỉnh tiêu chuẩn kỹ thuật ngh gửi Bộ Lao động- Thương binh và Xã hội xem xét thẩm định, chuyển Bộ Công thương ra quyết định ban hành.

## II. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA XÂY DỰNG

TT	Họ và Tên	Nhiệm vụ
1	ThS Nguyễn Văn Hữu	Phó Hiệu trưởng, Trưởng Khoa Công nghệ
2	PGS-TS Nguyễn Huy Công	Trưởng phòng Quản lý KH&HTQT Trưởng Khoa Công nghệ
3	ThS Nguyễn Phúc Huy	Giảng viên, Trưởng Khoa Công nghệ
4	ThS Nguyễn Thanh Thủy	Chuyên viên, Vụ TCCB, Bộ Công nghệ
5	ThS Võ Hoàng Giang	Giảng viên, Trưởng Khoa Công nghệ
6	KS Kim Văn Hòa	Phó trưởng Ban Kỹ thuật Ngân hàng, EVN
7	KS Võ Quốc Hùng	Giám đốc Dự án Thủy điện Nam Chim, Sơn La
8	ThS Nguyễn Văn Lâm	Phó chủ nhiệm khoa Kỹ thuật, Trưởng Cao đẳng Kỹ thuật Miền Trung

## III. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA THẨM ĐỊNH

TT	Họ và Tên	Nhiệm vụ
1	ThS. Trần Văn Thanh	Phó trưởng Vụ TCCB, Bộ Công nghệ
2	KS. Nguyễn Hùng	Trưởng Ban Kỹ thuật Sản xuất, EVN
3	KS. Võ Quốc Hùng	Nguyên giám đốc, Công ty Thủy điện Hòa Bình
4	ThS. Nguyễn Hữu An	Chuyên viên Ban TC&NS, EVN
5	KS. Hoàng Văn Hùng	Phó Trưởng phòng TCL, Công ty Thủy điện Tuyên Quang
6	KS. Nguyễn Văn Trần	Kỹ sư, Công ty Công nghệ Thủy điện Thác Bà
7	KS. Thái Văn Quốc	Phó Giám đốc, Công ty Thủy điện Quảng Trị
8	KS. Ngô Huy Hoàn	Cán bộ, Công ty Thủy điện An Ninh, Hàm Thuận, Nghệ An
9	ThS. Nguyễn Thị Nam	Chuyên viên, Vụ TCCB, Bộ Công nghệ

# MÔ T MNGH

TÊN MNGH : V N HÀNH VÀ S A CH A TR M TH Y I N

MÃ S MNGH :

## 1- Mô t ph m vi

Mngh V n hành và s a ch a tr m th y i n là m t mngh v i nhi m v v n hành, theo dõi, ki m tra, giám sát, i u ch nh, b o d ng và x lý các tr mng h p s c trong m t tr m th y i n (Nhà máy th y i n v a và nh v i công su t c a t máy d i 30MWW); bao g m các nhi m v : V n hành tuy n n ng l ng; v n hành tuabin th y l c, v n hành máy phát th y i n; v n hành máy bi n áp; v n hành h th ng i n t dùng xoay chỉ u; v n hành h th ng i n t dùng m t chỉ u; v n hành h th ng d u; V n hành h th ng khí nén; V n hành h th ng thông gió; B o d ng, s a ch a tuy n n ng l ng; B o d ng, s a ch a tuabin; B o d ng, s a ch a h th ng d u; B o d ng, s a ch a h th ng n c; B o d ng, s a ch a h th ng khí nén c a tr m th y i n, m b o an toàn và kinh t .

## 2- V trí làm vi c

Ng i có trình ãnh v n hành và s a ch a tr m th y i n có th t m nh n c nhi m v l p t, b o trì, tham gia s a ch a; v n hành ph n i n, ph n máy c a tr m th y i n; v n hành tr m b m m c v a và nh v a có th làm vi c trong m t s l nh v c liên quan n Th y i n.

## 3- Các nhi m v chính c n ph i th c hi n

### a) V ki n th c

- Trình bày c khái ni m c b n, nguyên lý, c u t o và tính n ng, tác d ng c a các lo i thi t b i n, thi t b th y l c trong tr m th y i n.
- c, hi u và phân tích c các b n v nguyên lý v s i n; có kh n ng th c hi n úng k thu t v i các b ph n l p t thi công xây d ng v à v n hành tr m th y i n.
- Nh n bi t c các nguyên t c thi t k xây d ng và quy trình v n hành tr m th y i n.
- Phân tích, xác nh và phán oán úng nguyên nh n h h ng th ng g p c a các thi t b i n và thi t b c khí th y l c khi v n hành tr m th y i n.

### b) V k n ng

- Qu n lý v n hành, B o d ng và s a ch a c các thi t b trong tr m th y i n (nhà máy th y i n v a và nh )
- L p t, tham gia t ch c l p t h th ng trang thi t b i n cho m t b ph n, m t phân x ng trong nhà máy th y i n.
- B o trì các thi t b i n trong tr m th y i n m b o úng trình t và yêu c u k thu t.
- V n hành và x lý s c các thi t b i n, thi t b c khí th y l c trong tr m th y i n

- Thực hiện các quy tắc an toàn trong vận hành, sắp xếp các thiết bị trong trạm thủy điện.
- Có kiến thức giao tiếp và tổ chức làm việc theo nhóm

**c) Văn thái và tổ chức nghiệp vụ**

- Có phẩm chất tốt
- Tôn trọng pháp luật và các quy định làm việc
- Trung thực, thái độ phối hợp với đồng nghiệp, sẵn sàng nhận nhiệm vụ giao phó hợp lý và nghiêm túc.

**4- Kỹ thuật và môi trường làm việc**

Trạm thủy điện là một dây chuyền công nghệ sản xuất điện năng từ năng lượng thiên nhiên. Các thiết bị trong dây chuyền và hệ thống điều khiển hiện đại và tự động hóa cao nên yêu cầu người lao động phải có kiến thức và kỹ năng để làm chủ thiết bị trong dây chuyền công nghệ.

**5- Bộ phận chính của công việc, máy móc thiết bị**

Người lao động vận hành và sắp xếp trạm thủy điện là người lao động có trình độ kỹ thuật trong ngành sản xuất điện năng từ năng lượng thiên nhiên. Điện năng của các trạm thủy điện khi sản xuất được sẽ đi qua các thiết bị tiêu thụ, chính vì vậy mà các trạm thủy điện trong lưới điện có liên hệ chặt chẽ với nhau. Các trạm máy trong trạm thủy điện vận hành liên tục trong năm, thời gian sắp xếp, bố trí công việc.

Các thiết bị trong trạm thủy điện bao gồm các thiết bị cơ khí thủy lực, các thiết bị điện, thiết bị nâng, hệ thống công trình xây dựng, hệ thống a.v.v... tạo thành một hệ thống hoàn chỉnh để cho trạm thủy điện.

## DANH MỤC CÔNG VIỆC

TÊN NGHỀ : V N HÀNH VÀ S A CH A TR M TH Y I N

MÃ S NGHỀ :

S TT	Mã s Công vi c	Công vi c	Trình k n ng ngh				
			B c 1	B c 2	B c 3	B c 4	B c 5
	<b>A</b>	<b>V n hành tuy n n ng l ng</b>					
1	A1	N p cân b ng ng x		x			
2	A2	M cánh phai h l u		x			
3	A3	N p cân b ng ng ng áp l c và bu ng xo n		x			
4	A4	M cánh phai th ng l u		x			
5	A5	óng cánh phai th ng l u		x			
6	A6	X n c ng ng áp l c và bu ng xo n			x		
7	A7	Làm c n n c tuy n n ng l ng			x		
8	A8	Theo dõi các thông s c a tuy n n ng l ng		x			
9	A9	óng, m van trên tuy n n ng l ng b ng tay		x			
10	A10	óng, m van trên tuy n n ng l ng b ng đ u áp l c		x			
11	A11	óng, m van trên tuy n n ng l ng b ng c n c u			x		
12	A12	X lý s c khi m ch t ng không làm vi c				x	
13	A13	a cánh phai th ng l u ra s a ch a			x		
	<b>B</b>	<b>V n hành tua bin thu l c</b>					
14	B1	Chu n b kh i ng Tua bin			x		
15	B2	Kh i ng Tua bin b ng tay			x		
16	B3	Kh i ng Tua bin t ng			x		
17	B4	Kh i ng Tua bin bán t ng			x		

18	B5	Giám sát s làm vi c c a Tua bin		x			
19	B6	i u ch nh công su t Tua bin		x			
20	B7	Chuy n ch v n hành t phát sang bù		x			
21	B8	Chuy n ch v n hành t bù sang phát		x			
22	B9	Giám sát s làm vi c c a h th ng d u áp l c		x			
23	B10	D ng Tua bin bình th ng		x			
24	B11	X lý ng ng Tua bin khi s c			x		
25	B12	Chu n b Tua bin cho s a ch a			x		
26	B13	R al il c i u t c		x			
27	B14	X lý s c t ng, gi m t c Tua bin				x	
28	B15	X lý s c d u i u ch nh Tua bin				x	
29	B16	X lý s c các tr c Tua bin				x	
30	B17	X lý s c ng p n c n p Tua bin			x		
31	B18	X lý s c d u bôi tr n không bình th ng			x		
	<b>C</b>	<b>V n hành máy phát th y i n</b>					
32	C1	Chu n b kh i ng máy phát i n			x		
33	C2	Ki m tra trong quá trình kh i ng máy phát i n			x		
34	C3	i u ch nh kích t máy phát i n			x		
35	C4	Hoà ng b máy phát i n			x		
36	C5	Giám sát s làm vi c c a máy phát			x		
37	C6	Tách l i và d ng máy phát i n			x		
38	C7	X lý các tr ng h p máy phát i n làm vi c không bình th ng			x		
39	C8	X lý s c máy phát i n trong v n hành				x	

	<b>D</b>	<b>V n hành máy bi n áp</b>					
40	D1	Chu n b tr c khi a máy bi n áp vào làm vi c			x		
41	D2	Giám sát máy bi n áp trong v n hành		x			
42	D3	a máy bi n áp vào làm vi c v i l i		x			
43	D4	D ng máy bi n áp		x			
44	D5	X lý s c máy bi n áp			x		
45	D6	a máy bi n áp ra s a ch a			x		
	<b>E</b>	<b>V n hành h th ng i n t dùng xoay chi u</b>					
46	E1	Ki m tra tr ng thái thi t b i n trong h th ng i n t dùng		x			
47	E2	óng i n h th ng i n t dùng		x			
48	E3	Giám sát s Làm vi c c a các thi t b t dùng		x			
49	E4	Thao tác ki m tra óng ngu n d phòng		x			
50	E5	Chuy n i ph ng th c c p i n t dùng		x			
51	E6	a thi t b h th ng i n t dùng ra s a ch a			x		
52	E7	X lý s c m t i n t dung			x		
	<b>F</b>	<b>V n hành h th ng i n t dùng m t chi u</b>					
53	F1	Ki m tra tr ng thái thi t b i n trong h th ng i n m t chi u		x			
54	F2	óng ngu n h th ng n p		x			
55	F3	Giám sát s làm vi c c a h th ng i n m t chi u		x			



56	F4	V n hành h th ng c qui		x			
57	F5	X lý s c ch m t h th ng i n m t chi u				x	
	<b>G</b>	<b>V n hành h th ng đ u không áp l c</b>					
58	G1	Ki m tra h th ng cung c p d u		x			
59	G2	a d u m i v kho		x			
60	G3	C p d u cho các thi t b		x			
61	G4	Thu h i d u t các thi t b v kho		x			
62	G5	L c d u				x	
	<b>H</b>	<b>V n hành h th ng n c k thu t</b>					
63	H1	Ki m tra tr c khi a h th ng n c vào làm vi c		x			
64	H2	a h th ng vào làm vi c		x			
65	H3	Giám sát s làm vi c c a h th ng n c k thu t		x			
66	H4	i, r a l i l c n c k thu t		x			
67	H5	X lý các hi n t ng không bình th ng				x	
68	H6	X lý s c				x	
69	H7	D ng h th ng		x			
	<b>I</b>	<b>V n hành h th ng máy nén khí</b>					
70	I1	Ki m tra h th ng tr c khi kh i ng		x			
71	I2	Kh i ng máy nén khí		x			
72	I3	N p khí vào bình ch a		x			
73	I4	C p khí nén cho các ph t i		x			
74	I5	Giám sát quá trình ho t ng c a h th ng				x	
75	I6	X lý các hi n t ng không bình				x	

		th ng c a h th ng					
76	I7	X lý s c			x		
77	I8	D ng máy nén khí		x			
78	I9	X áp l c bình ch a		x			
	<b>K</b>	<b>V n hành h th ng thông gió</b>					
79	K1	Ki m tra tr ng thái thi t b thông gió		x			
80	K2	Kh i ng qu t thông gió		x			
81	K3	Giám sát s làm vi c c a qu t thông gió		x			
82	K4	D ng qu t thông gió		x			
83	K5	X lý s c m ch t ng thông gió không làm vi c			x		
	<b>L</b>	<b>V n hành p tràn</b>					
84	L1	M cánh phai p tràn		x			
85	L2	Theo dõi quá trình làm vi c c a phai x p tràn			x		
86	L3	óng cánh phai p tràn		x			
87	L4	X lý s c khi m ch ch ng lún không làm vi c			x		
	<b>M</b>	<b>B o d ng, s a ch a tuy n n ng l ng</b>					
88	M1	B o d ng, s a ch a l i ch n rác		x			
89	M2	B o d ng, s a ch a c c u van s c			x		
90	M3	B o d ng s a ch a các c a phai s a ch a			x		
91	M4	B o d ng, s a ch a các van trên tuy n n ng l ng		x			
92	M5	B o d ng, s a ch a tuy n ng áp l c kim lo i			x		
93	M6	B o d ng, s a ch a tuy n ng áp l c			x		

		bê tông					
94	M7	B o d n, g s a ch a ng x			x		
95	M8	B o d ng, s a ch a tháp i u áp			x		
	<b>N</b>	<b>B o d ng, s a ch a tuabin</b>					
96	N1	B o d ng, s a ch a bánh xe công tác				x	
97	N2	B o d ng, s a ch a h ng,				x	
98	N3	B o d ng, s a ch a các thi t b ph trên n p tuabin			x		
99	N4	B o d ng, s a ch a h th ng phanh kích			x		
100	N5	B o d ng, s a ch a h th ng i u ch nh				x	
101	N6	B o d ng, s a ch a máy i u t c				x	
	<b>O</b>	<b>B o d ng, s a ch a h th ng d u áp l c</b>					
102	O1	C t ngu n i u khi n, x áp l c, x d u bình ch a		x			
103	O2	Tháo các ng c b m ki m tra s a ch a			x		
104	O3	Tháo các b m ki m tra s a ch a			x		
105	O4	Tháo các c m van c a b m ki m tra s a ch a			x		
106	O5	Ki m tra v sinh bình d u áp l c			x		
107	O6	Ki m tra v sinh b ch a d u t nh		x			
108	O7	Tháo các van cách ly ki m tra		x			
109	O8	Tháo các ng h át trích ki m tra		x			
110	O9	V sinh, ki m tra các ng ng và gio ng n i các m t bích		x			

111	O10	Th bình ch a d u áp l c			x		
112	O11	Tháo ng n kéo s c ki m tra b o d ng				x	
113	O12	L p l i toàn b h th ng và th nghi n				x	
	<b>P</b>	<b>B o d ng, s a ch a h th ng n c</b>					
114	P1	B o d ng, s a ch a các van trên ng ng		x			
115	P2	B o d ng, s a ch a ng ng		x			
116	P3	B o d ng, s a ch a các ng h o		x			
117	P4	B o d ng, s a ch a ng c i n			x		
118	P5	B o d ng, s a ch a b m			x		
119	P6	B o d ng, s a ch a l i l c		x			
	<b>Q</b>	<b>Ki m tra và s a ch a h th ng khí nén</b>					
120	Q1	Cách ly máy kh i h th ng		x			
121	Q2	Tháo v máy và các thi t b ph ki m tra		x			
122	Q3	Tháo ng c máy nén khí và ng c qu t ki m tra			x		
123	Q4	Tháo máy nén khí và qu t ki m tra, s a ch a			x		
124	Q5	S a ch a các loại van an toàn, van màng, van gi m áp			x		
125	Q6	V sinh, s a ch a các bình phân ly		x			
126	Q7	Tháo ki m tra, s a ch a b m d u			x		
127	Q8	Ki m tra s a ch a bình áp l c			x		
128	Q9	Ki m tra, v sinh các ng ng chính, ng ng i u khi n và các van cách		x			

		ly					
129	Q10	V sinh bình các te và thay d u		x			
130	Q11	L p l i toàn b và ch y th			x		

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Lắp cân bằng ống xả

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A1

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lắp cân bằng ống xả là lắp đặt hệ thống xả vào động cơ để đảm bảo cân bằng trong ống xả và hệ thống xả. Các bước chính gồm: Lắp đặt hệ thống xả, thao tác cân bằng ống xả để hệ thống xả; Lắp đặt cân bằng khi lắp đặt trong ống xả và hệ thống xả; Lắp đặt hệ thống xả; Lắp đặt hệ thống xả, rào chắn và lắp đặt hệ thống xả.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp đặt hệ thống xả đúng và an toàn
- Lắp đặt cân bằng vị trí lắp đặt hệ thống xả
- Lắp đặt hệ thống xả khi lắp đặt hệ thống xả
- Lắp đặt hệ thống xả đúng vị trí và treo đúng vị trí
- Thời gian thực hiện 1-3 giờ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

Thao tác chính xác và thu thập

#### 2. Kiến thức

- Nguyên lý hệ thống xả
- Nguyên lý và tác động của van xả khí

### IV. CÁC I U KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Lắp đặt hệ thống xả
- Hệ thống van cân bằng
- Lắp đặt hệ thống xả

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Lắp đặt hệ thống xả chính xác và an toàn	So sánh với quy trình và quy trình van cân bằng
- Lắp đặt hệ thống xả khi thao tác ống, van cân bằng ống xả	Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình và van cân bằng
- Lắp đặt hệ thống xả an toàn khi thực hiện công việc	Theo dõi quá trình thực hiện, kiểm tra vị trí lắp đặt và an toàn khi lắp đặt hệ thống xả
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 1-3 giờ

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Máng phai hạ lưu  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Máng phai hạ lưu là lưu thông các giá ngang và hạ lưu, chủ yếu cho tuabin làm việc. Các bộ phận: cửa khi cần thiết nâng máng phai lên chiều cao quy định; rào chắn, treo biển báo an toàn và báo cáo kết thúc công việc cho thợ sửa chữa.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Máng phai nâng lên đúng chiều cao quy định
- Chắn đúng loại biển báo, rào chắn và chốt đúng chỗ
- Báo cáo kết thúc công việc cho thợ sửa chữa
- Thời gian thực hiện 1-2 giờ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chính xác hình thức cửa khi cần
- Kỹ năng giao tiếp

#### 2. Kỹ thuật

- Vận hành cửa chắn dề hoặc thiết bị nâng
- Quy phạm an toàn cho thiết bị nâng

### IV. CÁC ĐIỂM NHẤN CHỌN CÔNG VIỆC

- Cửa chắn dề hoặc thiết bị nâng
- Hàng rào di động và biển báo
- Phân công liên lạc

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Xác nhận máng phai đã nâng lên đúng chiều cao quy định	- Kiểm tra tín hiệu báo vị trí cao nhất của máng phai “sáng”; đã cài chốt an toàn
- Biển pháp an toàn khi thực hiện công việc	- Theo dõi quá trình thực hiện, chỉ định vị quy định về an toàn
- Số liệu và thời gian báo cáo	- So sánh số liệu và thời gian báo cáo vị quy định của quy trình
- Thời gian thực hiện	- So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 1-2 giờ

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Nẹp cân bằng ứng dụng - buôn bán

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nẹp cân bằng ứng dụng và buôn bán là sản phẩm lắp vào ứng dụng và buôn bán. Các bước gồm: Nhận phiếu thao tác; thao tác lắp nẹp cân bằng sản phẩm lắp vào ứng dụng và buôn bán; thao tác đóng van cân bằng khi cần trong ứng dụng; thực hiện kiểm tra an toàn

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhận phiếu thao tác đúng và nội dung
- Cần trong ứng dụng và buôn bán, ứng dụng.
- Thực hiện đúng kiểm tra an toàn trước khi lắp vào ứng dụng, buôn bán
- Thời gian thực hiện 1-3 giờ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

Thao tác chính xác và thu thập

#### 2. Kiến thức

- Nguyên lý thiết bị bình thông nhau
- Nhiệm vụ nguyên lý và tác động của van khí

### IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC CÔNG VIỆC

- Phiếu thao tác
- Hướng dẫn van cân bằng
- Bị nạn

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra kỹ thuật chính xác phiếu thao tác	So sánh với quy trình của quy trình vận hành
- Mức độ thành thạo khi thao tác, đóng van cân bằng	Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình vận hành van cân bằng
- Bị nạn an toàn khi thực hiện công việc	Theo dõi quá trình thực hiện, chỉ ra và quy định an toàn
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 1-3 giờ



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** M cánh phai thổi ng l u  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A4

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

M cánh phai thổi ng l u là u thông n c gi a bu ng xo n v i th ng l u, chu n b cho tuabin làm vi c. Các b c g m: i u khi n thi t b nâng cánh phai n chi u cao quy nh; t rào ch n, treo bi n báo an toàn và báo cáo k t thúc công vi c cho tr ng ca

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Cánh phai nâng lên úng chi u cao quy nh
- Ch n úng lo i bi n báo, rào ch n và t úng ch
- Báo cáo k t thúc công vi c cho tr ng ca
- Th i gian th c hi n 1- 2 gi

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chính xác h th ng i u khi n
- Kỹ năng giao ti p

#### 2. Kỹ năng

- V n hành c u chân dê ho c thi t b nâng
- Quy ph m an toàn cho thi t b nâng

### IV. CÁC I U KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thi t b nâng cánh phai thổi ng l u
- Hàng rào đi ng và bi n báo
- Ph ng ti n liên l c

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
- Xác nh n cánh phai ã nâng lên úng chi u cao quy nh	- ền tín hi u báo v trí cao nh t c a cánh phai “sáng”; ã cài c ch t an toàn
- Bi n pháp an toàn khi th c hi n công vi c	- Theo dõi quá trình th c hi n, i chi u v i quy nh v an toàn
- S li u và th i gian báo cáo	- So sánh s li u và th i gian báo cáo v i quy nh c a quy trình
- Th i gian th c hi n	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 1- 2gi

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:**           ống cánh phai thuyền gỗ

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:**           A5

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

ống cánh phai thuyền gỗ chuyên không cho nước phía thuyền gỗ vào ống áp lực và bu lông xoắn. Các bộ phận: mũi khi n thi t b h cánh phai hoàn toàn; m van xả dầu áp lực cao thuyền gỗ cánh phai v b ch a;   t r ào ch n, treo biển báo an toàn và báo cáo kết thúc công việc cho thuyền gỗ

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Cánh phai thuyền gỗ   ống hoàn toàn và cài   c ch t an toàn
- X h t d u áp l c c a h th ng cánh phai v b ch a
- Ch n úng lo i biển báo, rào ch n và   t úng ch
- Báo cáo kết thúc công việc cho thuyền gỗ
- Thời gian thực hiện 1-2 giờ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC TIỄN

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chính xác h   th ng i u khi n
- Kỹ năng giao tiếp

#### 2. Kỹ năng

- V n hành c u chân dê ho c thi t b nâng h
- Quy ph m an toàn cho thi t b nâng h

### IV. CÁC I U K I N THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thi t b nâng h cánh phai thuyền gỗ
- Hàng rào di   ng và biển báo
- Ph   ng t i n liên l c

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Xác nhận cánh phai thẳng ng l u ã óng hoàn toàn	- ền tín hi u báo v trí th p nh t c a cánh phai “sáng”; ã cài c ch t an toàn
- thu n th c khi thao tác x h t đ u c a h th ng cánh phai v b ch a	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình x đ u
- Bi n pháp an toàn khi th c hi n công vi c	-Theo dõi quá trình th c hi n, i chi u v i quy nh v an toàn
- S li u và th i gian báo cáo	- So sánh s li u và th i gian báo cáo v i quy nh c a quy trình
- Th i gian th c hi n	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 1- 2gi

## TÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Xúc động áp lực và bùng nổ

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A6

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xúc động áp lực và bùng nổ là thao tác diễn ra trong áp lực và bùng nổ. Các bước gồm: nhúng phiêu thao tác; vận hành thí nghiệm áp lực và bùng nổ cho đến khi thao tác diễn ra trong bùng nổ; tháo chốt và treo biển báo an toàn.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhúng phiêu thao tác đúng và nội dung
- Thao tác diễn ra trong áp lực và bùng nổ
- Chẩn đoán lỗi biển báo, rào chốt và tháo chốt
- Thời gian thực hiện 2-3 giờ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chính xác và thuần thục
- Quan sát, phán đoán đúng

#### 2. Kiến thức

- Quy trình vận hành trạm thí nghiệm
- Nguyên lý và tác động của van xả khí

### IV. CÁC LƯU Ý AN TOÀN TRONG CÔNG VIỆC

- Phiêu thao tác
- Hướng van cân bằng
- Biển báo

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Khả năng kiểm tra chính xác phiêu thao tác	So sánh với quy trình vận hành
- Thuần thục khi thao tác van xả khí trong áp lực và bùng nổ	Giám sát thao tác của người thực hiện; chỉ định vị trí của người áp lực diễn ra trong áp lực và bùng nổ
- Biển pháp an toàn khi thực hiện công việc	- Theo dõi quá trình thực hiện, chỉ định vị trí vận hành an toàn
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 2-3 giờ

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Làm công việc tuyển dụng

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A7

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Làm công việc tuyển dụng là dùng phương pháp không bị mất công việc tuyển dụng liên tục và vận hành lưu hành. Các bước gồm: Kiểm tra báo và công bố mặt trước báo; báo công việc trên tuyển dụng; trả lời và treo biển báo

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra chính xác các thông số thu thập
- Kiểm tra chính xác cách in ấn
- Báo công việc tuyển dụng
- Chọn lọc nội dung, trả lời và trả lời
- Thời gian thực hiện 1-3 giờ

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THỰC HIỆN

### 1. Kỹ năng

- Làm thủ tục công tác kiểm tra báo và in ấn
- Thao tác chính xác

### 2. Kỹ thuật

- In ấn và bố trí tâm
- Lắp đặt in và kỹ thuật in

## IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Đèn chiếu sáng di động
- Máy gồm mét 500V
- Hình ảnh báo mặt trước báo
- Báo an toàn

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Chính xác trong kiểm tra trước báo	Giám sát thao tác in ấn thực hiện theo quy trình kiểm tra trước báo
- Thành thạo trong vận hành trước báo không công việc tuyển dụng	Giám sát thao tác in ấn thực hiện; kiểm tra vận hành lắp đặt và vận hành
- Báo pháp an toàn khi thực hiện công việc	- Theo dõi quá trình thực hiện, kiểm tra vận hành an toàn
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 1-3 giờ

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Theo dõi các thông số vận hành tuabin năng lượng

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A8

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Theo dõi các thông số vận hành tuabin năng lượng là quan sát, ghi chép các thông số liên qua tuabin năng lượng. Các bước gồm: Theo dõi, ghi chép thời gian nạp, thời gian xả; Kiểm tra, áp dụng các tua bin năng lượng; các thông số của hệ thống bơm dầu nâng hạ cánh quạt; báo cáo nhật ký làm việc

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Chính xác trong theo dõi, kiểm tra các thông số vận hành tuabin năng lượng
- Ghi chính xác các thông số vận hành của tuabin năng lượng (thời gian nạp, thời gian xả kiểm tra, áp suất, kiểm tra; nhật ký, áp suất của hệ thống bơm dầu nâng hạ cánh quạt)
- Báo cáo nhật ký làm việc của tuabin năng lượng

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Làm thủ tục về việc và ghi chép các thông số vận hành tuabin năng lượng
- Phân tích tình huống xử lý

#### 2. Kiến thức

- Nguyên lý công việc
- Nguyên nhân và biện pháp xử lý
- Quy trình, quy phạm kỹ thuật vận hành tuabin năng lượng

### IV. CÁC CÔNG CỤ KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Sổ nhật ký vận hành, bút
- Đèn chiếu sáng di động
- Phương tiện liên lạc

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thủ tục trong việc kiểm tra, quan sát các thông số vận hành của tuabin năng lượng	Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự công việc và quy định của quy trình vận hành
- Chính xác khi ghi chép các thông số vận hành tuabin năng lượng	Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình vận hành tuabin năng lượng
- Số liệu và thời gian báo cáo	- So sánh số liệu và thời gian báo cáo với quy định của quy trình

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Lắp đặt, kiểm tra và bảo trì hệ thống đèn chiếu sáng công nghiệp

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A9

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện các công việc lắp đặt, kiểm tra và bảo trì hệ thống đèn chiếu sáng công nghiệp. Các bước công việc: Lắp đặt đèn chiếu sáng; Kiểm tra và bảo trì hệ thống đèn chiếu sáng; Vệ sinh và bảo trì hệ thống đèn chiếu sáng.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp đặt hoàn toàn hệ thống đèn chiếu sáng công nghiệp
- Kiểm tra hoàn toàn hệ thống đèn chiếu sáng công nghiệp
- Đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị
- Báo cáo kết quả thực hiện công việc cho cấp trên
- Thời gian thực hiện 1 – 2 giờ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chính xác hệ thống chiếu sáng
- Kỹ năng giao tiếp

#### 2. Kiến thức

- Về hành vi chuyên nghiệp
- Quy phạm an toàn cho thiết bị nâng

### IV. CÁC I U KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống chiếu sáng công nghiệp
- Hàng rào điện và biển báo
- Phương tiện liên lạc

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Xác định hệ thống đèn chiếu sáng công nghiệp	- Kiểm tra tín hiệu báo vệ trí thiết bị chiếu sáng công nghiệp
- Xác định hệ thống đèn chiếu sáng công nghiệp	- Kiểm tra tín hiệu báo vệ trí cao nh thiết bị chiếu sáng công nghiệp
- Bảo đảm an toàn khi thực hiện công việc	- Theo dõi quá trình thực hiện, chi phí và quy trình
- Số liệu và thời gian báo cáo	- So sánh số liệu và thời gian báo cáo với quy trình
- Thời gian thực hiện	- So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Lắp, chỉnh cánh quạt trên tủ lạnh gia dụng

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A10

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lắp, chỉnh cánh quạt trên tủ lạnh gia dụng; Kiểm tra các thiết bị trong tủ lạnh; Lắp cánh quạt; Lắp dây đai và treo bình báo an toàn; Ghi nhận ký và báo cáo kết thúc công việc cho thợ sửa chữa.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp đặt đúng vị trí và hướng
- Kiểm tra chính xác cách lắp đặt
- Kiểm tra chính xác hệ thống liên quan và tủ lạnh gia dụng
- Lắp hoàn chỉnh cánh quạt trên tủ lạnh gia dụng khóa liên quan
- Lắp dây đai, lắp bình báo, lắp dây đai và lắp đúng vị trí
- Báo cáo kết thúc công việc cho thợ sửa chữa
- Thời gian thực hiện 1-2 giờ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chính xác hệ thống gia dụng
- Kỹ năng giao tiếp

#### 2. Kiến thức

- Vận hành gia dụng và máy bơm gia dụng
- Lắp đặt
- Nguyên lý làm việc của hệ thống gia dụng
- Kiến thức về an toàn cho thiết bị nâng hạ

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Đèn chiếu sáng đầy đủ
- Môi trường mát 500V
- Hệ thống gia dụng bơm gia dụng của thiết bị gia dụng cánh quạt
- Bình báo an toàn



## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra chính xác phi vụ thao tác	So sánh với quy trình và quy định
- Chính xác trong kiểm tra cách liên lạc và hệ thống liên lạc	Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình kiểm tra cách liên lạc và kiểm tra hệ thống liên lạc
- Xác nhận cảnh phải tuân thủ quy định ã đúng hoàn toàn	- Kiểm tra tín hiệu báo vị trí thực tế của cảnh phải “sáng”; ã cài đặt chính xác hoàn toàn
- Xác nhận cảnh phải tuân thủ quy định ã đúng hoàn toàn	- Kiểm tra tín hiệu báo vị trí cao nhất của cảnh phải “sáng”; ã cài đặt chính xác hoàn toàn
- Bảo đảm an toàn khi thực hiện công việc	- Theo dõi quá trình thực hiện, chỉ u với quy định về an toàn
- Số lượng và thời gian báo cáo	- So sánh số lượng và thời gian báo cáo với quy định và quy trình
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 1-2gi



## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Khả năng kiểm tra chính xác phi vụ thao tác	So sánh với quy định của quy trình vận hành
- An toàn khi áp dụng vào làm việc	- Theo dõi thao tác của người thi công, chỉ định với quy định về an toàn
- Xác định cánh phai tùy chọn công nghệ lắp đặt hoàn toàn	- Kiểm tra tín hiệu báo vị trí lắp đặt cánh phai “sáng”; lắp đặt cánh phai hoàn toàn
- Xác định cánh phai tùy chọn công nghệ lắp đặt	- Kiểm tra tín hiệu báo vị trí cao lắp đặt cánh phai “sáng”; lắp đặt cánh phai hoàn toàn
- Số lượng và thời gian báo cáo	- So sánh số lượng và thời gian báo cáo với quy định của quy trình
- Thời gian thi công	So sánh thời gian thi công với thời gian quy định 1-2 giờ

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** X lý số khi mặt nạ không làm việc

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A12

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý số khi mặt nạ cách th ng i u khi n cánh phai không làm việc, do đó phải i u khi n b ng tay óng h o c m cánh phai. Các b c g m: Kiểm tra tình tr ng c a h th ng th y l c; i u khi n b m d u áp l c n xy lanh óng m cánh phai; t rào ch n và treo bi n báo an toàn; Báo cáo k t thúc công việc cho tr ng ca.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra chính xác h th ng th y l c i u khi n cánh phai
- óng m cánh phai hoàn toàn trên tuy n n ng l ng b ng b m d u áp l c
- Bi n báo an toàn và rào ch n t úng v trí
- Báo cáo k t thúc công việc cho tr ng ca
- Th i gian th c hi n 1- 2 gi

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chính xác h th ng i u khi n b m d u áp l c
- Làm thành th o vi c óng m van liên ng
- Kỹ năng giao tiếp

#### 2. Kiến thức

- Hi u c nguyên lý làm việc c a h th ng th y l c cánh phai
- N m c c u tạo và nguyên lý làm việc c a ng c và b m d u áp l c
- Kiến thức v an toàn cho thi t b nâng h

### IV. CÁC I U KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- H th ng b m d u áp l c cánh phai
- T i u khi n t ng b m d u áp l c cho h th ng cánh phai
- Quy ph m k thu t
- Bi n báo an toàn

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Chính xác trong kiểm tra hình thức kỹ thuật của khi n cánh phai	Giám sát thao tác của người thi công theo quy trình kiểm tra hình thức kỹ thuật của khi n cánh phai
- Xác định cánh phai tùy thuộc vào loại ống hoàn toàn	- Kiểm tra tín hiệu báo vị trí lắp đặt của cánh phai “sáng”; đã cài đặt chắc chắn an toàn
- Xác định cánh phai tùy thuộc vào loại ống mềm hoàn toàn	- Kiểm tra tín hiệu báo vị trí cao nhất của cánh phai “sáng”; đã cài đặt chắc chắn an toàn
- Biện pháp an toàn khi thi công	- Theo dõi quá trình thi công, chỉ định vị trí quy định an toàn
- Số lượng và thời gian báo cáo	- So sánh số lượng và thời gian báo cáo với quy định của quy trình
- Thời gian thi công	So sánh thời gian thi công với thời gian quy định 1-2 giờ

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** a cánh phai thừng lụa sặc sỡ

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** A13

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

a cánh phai thừng lụa sặc sỡ gồm các bước: óng cánh phai sặc sỡ, Làm cấn c trong tuyền áp lực, cấn c khoang giữa hai cánh phai; Ghi nhận ký v n hành và báo cáo tr n g ca.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- óng thành công cánh phai sặc sỡ, m b o kín và không rò rỉ c vào bên trong
- Thao cấn c trong tuyền áp lực và cấn c giữa hai cánh phai
- Ghi nhận ký v n hành và báo cáo tr n g ca
- Thời gian thực hiện 1-2 giờ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chính xác vị trí cánh phai d phòng
- Thao tác thu nhận các van xả c

#### 2. Kiến thức

- Nắm c kiến thức về th y l c
- Nắm c c u t o c a các công trình trên tuyền n n g l n g
- Hiểu rõ quy phạm kỹ thuật và quy phạm an toàn

### IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thiết bị nâng hạ cánh phai
- Hỗ trợ kỹ thuật khi nh cánh phai
- Hỗ trợ van xả c

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Xác nhận cánh phai sặc sỡ đã óng hoàn toàn	- ền tín hiệu báo vị trí lắp đặt cánh phai “sáng”; đã cài đặt chốt an toàn
- Thu nhận c khi thao tác xả cấn c trong tuyền áp lực và giữa 2 cánh phai	Giám sát thao tác xả cấn c thực hiện; vị trí xả cấn c trong tuyền áp lực
- Số liệu và thời gian báo cáo	- So sánh số liệu và thời gian báo cáo với quy định của quy trình
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 1-2 giờ

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:**

**Chuẩn kỹ thuật tuabin**

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:**

**B1**

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn kỹ thuật tuabin là kiểm tra và thao tác các bộ phận thiết bị phụ thuộc máy tuabin thủy lực trục khi khởi động. Các bộ phận: Kiểm tra vị trí cánh quạt thẳng đứng và hướng; Kiểm tra, lắp đặt vít neo, Ezeet và vít đai nạp tuabin vào làm việc; Nạp dầu bôi trơn vào các trục; Lắp đặt dầu áp lực vào làm việc; Lắp đặt ống dẫn nước thu nước vào làm việc; Kích hoạt máy bơm dầu trục; Kiểm tra hệ thống phanh máy; Lắp đặt máy hút nước vào làm việc; Lắp đặt các thiết bị thông gió khi vận hành và bảo trì tuabin vào làm việc; Lắp đặt hệ thống thông gió khi vận hành.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra vị trí cánh quạt thẳng đứng và hướng vận hành cao quy định
- Thực hiện đúng quy trình kiểm tra Bơm vít neo, Ezeet và vít đai nạp tuabin;
- Nạp dầu bôi trơn các trục tuabin
- Thao tác đúng trình lắp đặt dầu áp lực vào làm việc;
- Thao tác đúng trình lắp đặt ống dẫn nước thu nước vào làm việc;
- Kích hoạt máy bơm dầu trục đúng quy định
- Kiểm tra chính xác hệ thống phanh máy
- Lắp đặt hệ thống hút nước đúng thông số, sẵn sàng làm việc
- Thao tác lắp đặt thiết bị thông gió khi vận hành và bảo trì tuabin vào làm việc
- Thao tác hoàn thành lắp đặt hệ thống thông gió khi vận hành
- Thời gian thực hiện 2-4 giờ

## III. CÁC KỸ THUẬT VÀ KIỂM THỰC THỰC TỬ

### 1. Kỹ thuật

- Thao tác thu nước, chuẩn xác
- Phán đoán tình hình vận hành không bình thường

### 2. Kiểm tra

- Kiểm tra, nguyên lý làm việc của thiết bị thủy lực
- Kiểm tra, nguyên lý làm việc của thiết bị phụ trợ trong trạm thủy điện
- Kiểm tra và nguyên lý làm việc của máy phát thủy điện
- Thông số hóa máy

## IV. CÁC DỤNG CỤ KIỂM THỰC CÔNG VIỆC

- Dụng cụ thủy điện
- Hệ thống thiết bị: Máy hút nước, hệ thống dầu, hệ thống nước, khí nén

- ng h o áp su t, c t n c
- H th ng i u khi n và b o v t máy

#### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHU N ÁNH GIÁ

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Xác nh n cánh phai th ng l u, h l u ã m hoàn toàn	- ền tín hi u báo v trí cao nh t c a cánh phai “sáng”; ã cài c ch t an toàn
- chính xác trong ki m tra B m vét n c, Ezect và b m vét d u n p tuabin	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình ki m tra thi t b trên n p tuabin
- chính xác trong ki m tra m c d u bôi tr n các tr c	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình ki m tra, M c d u n m trong gi i h n cho phép
- chính xác khi thao tác h th ng d u áp l c a vào làm vi c	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo phi u công ngh ; áp su t nh m c, 35% d u, 65% khí nén
- chính xác khi thao tác h th ng n c k thu t a vào làm vi c	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo phi u công ngh , áp su t theo quy nh
- Thành th o khi thao tác kích Rô to t máy	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo phi u công ngh ; So sánh v i h s k thu t c a máy.
- chính xác trong ki m ta h th ng phanh máy	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình ki m tra phanh máy
- chính xác khi hi u ch nh các thông s c a Máy i u t c	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo phi u công ngh ; So sánh v i h s k thu t c a máy i u t c .
- Thao tác thành th o khi a thi t b t ng i u khi n, b o v tuabin vào làm vi c	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo trình t và phi u công ngh
- Thao tác thành th o khi m ch t xecvômôt c a h th ng i u ch nh l u l ng	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo trình t và m ch t 100% kho ng d ch chuy n
- Th i gian th c hi n	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 2-4 gi



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Khảo sát tuabin bằng tay  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Khảo sát tuabin bằng tay là thao tác bằng tay test máy khảo sát và duy trì tốc độ nhậm. Các bước gồm: Nhấn phi u thao tác; chuyển khóa chuyển vị phông thức sang vận hành bằng tay; điều chỉnh máy đo tốc độ vận tốc vị trí khảo sát bằng tay; quay vô lăng mô phỏng cánh quạt mô phỏng không tải; theo dõi sau khi khảo sát.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhấn phi u thao tác đúng và ổn định
- Chuyển khóa thao tác vận tốc vị trí khảo sát bằng tay
- Điều chỉnh vô lăng mô phỏng cánh quạt mô phỏng không tải
- Ghi nhận ký các thông số khảo sát
- Thời gian thực hiện 20- 30 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chuẩn xác, thành thạo
- Phán đoán các lỗi làm việc bình thường hay không bình thường của máy

#### 2. Kiến thức

- Hiểu các nguyên lý làm việc của tuabin, máy đo tốc độ
- Nhiệm vụ của bộ phận và nguyên lý làm việc của máy phát điện
- Quy trình vận hành test máy điện

### IV. CÁC I U KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Test máy điện: Tuabin, máy phát điện
- Máy đo tốc độ
- Các thông số của máy

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra kỹ m tra chính xác phi u thao tác	So sánh v i quy nh c a quy trình v n hành
- Thành th o khi thao tác chuy n khóa i u khi n v v trí kh i ng b ng tay	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình chuy n khóa i u khi n, ki m tra trên máy i u t c và t i u khi n gian máy
- Thành th o khi thao tác vô l ng m cánh h ng n m không t i	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình thao tác vô l ng máy i u t c, m không t i b ng (35- 40)% m l n nh t
- Ghi chính xác các thông s kh i ng	- Ki m tra s nh t ký v n hành và i chi u v i quy nh c a quy trình v n hành t máy th y i n
- Th i gian th c hi n	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 20-30 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Khảo sát tuabin thực địa  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Khảo sát tuabin thực địa là tác động một vài thao tác ban đầu, sau đó tất cả máy hoàn toàn thuộc khi ngừng thực hiện nhiệm vụ. Các bước gồm: Nhận phiếu thao tác, chuyển khóa khi ngừng máy từ trạng thái sang “vận hành thực địa”; khi ngừng thực địa; theo dõi sau khi ngừng thực địa

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhận phiếu thao tác đúng và đầy đủ
- Thao tác lắp khóa khi ngừng thực địa trong máy từ vị trí “vận hành thực địa”
- Thao tác nút dừng khi ngừng thực địa tuabin nếu không thì
- Ghi nhận ký các thông số khi ngừng thực địa
- Thời gian thực hiện 15- 20 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chuẩn xác, thành thạo
- Phán đoán các sự cố làm việc bình thường hay không bình thường của máy

#### 2. Kiến thức

- Hiểu các nguyên lý làm việc của tuabin, máy từ động
- Nhiệm vụ của bộ phận và nguyên lý làm việc của máy phát thủy điện
- Hiểu chức năng của bộ phận ngừng thực địa máy
- Quy trình vận hành thực địa máy thủy điện

### IV. CÁC DỤNG CỤ THIẾT YẾU CÔNG VIỆC

- Thiết bị thủy điện: Tuabin, máy phát thủy điện
- Máy từ động
- Các công cụ của máy
- Sơ đồ kỹ thuật vận hành

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra kỹ m tra chính xác phi u thao tác	So sánh v i quy nh c a quy trình v n hành
- Thành th o khi thao tác chuy n khóa i u khi n v v trí “v n hành t ng”	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình chuy n khóa i u khi n, ki m tra trên máy i u t c và t i u khi n gian máy
- Thành th o khi thao tác vô l ng m cánh h ng n m không t i	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình thao tác vô l ng máy i u t c, m không t i b ng (35- 40)% m l n nh t
- Ghi chính xác các thông s kh i ng	- Ki m tra s nh t ký v n hành và i chi u v i quy nh c a quy trình v n hành t máy th y i n
- Th i gian th c hi n	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 15-20 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Khảo sát tuabin bán tải  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B4

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Khảo sát tuabin bán tải là khảo sát vận hành thao tác ban đầu bằng tay và các bước tiếp sau là hoàn toàn tự động. Các bước gồm: Nhận phiếu thao tác; chuyển khóa điều khiển trong máy từ vị trí sang vị trí “bán tải”; điều chỉnh vận hành khảo sát tuabin; theo dõi sau khi khảo sát

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhận phiếu thao tác đúng và đầy đủ nội dung
- Thao tác lắp khóa khóa điều khiển trong máy từ vị trí vận hành bán tải
- Điều chỉnh vận hành vận hành cánh quạt vận hành không tự động
- Ghi nhận ký các thông số khảo sát
- Thời gian thực hiện 20- 30 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chuẩn xác, thành thạo
- Phán đoán các sự cố làm việc bình thường hay không bình thường của máy

#### 2. Kiến thức

- Hiểu các nguyên lý làm việc của tuabin, máy phát
- Nhiệm vụ của vận hành và nguyên lý làm việc của máy phát điện
- Quy trình vận hành turbine điện
- Hiểu chế độ vận hành của turbine điện

### IV. CÁC I U KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Turbine điện: Tuabin, máy phát điện
- Máy phát
- Các chế độ vận hành của máy
- Sơ đồ vận hành

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra kỹ m tra chính xác phi u thao tác	So sánh v i quy nh c a quy trình v n hành
- Thành th o khi thao tác chuy n khóa i u khi n v v trí “v n hành bán t ng”	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình chuy n khóa i u khi n, ki m tra trên máy i u t c và t i u khi n gian máy
- Thành th o khi thao tác chuy n khóa i u khi n v v trí “v n hành bán t ng”	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình chuy n khóa i u khi n, ki m tra trên máy i u t c và t i u khi n gian máy
- Thành th o khi thao tác nút i u khi n t ng kh i ng tuabin n m không t i	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình thao tác vô l ng máy i u t c, m không t i b ng (35- 40)% m l n nh t
- Ghi chính xác các thông s kh i ng	- Ki m tra s nh t ký v n hành và i chi u v i quy nh c a quy trình v n hành t máy th y i n
- Th i gian th c hi n	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 15-20 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Giám sát sửa chữa tuabin

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B5

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Giám sát sửa chữa tuabin là kiểm tra theo dõi phát hiện kịp thời những thi u sót c a thi t b trong quá trình v n hành. Các nhiệm v g m: Giám sát công su t c a t máy; m cánh h ng n c; áp l c bu ng xo n và ng x , n c k thu t; m c d u và nhi t đ u ; M c d u và nhi t đ u b i u t c; nhi t c a séc m ng ; n c làm mát không khí máy phát; ghi nh t ký v n hành

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra chính xác Công su t phát c a t máy
- Kiểm tra chính xác m cánh h ng n c
- Kiểm tra chính xác ch th áp l c bu ng xo n và ng x
- Kiểm tra chính xác ch th áp l c n c k thu t cho t máy
- Kiểm tra chính xác ch th m c d u và nhi t đ u các
- Kiểm tra chính xác ch th m c d u và nhi t đ u b i u t c
- Kiểm tra chính xác ch th nhi t c a séc m ng các
- Kiểm tra chính xác ch th nhi t và l u l ng n c làm mát không khí máy phát i n
- Ghi nh t ký v n hành
- Th i gian th c hi n 10- 15 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC HIỆN

#### 1. Kiến thức

- Quan sát, phán đoán
- Ghi chép chính xác

#### 2. Kỹ năng

- Hiểu c nguyên lý làm vi c c a tuabin, máy i u t c
- N m c c u t o và nguyên lý làm vi c c a máy phát th y i n
- H th ng thi t b ph trong tr m th y i n
- o l ng các a l ng i n và không i n
- Quy trình v n hành

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- ng h o công su t, t n s , o m cánh h ng
- ng h o áp su t, nhi t ; o m c d u

**V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ**

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- chính xác trong kiểm tra công suất phát của máy	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình kiểm tra công suất phát
- chính xác trong kiểm tra mạch cánh quạt động cơ	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phiếu công nghệ, sơ đồ mạch trong máy điện
- chính xác trong kiểm tra chế độ áp lực buồng xoáy và xả	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phiếu công nghệ, chỉ số vận tốc của cánh áp lực buồng xoáy, xả
- chính xác trong kiểm tra chế độ áp lực nước hút cho tua máy	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình kiểm tra nước hút, chỉ số vận tốc của cánh áp suất và lưu lượng làm mát
- chính xác trong kiểm tra chế độ mô-men và nhiệt độ các	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phiếu công nghệ, chỉ số vận tốc của chế độ mô-men và nhiệt độ các
- chính xác trong kiểm tra chế độ mô-men và nhiệt độ buồng đốt	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phiếu công nghệ, chỉ số vận tốc của chế độ mô-men và nhiệt độ
- chính xác trong kiểm tra chế độ nhiệt của các xi-măng các	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình kiểm tra nhiệt độ các xi-măng, chỉ số vận tốc của cánh chế độ nhiệt các
- chính xác trong kiểm tra chế độ nhiệt và lưu lượng nước làm mát không khí máy phát điện	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phiếu công nghệ, chỉ số vận tốc của nhiệt độ và lưu lượng nước làm mát
- Ghi chính xác các thông số kỹ thuật	- Kiểm tra sổ nhật ký vận hành và chỉ số vận tốc quy định của quy trình vận hành tua máy thủy điện
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 10-15 phút



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** **Yêu cầu kỹ thuật tuabin**

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** **B6**

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Yêu cầu kỹ thuật tuabin thực tế là yêu cầu kỹ thuật hoàn chỉnh của công suất của tuabin. Các bước gồm: Chuyển khóa khởi động tuabin bằng nút nhấn vị trí bằng tay; yêu cầu kỹ thuật của công suất; yêu cầu kỹ thuật của công suất; kiểm tra các thông số tuabin trong quá trình vận hành; ghi nhật ký vận hành.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thao tác lắp khóa khóa khởi động trong máy nút nhấn vị trí “vận hành bằng tay”
- Yêu cầu kỹ thuật chính xác của công suất hoàn chỉnh của tuabin theo yêu cầu thiết kế
- Kiểm tra chính xác các thông số tuabin trong quá trình vận hành;
- Ghi nhật ký vận hành
- Thời gian thực hiện 10- 15 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo
- Quan sát và phán đoán

#### 2. Kỹ thuật

- Hiểu các nguyên lý làm việc của tuabin, máy nút nhấn
- Yêu cầu kỹ thuật
- Lắp đặt các linh kiện và không gian
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC ĐIỂM KỸ THUẬT THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Bằng nút nhấn tuabin thực tế
- Yêu cầu công suất, tần số, mô men cánh quạt
- Yêu cầu áp suất, nhiệt độ; mô men đầu
- Ánh sáng điện
- Sản phẩm

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thành thạo khi thao tác chuyển khóa i u khi n v v trí “ v n hành b ng tay”	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình chuyển khóa i u khi n, i chi u v trí khóa kh i ng trên máy i u t c và t i u khi n gian máy
- chính xác khi i u ch nh gi m công su t ho c t ng công su t c a tuabin theo yêu c u c a ph t i	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình i u ch nh công su t, i chi u v i ng h o công su t t máy
- chính xác khi ki m tra các thông s c a tuabin trong quá trình i u ch nh	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình i u ch nh công su t, i chi u v i quy trình v n hành t máy
- Ghi chính xác các thông s i u chính công su t	- Ki m tra s nh t ký v n hành và i chi u v i quy nh c a quy trình v n hành t máy th y i n
- Th i gian th c hi n	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 10-15 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Chạy thử vận hành thử phát sang bù  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B7

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chạy thử vận hành thử phát sang bù là thay đổi chế độ vận hành thử máy phát công suất vô công Q lên 1. Các bước gồm: Nhận lệnh chạy thử phát sang bù; Kiểm tra hệ thống khí nén; giám sát công suất hệ thống của máy phát vô 0; dùng khí nén ép nước trong ống xả xuống dưới bánh xe công tác; chạy thử khóa iu khi n “bù, phát” và vận hành thử; theo dõi quá trình vận hành và ghi nhận kết quả.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhận phiếu thao tác đúng và nội dung;
- Kiểm tra chính xác các thông số kỹ thuật của hệ thống khí nén iu pha;
- Thao tác iu chế độ công suất hệ thống của máy phát iu giám v 0
- Nước khí nén ép nước trong ống xả xuống dưới bánh xe công tác
- Thao tác khóa iu khi n “bù, phát” và vận hành thử “bù”
- Theo dõi chính xác quá trình vận hành
- Ghi nhận kết quả vận hành
- Thời gian thực hiện 10-20 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác chính xác
- Quan sát, phán đoán các hiện tượng của máy phát iu n

#### 2. Kiến thức

- Tổng hóa trị máy
- Máy iu chế độ phát- bù
- Quy trình vận hành thử máy thủy iu n

### IV. CÁC I U KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy thủy iu n: Tuabin, máy phát iu n, máy iu t c
- Hệ thống khí nén
- Ống xả áp suất
- Nhận kết quả vận hành

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra chính xác phi thao tác	So sánh với quy trình và quy trình vận hành
- Chính xác trong kiểm tra các thông số kỹ thuật hệ thống khí nén iu pha	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình kiểm tra hệ thống khí nén iu pha, i chi u v i ng h o áp l c khí bù và m c n c trong ng x
- Chính xác khi iu chỉnh công suất hệ thống máy phát i n v 0	- Giám sát thao tác của người thực hiện iu chỉnh công suất hệ thống máy phát i n
- Chính xác trong việc nạp khí nén ép m c n c trong ng x xu ng đ i bánh xe công tác	- Giám sát thao tác của người thực hiện nạp khí nén iu pha, i chi u v i ng h o áp l c bu ng xo n
- Thành thạo trong việc chuyển khóa iu khi n “bù, phát” v v trí “bù”	- Giám sát thao tác của người thực hiện chuyển khóa v “v trí bù”, i chi u v i trí khóa t i t iu khi n t máy
- Theo dõi chính xác quá trình vận hành	- Người công suất: Nhấn công suất tác động (P) của l i; Phát công suất phản kháng (Q) lên l i
- Ghi chính xác nhật ký vận hành	- Kiểm tra sổ nhật ký vận hành và i chi u v i quy nh c a quy trình vận hành t máy th y i n
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 10-15 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Giám sát sản phẩm chế tạo hàng đầu áp dụng  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B 09

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Giám sát sản phẩm chế tạo hàng đầu áp dụng là kiểm tra, theo dõi sản phẩm chế tạo máy bơm trục vít; tải dầu và khí bình tích áp; Bình; các nghành ô nhiễm và nhiệt độ.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra chính xác sản phẩm chế tạo máy bơm trục vít
- Kiểm tra xác nhận ứng tải dầu và khí bình tích áp
- Điều chỉnh bình tích áp, mức trình trạng thái làm việc và mức trình trạng thái phòng;
- Kiểm tra chính xác chế tạo nghành ô nhiễm và áp suất trong bình tích áp.
- Thời gian thực hiện 5 -10 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kiến thức

- Quan sát, phán đoán chính xác
- Thao tác thành thạo

#### 2. Kỹ năng

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của tuabin thủy lực
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của Máy bơm trục vít
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của Máy nén và Máy bơm trục vít
- Hiểu nguyên nhân gây ra sự cố áp dụng
- Giải quyết các lỗi không chính xác

### IV. CÁC ĐIỂM KIỂM TRA THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Bình tích áp,
- Bình tích áp
- Bình tích áp
- Máy bơm trục vít
- Hiểu nguyên nhân gây ra sự cố áp dụng
- Nghành ô nhiễm, áp suất

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- chính xác trong kiểm tra s ỉ làm vì c c a máy b m tr c vít	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình ki m tra b m d u
- M c ch p nh n c trong ki m tra t l d u và khí bình tích áp	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình ki m tra t l d u khí, T l khí 65%, t l d u 35%
- chính xác khi i u ch nh b l c m t tr ng thái làm vi c và m t tr ng thái d phòng	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n i u ch nh b l c, i chi u t i thi t b
- chính xác trong kiểm tra các ng h o m c d u, o nhi t d u và áp su t trong bình tích áp	Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình ki m tra các ng h o, i chi u t i thi t b
- Th i gian th c hi n	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 5-10 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Dụng tuabin bình thường  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B 10

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Dụng tuabin bình thường tức là khi tuabin đang làm việc thì nhân viên phải thao tác ho t. Các bước gồm: Nhận phiếu thao tác; giám công suất máy phát điện; thao tác đóng máy; phanh máy; chốt Xecvômtor cánh quạt động cơ hay kim phun; ngừng mất số phận thì tiếp, ghi nhận ký vấn hành.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhận phiếu thao tác đúng và nội dung
- Thao tác chính xác công suất tác động và công suất phân kháng của máy phát về bằng 0
- Thao tác chính xác tắt máy về chế độ đóng máy
- Hệ thống phanh máy đã ngừng động cơ máy
- Thao tác Xecvômtor cánh quạt động cơ hay kim phun đúng vị trí chốt hoàn toàn
- Thao tác ngừng làm việc cho mất số phận thì tiếp
- Ghi nhận ký vấn hành.
- Thời gian thực hiện 15- 30 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIÊU

#### 1. Kiến thức

- Thao tác thành thạo
- Phán đoán, xử lý chính xác

#### 2. Kỹ thuật

- Hiểu rõ nguyên lý làm việc của máy phát điện
- Nhận biết các thiết bị lỗi
- Nhận biết hệ thống điện
- Nhận biết hệ thống thiết bị

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thời gian ngừng máy; máy điện
- Thiết bị gồm: Tuabin, máy phát điện và hệ thống thiết bị
- Các nguồn công suất, dòng điện, điện áp
- Số nhận ký vấn hành

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Khả năng kiểm tra chính xác phi u thao tác	So sánh với quy trình của quy trình vận hành
- Chính xác i u ch nh công suất tác động và công suất phản kháng của máy phát vận hành 0	- Giám sát thao tác của người thực hiện i u ch nh công suất của máy phát vận hành, i chi u s o c a ng h o công suất tác động và phản kháng của máy phát i n
- Chính xác khi thao tác t máy vận hành động máy	- Giám sát thao tác của người thực hiện thao tác động máy, L c khóa động máy, c t máy c t u c c
- Hệ thống phanh máy ã t ng động t máy	- T máy động h n, t c t máy vận hành (n = 0)
- Chính xác khi thao tác Xecvômtor cánh h ng n c hay kim phun úng n v trí ch t hoàn toàn	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình t và phi u công ngh , i chi u v i Xecvômtor hay kim phun óng 100%
- Thành th o thao tác m t s b ph n thi t b ph n v trí ng ng làm vi c	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình t và phi u công ngh , i chi u th c t t i hi n tr ng
- Ghi chính xác nhật ký vận hành	- Kiểm tra sổ nhật ký vận hành và i chi u v i quy trình của quy trình vận hành t máy th y i n
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 5-10 phút



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** X lý công việc tuabin khí

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B 11

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc tuabin khí sẽ xảy ra khi tuabin đang làm việc thì bị phân bổ vào máy tuabin tác động máy. Các bước gồm: Hết công việc máy tác động động cơ; nhân viên vận hành kiểm tra rơ le tín hiệu tác động, phanh máy; chốt xecvômotor cánh quạt cho các kim phun; công việc lắp đặt phần thi công; ghi nhận ký vận hành.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Không có rò rỉ tín hiệu tác động báo số vận tốc ,
- Hết công việc phanh máy động cơ máy
- Thao tác Xecvômotor cánh quạt hay kim phun đúng vận tốc chốt hoàn toàn
- Thao tác công việc làm việc cho máy lắp đặt thi công
- Ghi nhận ký vận hành.
- Thời gian thực hiện 15- 30 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kiến thức

- Phán đoán, xử lý thành thạo

#### 2. Kỹ năng

- Hiểu rõ nguyên lý làm việc của máy phát điện
- Nắm vững các thiết bị đo lường
- Nắm vững Hệ thống điện
- Hệ thống cánh quạt nhanh hoặc van a/ van b
- Lắp đặt phần thi công đã cho thao tác đúng vận tốc công việc làm việc
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC NỘI DUNG KIẾN THỨC CÔNG VIỆC

- Thiết bị gồm: Tuabin, máy phát điện và hệ thống thi công
- Hệ thống điện khí và bộ phận máy
- Các công cụ công suất, dòng điện, điện áp
- Hệ thống cánh quạt nhanh
- Sản phẩm ký vận hành

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Chính xác khi khôi phục lại tín hiệu tác động báo sặc v.v. trực,	- Giám sát thao tác của người thực hiện khôi phục lại tín hiệu tác động, chỉ xuất hiện vị trí báo hiệu: Chuông kêu, đèn sáng
- Hệ thống phanh máy ãt động	- Tốc độ máy động, tốc độ máy bơm 0 (n = 0)
- Chính xác khi thao tác Xecvômtor cánh hăng n hay kim phun ứng vận hành hoàn toàn	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi công nghệ, chỉ xuất hiện vị trí Xecvômtor hay kim phun 100%
- Thành thạo thao tác máy bơm phân phối vận hành làm việc	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi công nghệ, chỉ xuất hiện trình tự
- Ghi chính xác nhật ký vận hành	- Kiểm tra sổ nhật ký vận hành và chỉ xuất hiện quy trình vận hành máy thay thế
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 5-10 phút

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Chuẩn bị tuabin cho sản phẩm  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B12

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị tuabin cho sản phẩm là khi máy đã ngừng làm việc, cần thực hiện các biện pháp an toàn cho người và thiết bị của tuabin sản phẩm. Các bước công việc: Nhận phiếu thao tác; đóng cánh quạt ngừng làm việc; kiểm tra trong buồng áp lực; đóng cánh quạt ngừng làm việc; làm sạch buồng xoáy và xả; mở cánh quạt ngừng làm việc; kiểm tra các xecvomotor; kiểm tra báo và rào chắn; ghi nhật ký vận hành.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhận phiếu thao tác đúng và nội dung
- Đóng hoàn toàn cánh quạt ngừng làm việc, đảm bảo không rò rỉ chất lỏng vào
- Mở van xả chất lỏng trong buồng áp lực
- Đóng hoàn toàn cánh quạt ngừng làm việc đảm bảo không rò rỉ chất lỏng vào
- Kiểm tra trong buồng xoáy và xả vệ sinh lang cặn
- Mở cánh quạt ngừng làm việc và vị trí có mặt làm việc và chất lượng xecvomotor
- Thực hiện đúng kỹ thuật an toàn khi sản phẩm tuabin
- Ghi nhật ký vận hành
- Thời gian thực hiện 4-8 giờ

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIỄN

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo
- Kỹ năng quan sát, phán đoán tốt

### 2. Kỹ thuật

- Hiểu rõ cấu tạo và nguyên lý làm việc của tuabin
- Nhận biết các thiết bị công cụ
- Nhận biết hệ thống điện
- Hệ thống cánh quạt nhanh
- Hệ thống bơm nước tuần hoàn
- Hệ thống ngừng làm việc và bảo trì máy
- Quy trình an toàn và quy trình vận hành

#### IV. CÁC I U KI N TH CHI N CÔNG VI C

- T máy g m: Tuabin, máy phát i n và máy i u t c
- H th ng t ng i u khi n và b o v t máy
- Các ng h o áp su t, c t n c
- H th ng nâng h cánh phai
- H th ng b m c n tuy n d n n c
- Công nhân l n chuyên nghi p
- Giàn giáo, i n chi u sáng, bi n báo, rào ch n;
- S nh t ký v n hành

#### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHU N ÁNH GIÁ

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Kh n ng ki m tra chính xác phi u thao tác	So sánh v i quy nh c a quy trình v n hành
- chính xác khi thao tác óng hoàn toàn cánh phai th ng l u	- ền tín hi u báo v trí th p nh t c a cánh phai th ng l u “sáng”; ã cài c ch t an toàn
- Thành th o khi thao tác m van x n c trong ng ng áp l c	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo trình t và phi u công ngh , i chi u v i ng h o áp l c trên tuy n n ng l ng
- chính xác khi thao tác óng hoàn toàn cánh phai h l u	- ền tín hi u báo v trí th p nh t c a cánh phai h l u “sáng”; ã cài c ch t an toàn
- Thành th o khi thao tác m van x n c bu ng xo n và ng x v hành lang t	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo trình t và phi u công ngh , i chi u v i ng h o áp l c, o m c n c t i bu ng xo n và ng x
- chính xác khi thao tác cánh h ng n c n v trí m l n nh t và ch t ng c xecvomotor	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo trình t và phi u công ngh , i chi u v i th c t
- An toàn trong vi c chu n b cho tuabin s a ch a	- Theo dõi ng tác c a ng i th c hi n công vi c, i chi u v i quy ph m an toàn khi s a ch a tuabin th y l c
- Ghi chính xác nh t ký v n hành	- Ki m tra s nh t ký v n hành và i chi u v i quy nh c a quy trình v n hành t máy th y i n
- Th i gian th c hi n	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 5-10 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Lắp đặt máy in

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B13

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lắp đặt máy in là lắp đặt phòng vào vị trí làm việc và lắp đặt làm việc ra văn phòng. Các bước gồm: Xoay khóa chuyển lắp đặt phòng vào vị trí làm việc; tháo lắp văn phòng; lắp đặt văn phòng vào trạng thái phòng.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thao tác chính xác việc lắp đặt phòng vào vị trí làm việc
- Tháo lắp văn phòng ra khỏi vị trí và văn phòng sạch sẽ
- Lắp đặt phòng đúng vị trí.
- Thời gian thực hiện 15- 20 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo

#### 2. Kiến thức

- Kỹ thuật lắp đặt
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ CÔNG VIỆC

- Bộ dụng cụ máy in
- Bộ dụng cụ kỹ thuật
- Dụng cụ lau

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Chính xác khi thao tác lắp đặt phòng vào làm việc	- Giám sát thao tác công nhân theo trình tự và phiếu công nghệ, ghi chú vị trí
Thuận tiện khi tháo lắp văn phòng và văn phòng sạch sẽ	- Giám sát thao tác công nhân theo trình tự và phiếu công nghệ, ghi chú vị trí
Thao tác thành thạo khi lắp đặt văn phòng vào vị trí phòng	- Giám sát thao tác công nhân theo trình tự và phiếu công nghệ, ghi chú vị trí
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện vị trí quy định 15-20 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** X lý số đo, giám sát tuabin

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B14

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Khi tuabin đang vận hành tốt thì sẽ xảy ra hiện tượng quá tải hoặc các sự cố như mất điện, hỏng máy, hỏng tuabin vận hành. Các bộ phận: giám sát tuabin khi tải trọng cao; Hoạt động tuabin khi tải trọng máy giảm thấp.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Yêu cầu chính xác giám sát tuabin vận hành khi tải trọng cao
- Yêu cầu chính xác nâng tải tuabin vận hành khi tải trọng giảm thấp
- Thời gian thực hiện 1-5 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kiến thức

Phân tích lý thuyết

#### 2. Kỹ thuật

- Máy tính cá nhân kỹ thuật
- Công cụ, nguyên lý làm việc của tuabin kỹ thuật
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC YẾU TỐ THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tải trọng vận hành
- Máy tính: Cấu hình máy và các thay đổi vòng quay

### V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thu nhập khi yêu cầu giám sát tuabin vận hành khi tải trọng cao	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi công nghệ, chỉ số vận hành máy tính bảng vận hành ( $n = n_m$ )
- Thu nhập khi yêu cầu vận hành tuabin vận hành khi tải trọng giảm thấp	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi công nghệ, chỉ số vận hành máy tính bảng vận hành ( $n = n_m$ )
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 1-5 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** X lý số đo diện tích  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B15

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý số đo diện tích là x lý các trường hợp bất thường xảy ra trong hệ thống đo áp lực. Các nhiệm vụ gồm: X lý số đo khi áp lực không chính xác cho các áp lực tăng quá cao; Bổ sung hoặc giảm bớt lỗi đo trong thùng đo áp lực.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Bổ sung khí nén trong thùng tích áp áp lực chính xác, khi áp lực quá thấp;
- X b t khí nén trong thùng tích áp áp lực chính xác, khi áp lực quá cao;
- Thao tác thu nhận thực hiện lần đo, khí m b o úng t l
- Thời gian thực hiện 3-5 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIỄN

#### 1. Kỹ năng

Phân tích, x lý thành thạo

#### 2. Kỹ thuật

- Máy in trực tiếp khí thực
- Hệ thống đo áp lực thực
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC LỖI KỸ THUẬT THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thiết bị đo áp lực
- Hệ thống khí nén
- Hệ thống các van thực
- Ngộ nh o áp suất

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thu nhận thực khí thao tác bổ sung khí nén trong thùng tích áp của thiết bị để áp lực;	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phiếu công nghệ, người chỉ sử dụng thiết bị hiện trường
- Thu nhận thực khí xả bớt khí nén trong thùng tích áp của thiết bị để áp lực;	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phiếu công nghệ, người chỉ sử dụng thiết bị hiện trường
- Thu nhận thực hiện công việc lắp đặt, khí mồi bơm	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phiếu công nghệ, người chỉ sử dụng thiết bị đảm bảo chi phí 35%, thời gian khí nén 65%
- Thời gian thực hiện	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 3-5 phút



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** X lý số các trục tuabin  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B16

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý số các trục tuabin là x lý các trục hộp số các ,  
hạng cat máy. Các nhiệm vụ gồm: X lý khi nhiệt các trục tăng cao;  
mức độ bôi trơn không đúng quy định; thiêu nhiệt làm mát; rò rỉ và  
rung động.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Phát hiện nguyên nhân nhiệt các trục khi tăng cao
- X lý ứng nhiệt trục nằm trong giới hạn cho phép
- B sung chính xác lượng dầu bôi trơn tại các trục tuabin bị thiêu
- X lý ứng nguyên nhân gây nên nhiệt làm mát không áp lực và lưu  
lượng
- X lý ứng nguyên nhân gây nên rò rỉ và rung cat máy tăng
- Thời gian thực hiện 10-20 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

Quan sát, phán đoán

#### 2. Kiến thức

- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại
- Hệ thống các kết cấu, hệ thống dầu
- Loại các lỗi không định: nhiệt , nhiệt , áp suất, lưu  
lượng
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC ÍU KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các trục của tuabin
- Hệ thống làm mát
- Các thông số áp suất và thông số lưu lượng làm mát
- Thông số rung, rò rỉ

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Chính xác trong kiểm tra phát hiện nguyên nhân nhiệt các trục khi tốc độ cao	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình kiểm tra nhiệt các trục
- Thành thạo trong xử lý nhiệt trục nhằm trong ghi nhận cho phép	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình kiểm tra nhiệt các trục, vị trí vị trí kết nối nhiệt các trục
- Chính xác trong thao tác bổ sung lỏng bôi trơn tại các trục tuabin bằng tay	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình bổ sung lỏng bôi trơn các trục tuabin, vị trí vị trí kết nối hình thức đúng
- Thành thạo trong việc xử lý nguyên nhân gây nên nhiệt làm mát không áp lực và lưu lượng	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình xử lý nhiệt làm mát không áp lực, vị trí vị trí kết nối áp lực và lưu lượng nhiệt làm mát trục
- Thành thạo trong việc xử lý nguyên nhân gây nên rò rỉ và rung của máy tăng	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình xử lý rò rỉ và rung tăng
- Thời gian thực hiện 10-20 phút	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 10-20 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** X lý số công trình công suất tuabin  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B17

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý số công trình công suất tuabin là khi tuabin đang làm việc thì ngừng trên công suất tuabin vượt quá mức quy định. Các nhiệm vụ gồm: Kiểm tra số số năng lượng làm việc của bộ phận công suất tuabin và ezectơ; X lý rò rỉ chất van phá chân không; hoặc xử lý rò rỉ chất cánh quạt công suất;

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra chính xác các thông số kỹ thuật của Bộ phận công suất tuabin và ezectơ
- Phát hiện nguyên nhân rò rỉ công suất tuabin
- X lý thủ tục ngừng công trình công suất tuabin phá chân không
- X lý thủ tục ngừng công trình công suất tuabin quạt công suất
- Thời gian thực hiện 15-30 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Quan sát, phán đoán
- Thao tác xử lý thành thạo

#### 2. Kiến thức

- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của tuabin thủy lực
- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại van
- Hệ thống bôi trơn
- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ phận
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống tín hiệu
- Hệ thống kỹ thuật
- Hệ thống chiếu sáng quạt công suất
- Bộ phận công suất tuabin và ezectơ
- Đèn chiếu sáng đường

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- chính xác trong kiểm tra các thông số kỹ thuật của Bộ phận vận hành tuabin và ezecter	Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi vụ công nghệ
- chính xác trong việc phát hiện nguyên nhân rò rỉ vận hành tuabin	Giám sát thao tác của người thực hiện theo quy trình kiểm tra rò rỉ vận hành tuabin
- tuân thủ trong xử lý sự cố rò rỉ van phá chân không	Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi vụ công nghệ
- tuân thủ trong xử lý sự cố rò rỉ các cánh quạt vận hành	Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi vụ công nghệ
- Thời gian thực hiện 15-30 phút	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 15-30 phút

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** X lý số đo bôi trơn không bình thường  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** B18

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý số đo bôi trơn không bình thường là xử lý mức đo bôi trơn các trục cơ cấu máy móc quá cao hoặc quá thấp so với quy định. Các nhiệm vụ gồm: Kiểm tra chất lượng dầu; lưu ý nhân viên vận hành trục cơ cấu khi quá thấp hoặc mức đo quá cao.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra chính xác các thông số đo bôi trơn trục tuabin
- Bổ sung đúng lượng dầu yêu cầu, khi mức đo trục tuabin quá thấp
- Xử lý đúng lượng dầu yêu cầu, khi mức đo trục tuabin quá cao
- Thời gian thực hiện 15-20 phút

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Quan sát, phán đoán
- Thao tác thành thạo việc bổ sung dầu hoặc xử lý dầu bôi trơn

### 2. Kiến thức

- Hệ thống cung cấp dầu turbine
- Tiêu chuẩn hóa nghiệm dầu tuabin
- Quy trình vận hành

## IV. CÁC YẾU KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống tín hiệu mức đo
- Bảng kỹ thuật mức đo; Bình thường tình nghiệm mẫu dầu

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Chính xác trong kiểm tra các thông số đo bôi trơn trục tuabin	Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi vụ công nghệ
- Thu nhận thông tin khi bổ sung lượng dầu vào trục tuabin	Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi vụ công nghệ
- Thu nhận thông tin khi xử lý lượng dầu trục tuabin	Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phi vụ công nghệ
- Thời gian thực hiện 15-20 phút	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 15-20 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Chuẩn bị kỹ năng máy phát điện

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** C1

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị kỹ năng máy phát điện bao gồm: Kiểm tra kết quả thí nghiệm các thông số kỹ thuật của máy điện; kiểm tra kết quả thí nghiệm các thông số kỹ thuật của hệ thống làm mát và thí nghiệm; Kiểm tra kết quả thí nghiệm hệ thống tín hiệu và điều khiển và bảo vệ.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra chính xác kết quả thí nghiệm các thông số kỹ thuật của máy điện
- Kiểm tra chính xác kết quả thí nghiệm các thông số kỹ thuật của hệ thống làm mát và thí nghiệm
- Kiểm tra chính xác kết quả thí nghiệm các thông số kỹ thuật của hệ thống tín hiệu, điều khiển và bảo vệ máy phát điện
- Thực hiện đúng kết quả an toàn khi vận hành thí nghiệm
- Thời gian thực hiện 1-2 giờ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác thu thập, chính xác
- Quan sát phán đoán

#### 2. Kiến thức

- Hiểu rõ cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát thủy điện
- Thí nghiệm tải, vận tải điện
- Hiểu cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống thí nghiệm
- Nắm vững nguyên lý làm việc của hệ thống tín hiệu, điều khiển và bảo vệ
- Kết quả an toàn, phòng cháy chữa cháy
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy phát điện
- Thiết bị điều khiển và bảo vệ
- Các dụng cụ thí nghiệm, công cụ cho máy phát điện
- Dụng cụ an toàn
- Đèn chiếu sáng an toàn
- Nhật ký vận hành

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- chính xác trong kiểm tra kết quả thí nghiệm máy phát điện	- Giám sát thao tác của người thực hiện quy trình kiểm tra kết quả thí nghiệm máy phát điện, người chỉ dẫn kết quả thí nghiệm và lý lịch máy
- chính xác trong kiểm tra kết quả thí nghiệm cách thng làm mát và thí t b ph	- Giám sát thao tác của người thực hiện quy trình kiểm tra kết quả thí nghiệm máy phát điện, người chỉ dẫn kết quả thí nghiệm và lý lịch máy
- chính xác trong kiểm tra kết quả thí nghiệm hệ thống tín hiệu, điện áp và bảo vệ máy phát điện	- Giám sát thao tác của người thực hiện quy trình kiểm tra kết quả thí nghiệm máy phát điện
- An toàn trong sử dụng thí t b	- Theo dõi thao tác của người thực hiện công việc, người chỉ dẫn và quy phạm kỹ thuật an toàn vận hành máy phát điện
- Thời gian thực hiện 1-2 giờ	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 1-2 giờ

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Kiểm tra trong quá trình khởi động máy phát điện

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** C2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra trong quá trình khởi động máy phát điện là kiểm tra các thông số của máy phát điện khi khởi động. Các nhiệm vụ gồm: Kiểm tra chì than, vành trượt và các giá trị của máy phát khi khởi động; Kiểm tra tiếng kêu, chấn động khi máy phát tải 50% tải nominal; kiểm tra các thông số của máy phát trong quá trình tải, ghi nhận ký hiệu vận hành và báo cáo trình ca.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra chính xác chì than, vành trượt góp và các giá trị của Máy phát điện khi bắt đầu khởi động.
- Kiểm tra ứng xử: tiếng kêu, chấn động, chì than, vành trượt Khi máy phát tải 50% tải nominal
- Kiểm tra chính xác các thông số của máy phát trong quá trình tải
- Ghi nhận ký hiệu vận hành và báo cáo trình ca
- Thời gian thực hiện từ 10- 20 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kiến thức

- Quan sát, phán đoán
- Thành thạo trong xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình khởi động

#### 2. Kỹ năng

- Hiểu cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy phát điện
- Hiểu tiếng ồn và tiếng hóa tại máy
- Kỹ thuật an toàn điện
- Quy trình vận hành tại máy thay thế
- Tin học ứng dụng trong nhà máy điện

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tại máy thay thế
- Tài liệu kỹ thuật vận hành
- Thiết bị đo lường các thông số tại máy
- Thiết bị thông tin
- Quy trình vận hành



## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- chính các trong kiểm tra chi phí than, vòng trở góp và các giá trị của Máy phát điện khi bắt đầu khi ngừng.	- Giám sát thao tác của người thực hiện quy trình kiểm tra theo phiếu công nghệ, chỉ số vận hành và chế độ thu của máy phát điện
- chính xác trong kiểm tra v : Âm thanh, chuyển động, chi phí than, vòng trở khi máy phát tải 50% tải nominal	- Giám sát thao tác của người thực hiện quy trình kiểm tra theo trình tự và phiếu công nghệ, chỉ số vận hành các thông số kỹ thuật cho phép của lý lịch máy
- chính xác trong kiểm tra các thông số của máy phát trong quá trình tải ngừng	- Giám sát thao tác của người thực hiện quy trình kiểm tra theo phiếu công nghệ, chỉ số vận hành và chế độ thu của máy phát điện
- Ghi nhận ký vận hành và báo cáo trực tiếp	- Kiểm tra sổ nhật ký vận hành và chỉ số vận hành quy định của quy trình vận hành máy phát thủy điện
- Thời gian thực hiện từ 10- 20 phút	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 10-20 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** **Yêu cầu kích thước máy phát điện**

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** **C3**

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Yêu cầu kích thước máy phát điện là khi máy phát đã khởi động xong thì mức tải hành yêu cầu kích thước nâng điện áp máy phát nhất cho phép. Các bước gồm: Kiểm tra thông số kích thước; đóng nguồn vào mạch kích thước; tải dòng kích thước

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra chính xác các thông số kỹ thuật của nguồn kích thước
- Đóng nguồn một chiều vào mạch kích thước
- Yêu cầu thu thập các thông số kích thước và giá trị điện áp
- Thời gian thực hiện từ 10 - 20 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kiến thức

- Quan sát, phán đoán
- Thao tác thành thạo

#### 2. Kỹ năng

- Cắt dây, nguyên lý làm việc của máy điện
- Yêu cầu kỹ thuật kỹ thuật điện
- Lắp ráp
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thiết bị máy điện
- Thiết bị yêu cầu kích thước
- Thiết bị lắp ráp

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Chính xác trong kiểm tra các thông số kỹ thuật của nguồn kích t	- Giám sát thao tác của người thực hiện quy trình kiểm tra nguồn kích t ,
- Thu nhận thực trạng trong thao tác đóng nguồn máy chiếu vào mạch kích t	- Giám sát thao tác của người thực hiện thao tác đóng nguồn máy chiếu vào mạch kích t , kiểm tra vị trí hõo dòng kích t tại hiện trường
- Thu nhận thực trạng trong thao tác điều chỉnh dòng kích t giá trị hiện	- Giám sát thao tác của người thực hiện thao tác điều chỉnh dòng kích t ,
- Thời gian thực hiện từ 10 - 20 phút	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 10-20 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Hòa ng b máy phát i n

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** C4

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Hòa ng b máy phát i n là óng máy phát i n vào làm vi c song song v i các máy phát i n khác trong l i i n. Các b c g m: Ki m tra i u ki n tr c khi hòa ng b ; i u ch nh t c và i n áp n giá tr nh m c; óng khoá hòa

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Ki m tra chính xác i u ki n hòa máy phát i n ng b
- i u ch nh chính xác t c và i n áp c a máy phát i n c n giá tr hòa ng b
- óng khoá hòa ng b máy phát i n úng th i i m hòa giuea máy phát và l i
- Th i gian th c hi n 5-10 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Kỹ năng quan sát, phán đoán
- Thao tác thành thạo
- Giao tiếp, t ng h p thông tin

#### 2. Kiến thức

- Cấu tạo, nguyên lý làm vi c c a máy i n
- i u khi n t ng tr m th y i n
- ól ng i n;
- Kỹ thuật an toàn
- Quy trình v n hành

### IV. CÁC I U KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- T máy th y i n
- Thi t b t ng i u khi n t máy
- Thi t b ól ng
- Thi t b thông tin liên l c
- Nh t ký v n hành
- H th ng i u khi n, giám sát t máy

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- chính xác trong kiểm tra i u ki n hòa máy phát i n ng b	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo quy trình ki m tra i u ki n hòa,
- chính xác khi i u ch nh t c và i n áp c a máy phát i n n giá tr hòa ng b ( i n áp, t n s )	- Giám sát thao tác c a ng i th c hi n theo trình t và phi u công ngh , i chi u ng h o t n s , i n áp và ng pha ( ng b k )
- chính xác khi óng úng th i i m hòa ng b máy phát i n v i l i	- C n c vào ng h o rung, o
- Th i gian th c hi n 5-10 phút	So sánh th i gian th c hi n v i th i gian quy nh 10-20 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Giám sát sà lăm vi c c a máy phát i n

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** C5

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Giám sát sà lăm vi c c a máy phát i n là theo dõi các thông số ph n ánh tr c tì p s sà lăm vi c c a máy phát i n. Các nhiệm vụ g m: Theo dõi các i l ng c tr ng c a máy phát; ghi nh t ký v n hành; i u ch nh và x lý trong quá trình v n hành; ghi nh t ký v n hành

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo dõi chính xác các i l ng c tr ng c a máy phát c: i n áp, Công suất tác d ng, công suất ph n kháng, t n s , nhi t , báo cháy.
- X lý chính xác các tính hu ng không bình trong quá trình v n hành
- Ghi nh t ký v n hành
- Th i gian th c hi n sau m i chu k ki m tra

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Quan sát, phán đoán
- Thao tác, x lý thành th o

#### 2. Kiến thức

- C u t o, nguyên lý làm vi c c a Máy phát th y i n
- ol ng i n và ol ng các i l ng không i n
- Quy trình v n hành

### IV. CÁC I U KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy phát th y i n
- Thi t b t ng i u khi n t máy
- Thi t b ol ng
- Thi t b thông tin liên l c
- Nh t ký v n hành

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chính xác kiểm tra theo dõi các lỗi ngừng của máy phát điện: điện áp, Công suất tác động, công suất phản kháng, tần số, nhiệt độ, báo cháy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giám sát thao tác của người thực hiện quy trình kiểm tra các lỗi ngừng của máy phát điện, chỉ số vận hành: công suất, điện áp, tần số và nhiệt độ thiết bị</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu thập khi xử lý các tình huống không bình thường trong quá trình vận hành</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giám sát thao tác của người thực hiện xử lý các tình huống không bình thường</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghi chính xác nhật ký vận hành</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo quy trình vận hành</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian thực hiện sau mỗi chu kỳ kiểm tra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo quy định của quy trình vận hành máy phát điện từng ngày</li> </ul>

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** Tách lõi và Đóng máy phát điện

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** C6

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tách lõi và đóng máy phát điện là khi máy phát đang vận hành cần đóng máy và tách khỏi lưới điện. Các bước gồm: Giảm công suất của máy phát điện về tối thiểu; Cắt bộ tải phụ thuộc nhện áp; tách máy phát khỏi lưới điện, ghi nhận ký vận hành

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thao tác chính xác giảm công suất tác động và công suất phần kháng của máy phát điện về tối thiểu
- Thao tác ngừng làm việc của bộ tải phụ thuộc nhện áp
- Thao tác ngừng Máy cắt của máy phát
- Ghi nhận ký vận hành
- Thời gian thực hiện 5- 10 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ

#### 1. Kiến thức

- Quan sát, phán đoán
- Thao tác thành thạo

#### 2. Kỹ năng

- CUTO, nguyên lý làm việc của Máy phát thủy điện
- Lắp đặt
- Thao tác hóa dầu khi khởi động máy
- Kiểm tra an toàn
- Tin cậy đúng
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC NỘI DUNG THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thao tác máy thủy điện
- Hệ thống phụ thuộc dầu khi khởi động máy
- Hệ thống lắp đặt công suất của máy phát
- Hệ thống thông tin liên lạc
- Nhận ký vận hành



## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- chính xác khi thao tác ghi m công suất tác động và công suất phân kháng của máy phát điện v không	- Giám sát thao tác của người thực hiện ghi m công suất v không, vị trí của người công suất của máy phát điện
- thu nhận thông tin thao tác của bộ phận ghi dữ liệu nhúng vào áp dụng làm việc	- Giám sát thao tác của người thực hiện ngth thngt ghi dữ liệu nhúng vào, vị trí của vị trí lý thuyết hiện trường
- Máy tính và các máy phát điện	- Phát tín hiệu sang tuabin “ máy phát điện ãc t”
- Ghi chính xác nhật ký vận hành	- Theo quy trình vận hành
- Thời gian thực hiện 5- 10 phút	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 2-5 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** X lý các trục ng h p máy phát i n làm vi c không bình th ng

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** C7

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý các trục ng h p máy phát i n làm vi c không bình th ng là x lý các thông số ch tr ng thái làm vi c c a máy phát i n v t quá tr s nh m c nh ng ch a ph i đ ng máy. Các nhi m v c n x lý: Nhi t máy phát t ng cao; Máy phát i n m t kích thích; không nâng c i n áp máy phát...

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- X lý chính xác nguyên nhân nhi t máy phát t ng cao
- X lý chính xác nguyên nhân m t kích thích máy phát i n
- X lý chính xác nguyên nhân không nâng c i n áp máy phát i n
- Ghi nh t ký v n hành
- Th i gian th c hi n 5-10 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THI TIÊU

#### 1. Kiến thức

- Phán đoán chính xác
- Quan sát
- Làm thu n th c các b c x lý

#### 2. Kỹ năng

- V n hành máy phát i n xoay chi u 3 pha
- V n hành Máy phát i n m t chi u
- ol ng il ng i n và không i n
- H th ng thi t b ph : H th ng đ u, n c
- Quy trình an toàn
- Quy trình v n hành

### IV. CÁC I U KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy phát th y i n xoay chi u ba pha,
- Máy phát i n m t chi u
- Nhi t k o nhi t cu máy phát i n
- ng h o các il ng i n
- ng h o các il ng không i n

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thành thạo trong xử lý nguyên nhân nhớt máy phát điện cao	- Giám sát thao tác của người thực hiện xử lý theo phiếu công nghệ, chỉ ưu vị các công nghệ lỗi các lỗi ng t i máy phát
- Thành thạo trong xử lý hỏng cấu hình thặng kích t	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo phiếu công nghệ
- Thành thạo trong xử lý nâng cấp áp máy phát điện	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo phiếu công nghệ
- Ghi nhận ký vụ n hành	- Theo quy trình vụ n hành
- Thời gian thực hiện 5-10 phút	So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 2-5 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC:** X lý số máy phát điện trong vận hành

**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** C8

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý số máy phát điện trong vận hành là xử lý khi hệ thống ngừng hoạt động máy tác động máy. T máy tác động máy, nhân viên vận hành cần ghi lại quy tắc công việc sau: Xác định nguyên nhân sự cố; Khôi phục vị trí bình thường của các thiết bị cảnh báo; Phanh máy; chốt Xecvô một cánh hãm hay kim phun; ngừng máy thiết bị; ghi nhận ký vận hành

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thao tác khôi phục hệ thống cảnh báo sự cố vị trí c ,
- Hệ thống phanh máy tắt động cơ máy
- Đóng chốt hãm Xecvô một cánh hãm cho chốt hãm kim phun
- Thao tác ngừng hoạt động máy thiết bị cảnh báo
- Kiểm tra toàn bộ máy, ghi lại các báo và dduwwat máy vàoدف phòng
- Ghi nhận ký vận hành.
- Thời gian thực hiện 5-10 phút

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Phán đoán, xử lý thành thạo
- Giao tiếp, truyền thông tin

#### 2. Kiến thức

- Hiểu rõ nguyên lý làm việc của máy phát điện
- Nhận biết các thiết bị lỗi
- Nhận biết Hệ thống ngắt
- Hệ thống phanh nhanh
- Hệ thống ngắt khi nổ và hoạt động máy
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC YẾU KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- T máy gồm: Tuabin, máy phát điện và hệ thống thiết bị
- Hệ thống ngắt khi nổ và hoạt động máy
- Các nghành công suất, dòng điện, điện áp
- Hệ thống phanh nhanh
- Sản xuất ký vận hành

## V. TIÊU CHÍ VÀ TIÊU CHUẨN ÁNH GIÁ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thành thạo khi thao tác khôi phục dữ liệu báo số và vị trí, ...	- Giám sát thao tác của người thực hiện khôi phục dữ liệu báo số, ... Chỉ số vị trí báo hiệu: Chuông kêu, đèn sáng
- Hiểu nguyên lý phanh máy tự động	- Khi nào tác dụng phanh và giới hạn tốc độ (tốc độ = 0)
- Thành thạo khi thao tác đóng chốt hãm Xecvômtor cánh quạt và chốt hãm kim phun	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo trình tự và phiếu công nghệ, ... Chỉ số thực tế chốt Xecvômtor đóng 100%
- Chính xác khi thao tác lắp ráp động cơ và lắp ráp bộ phận thiết bị phanh tự động	- Giám sát thao tác của người thực hiện theo phiếu công nghệ, ...
- Ghi nhận ký hiệu vận hành.	- Chỉ số vận hành quy trình vận hành
- Thời gian thực hiện 5-10 phút	- So sánh thời gian thực hiện với thời gian quy định 5-10 phút

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Chuẩn bị trước khi lắp máy biến áp vào làm việc

**Mã số Công việc:** D1

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thu thập tất cả các phiếu công tác có liên quan đến máy biến áp chuẩn bị vận hành. Viết phiếu thao tác cho trình ký, trình ca duy trì ký. Kiểm tra cách kiểm tra các cuộn dây với nhau giữa các cuộn dây với nhau. Kiểm tra toàn bộ bên ngoài và các hệ thống của máy biến áp. Tháo dây tiếp địa phía cao áp, trung áp, hạ áp của máy biến áp.

Trình trình thực hiện công việc gồm các bước sau: Chuẩn bị trước khi vận hành; kiểm tra cách kiểm tra; Kiểm tra trước khi vận hành.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Phiếu công tác được thu thập theo đúng quy trình; phiếu thao tác được viết đúng theo quy trình.
- Kiểm tra cách kiểm tra các cuộn dây với nhau và giữa các cuộn dây với nhau một cách chính xác.
- Bên ngoài máy biến áp được vệ sinh sạch sẽ, không còn vết gì sót lại trên máy biến áp. Các hệ thống của máy biến áp được kiểm tra đầy đủ bao gồm: hệ thống làm mát, nhiệt độ trên, các thùng dầu, các mét tích, các dàn ngưng nhiệt, kính phòng ngừa, bộ phận hút ẩm, rơ le nhiệt, vị trí của phân áp của máy biến áp, sứ và các bulông sứ, các dây tiếp địa.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ LẬP

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác, kiểm tra và thí nghiệm.

#### 2. Kiến thức

- Máy biến
- Nguyên lý
- Trục biến áp

- Quy trình vận hành

#### IV. CÁC I U KI N TH CHI N CÔNG VI C

- Bảo lao ng
- Nh t ký vận hành
- Thi t b thông tin
- Các d ng c o và thí nghi m

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
Tính úng n theo quy trình trong công tác thu h i phi u công tác và vi t phi u thao tác.	Đ a vào quy trình vận hành máy bi n áp.
chính xác trong phép o i n tr cách i n gi a các cu n dây v i nhau và gi a các cu n dây v i t.	Đ a vào s o i n tr cách i n.
M c v sinh s ch s , y khi ki m tra máy bi n áp.	Đ a vào nh t ký vận hành và quy trình vận hành máy bi n áp.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Giám sát máy biến áp trong vận hành

**Mã số Công việc:** D2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Theo dõi tình trạng làm việc của Máy biến áp theo trình tự các bước sau: Giám sát máy biến áp; Kiểm tra bình thường Máy biến áp; Kiểm tra đặc biệt máy biến áp.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các thông số giám sát trạng thái làm việc của Máy biến áp phải luôn hiển thị trên màn hình và không có sự cố quá quy định.
- Màu sắc dầu và màu sắc dầu bình thường, không có sự rò rỉ của dầu.
- Tiếp xúc các đầu dây tải, không có hiện tượng quá nhiệt.
- Tiếng kêu trong máy biến áp bình thường.
- Màng ngăn của phòng nhiệt, hệ thống làm mát và các bộ phận trong tủ bình thường.
- Các nội dung kiểm tra yêu cầu sau khi có sự cố ngừng máy hoặc khi thiết bị có biến động.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kiến thức

- Quan sát, theo dõi, ghi chép.

#### 2. Kỹ năng

- Máy biến áp
- Nguyên lý
- An toàn điện
- Quy trình vận hành
- Vận tải điện

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Bảo hộ lao động



- Nh t ký v n hành
- Thi t b thông tin
- Các d ng c ki m tra t i hi n tr ng.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
Kh n ng ánh giá các thông s giám sát tr ng thái làm vi c c a Máy bi n áp ch th b i ng h trên t i u khi n.	So sánh giá tr ch th v i giá tr cho phép trong quy trình v n hành và lý l ch máy bi n áp.
Kh n ng ánh giá m c đ u và màu s c đ u, s rờ r c a đ u.	Quan sát b ã ngoài và so sánh các ch th trên ng h o v i các tr s quy nh trong quy trình.
K n ng ki m tra ti p xúc các ù dây và hi n t ng quá nhi t	So sánh i n tr ti p xúc v i giá tr quy nh trong quy trình.
Kh n ng ánh giá ti ng kêu trong máy bi n áp	So sánh v i các đ u hi u ti ng kêu b t th ng nêu ra trong quy trình.
K n ng ánh giá màng ng n c a ng phòng n , h th ng làm mát và các b ph n trong t .	Quan sát.
S y n i dung c ki m tra sau khi có s c ng n m ch ho c khi th i t i t bi n i t ng t.	Giám sát thông qua các tài li u ghi k t qu ki m tra so sánh v i các h ng m c c quy nh trong quy trình.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Bảo trì máy bơm áp vào làm việc vỉa hè

**Mã số Công việc:** D3

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Bảo trì máy bơm áp vào làm việc vỉa hè tiến hành theo trình tự các bước sau: Thao tác Máy bơm áp; Vệ sinh hàng rào lưới Máy bơm áp.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thực hiện các quy định chung trong vệ sinh máy bơm áp.
- Thao tác theo đúng trình tự đúng cấp độ cho máy bơm áp.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kiến thức

- Thao tác kiểm tra, vệ sinh.

### 2. Kỹ năng

- Máy bơm
- Lắp đặt
- Phân tích nhà máy thu nước
- Quy trình vệ sinh

## IV. CÁC YẾU KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Bảo trì hàng ngày
- Thời gian thông tin
- Các dụng cụ kiểm tra.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tính đúng đắn trong việc thực hiện theo quy trình vệ sinh.	Đưa vào quy trình vệ sinh máy bơm áp đánh giá trình tự và tính đúng đắn trong thực hiện nội dung công việc.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Dùng máy biên áp

**Mã số Công việc:** D4

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện thao tác tách Máy biên áp khi hình thành: cắt in thành phần máy biên áp.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo quy trình vận hành.
- MBO máy cắt in cắt trực, dao cách ly cắt sau.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kiến thức

- Kiểm tra sàng.
- Thao tác dẹt khoát.

### 2. Kỹ năng

- Máy in
- Khí cụ in
- Vận hành thiết bị in
- Quy trình vận hành

## IV. CÁC YẾU KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Phiếu công tác/thao tác
- Bảo lao động
- Thiết bị thông tin
- Nhật ký vận hành.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tính ứng dụng trong việc thực hiện theo quy trình vận hành.	Đưa vào quy trình vận hành máy biên áp đánh giá trình độ và ứng dụng trong thực hiện nội dung công việc.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** X lý s c máy bi n áp

**Mã s Công việc:** D5

### I. MÔ T C CÔNG VI C

X lý s c khi máy bi n áp quá t i, s c h th ng làm mát, r le h i phát tín hi u, m c d u t t th p, nhi t t ng cao theo trình t các b c sau: Phân tích nguyên nhân, Ki m tra ph t i và môi ch t làm mát. Xác nh nguyên nhân tác ng c a r le h i. Xác nh nguyên nhân rò d u; khô ph c c nh báo, báo cáo, i u ch nh ph ng th c v n hành i u ch nh tình hình phân b ph t i. Thay máy d phòng vào làm vi c, c t máy MBA có tín hi u ra. Ki m tra v à x lý gio ng chèn các b làm mát.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác nh và ánh giá chính xác các thông s o t i hi n tr ng
- K t qu ki m tra c phân tích và báo cáo tr ng ca.
- + Ki m tra m c d u trong bình giã n và hi n t ng rò r d u
- + Th nghi m m u khí l y t r le h i. N u không có t p ch t cháy thì MBA v n làm vi c c.
- + B sung l ng d u theo nh m c quy nh.
- + Máy bi n áp c phép quá t i v i h s quá t i trong th i gian quy nh.
- + Gi m b t ph t i trong tr ng h p không c phép quá t i.
- + N u phát hi n s c h th ng làm mát thì lo i h th ng làm mát b s c và óng h th ng làm mát d phòng.
- + M nút x khí ph n khoang ng t ng b ph n làm mát n khi có n c ph t ra.
- + Tách b ph n làm mát h h ng ra, cho b ph n làm mát d phòng vào làm vi c.
- + B sung d u cho máy bi n áp
- + Theo quy trình.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác, kiểm tra, vận hành.

#### 2. Kiến thức

- Máy in
- Vật lý in
- Công nghệ in
- Rôle và tác động hoá
- An toàn in
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC CHUYÊN CÔNG VIỆC

- Bảo trì máy in
- Thiết bị thông tin
- Nhật ký vận hành.
- Các lỗi hỏng hóc điển hình.
- Dụng cụ lý thuyết, thí nghiệm và thực hành.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng xác định nguyên nhân và nguyên nhân.	Đưa vào thông tin và đưa ra các kết luận.
Kỹ năng xác định chính xác các thông tin hỏng hóc.	Giám sát thao tác kiểm tra, thực hành, so sánh với giá trị danh định.
Kỹ năng phân tích kết quả kiểm tra và báo cáo trình bày	Đưa vào kết quả kiểm tra phân tích và báo cáo, quy trình vận hành.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:**       **Áp máy biên bản ra sổ sách**

**Mã số Công việc:** D6

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện các thao tác cút máy biên bản và chuẩn bị cho sổ sách theo trình tự các bước sau: Cút phần tiếp của máy; Cút phía sổ sách; Lập biên bản và bàn giao sổ biên trình nghiệp vụ nghiệp vụ của máy biên bản; Chuẩn bị làm việc cho công tác.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo quy trình vận hành
- Đảm bảo thao tác cút máy cút tiếp nối, cút dao cách ly sau
- Xác định các bộ phận và mức độ hỏng của máy biên bản
- Đảm bảo an toàn cho công tác
- Có biên bản báo, biên bản tình hình nghiệp vụ.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác, kiểm tra, vận hành.
- Quan sát, phán đoán hiện tượng.

### 2. Kiến thức

- Máy in
- Khí cụ in
- Phần in nhà máy thu in và trạm biên bản
- Quy trình vận hành

## IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Phiếu công tác/theo tác
- Bộ hồ sơ
- Thiết bị thông tin
- Nhật ký vận hành.

- Các loại bị n báo, bị n c m.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
Tính ứng n trong vị c th c hi n theo quy trình v n hành.	Đ a vào quy nh thao tác trong quy trình v n hành máy bị n áp.
Kh n ng xác nh ứng hi n t ng và nguyên nhân	Đ a vào các đ u hi u và thông s o.
M c y th c hi n các bị n pháp an toàn	Đ a vào các h ng m c quy nh trong quy trình an toàn.
t ứng bị n báo, bị n c m.	Giám sát v trí t, cách t ch c m t b ng cho t công tác.

## **TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC**

**Tên Công việc:** Kiểm tra trạng thái thiết bị in trong hệ thống in t  
dùng xoay chi u

**Mã số Công việc:** E1

### **I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC**

Kiểm tra trạng thái thiết bị in hệ thống in t dùng c th c hi n theo các bước sau: Kiểm tra trạng thái thiết bị in hệ thống in t dùng phía cao áp; Kiểm tra trạng thái thiết bị in hệ thống in t dùng phía h áp

### **II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN**

- Toàn bộ các phi u công tác trên các thiết bị và hệ thống phía cao áp và h áp ã khoá.
- Thiết bị phía cao áp trạng thái sẵn sàng làm việc
- Hệ thống giám sát, i u khi n và b o v phía cao áp ã sẵn sàng
- Hệ thống giám sát, i u khi n và b o v phía h áp ã sẵn sàng

### **III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THI TỰ U**

#### **1. Kỹ năng**

- Quan sát, phân tích, thao tác kiểm tra.

#### **2. Kiến thức**

- Quy trình nhiệm vụ
- Quy trình kỹ thuật an toàn in
- Vận hành thiết bị in
- Phần in trong nhà máy in

### **IV. CÁC ÍU KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC**

- Bảo trì lao động
- Nhật ký vận hành
- Thiết bị thông tin
- Phi u công tác, thao tác
- Các dụng cụ o



- Thi t b giám sát
- Các s k t dây c a h th ng.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
S m b o toàn b các phi u công tác trên các thi t b và h th ng phía cao áp và h áp ã khoá.	Giám sát thông qua nh t ký v n hành và các thi t b giám sát phía cao áp và h áp.
S m b o thi t b phía cao áp và h áp tr ng thái s n sàng làm vi c.	ánh giá tr ng thái c a thi t b thông qua n i dung ghi trong nh t ký v n hành, ch s c a các d ng c o và tín hi u c a các thi t b giám sát.
s n sàng c a h th ng giám sát, i u khi n và b o v phía cao áp.	ánh giá s s n sàng c a h th ng thông qua n i dung ghi trong nh t ký v n hành, ch s c a các d ng c o và tín hi u c a các thi t b giám sát.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:**      **ống i nh th ng i n t dùng xoay chi u**

**Mã số Công việc:** E2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

ống i nh th ng i n t dùng      c th c hi n theo các b      c sau: ống i nh th ng i n t dùng phía cao áp; ống i nh th ng i n t dùng phía h áp.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo phi u thao tác/ L nh thao tác

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THI TỰ U

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác v n hành

#### 2. Kiến thức

- Quy trình k thu t an toàn i n

- Quy trình v n hành

- M ch nh th

- V n hành thi t b i n

### IV. CÁC I U KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- B o h lao ng

- Nh t ký v n hành

- Thi t b thông tin

- Phi u công tác, thao tác

- Thi t b giám sát, o l ng và b o v .

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỰC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí      ánh giá	Cách th c      ánh giá
Tính úng n trong th c hi n các thao tác ống i n theo Phi u thao tác/ L nh thao tác	D a vào quy trình v n hành h th ng i n t dùng      ánh giá thao tác v n hành ống i n.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Giám sát s làm vi c c a thi t b i n t dùng xoay chi u  
**Mã s Công vi c:** E3

## I. MÔ T C CÔNG VI C

Theo dõi s làm vi c c a thi t b t dùng c th c hi n tu n t theo các b c sau: Giám sát các thông s làm vi c c a h th ng i n t dùng; Ki m tra Máy bi n áp t dùng.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các thông s qua ng h trên t i u khi n không c v t quá quy nh
- m b o th ng xuyên ki m tra t i ng n c a máy
- Nhi t c a máy không c v t quá quy nh

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THI T Y U

### 1. Kỹ năng

- Quan sát, theo dõi, ghi chép

### 2. Kiến thức

- Máy i n
- Khí c i n
- o l ng
- Quy trình v n hành

## IV. CÁC I U KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- B o h lao ng
- Nh t ký v n hành
- Thi t b thông tin
- Thi t b o l ng t i hi n tr ng

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Đảm bảo ghi chép nhật ký vận hành công trình, máy và chính xác	Đưa vào quy trình vận hành hằng ngày và dùng ảnh giá trị nội dung ghi chép.
Chính xác các thông số giám sát qua đồng hồ trên tủ điện khi cần.	So sánh chi số với thông số quy định trong quy trình và thông số kỹ thuật của thiết bị.
Mức độ xuyên kiểm tra tình trạng của máy	Giám sát nội dung ghi chép trong nhật ký vận hành.
Chính xác giám sát nhiệt độ của máy.	So sánh chi số với thông số quy định trong quy trình và thông số kỹ thuật của máy.



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Chuyên nghiệp nghề nghiệp công việc dùng xoay chi u

**Mã số Công việc:** E5

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thao tác của người dùng phòng vào thay thế người dùng thực hiện chuyên nghiệp người dùng phòng thay thế người dùng.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tuân thủ các bước thao tác phù hợp theo quy trình
- Thực hiện đúng hình thức theo phiếu thao tác/lệnh thao tác

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

#### 1. Kiến thức

- Thao tác kiểm tra, vận hành

#### 2. Kỹ năng

- Máy in
- Khí cụ in
- Phần mềm trong nhà máy in
- Kinh nghiệm làm việc
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CÔNG VIỆC

- Bảo trì lao động
- Nhật ký vận hành
- Thiết bị thông tin
- Phiếu công tác/ thao tác

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tính đúng đắn trong thực hiện các bước theo quy trình.	Đưa vào quy trình vận hành hệ thống in dùng đánh giá về theo tiêu chí thực hiện.
Tính đúng đắn trong thực hiện các hình thức theo phiếu thao tác/lệnh thao tác	Liên hệ vào hình thức nêu trong phiếu thao tác/lệnh thao tác.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:**      **Ấp tải tải trọng trong hệ thống trục xoay chi u**  
**ra sả chấ**

**Mã số Công việc:** E6

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thao tác      áp tải tải trọng      thực hiện theo trình tự các bước sau: Lắp biên bản và bàn giao số      tình trạng hệ thống      áp tải tải trọng; Chuẩn bị      làm việc cho      công tác.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định số      tải trọng và mức      hệ thống áp tải tải trọng
- đảm bảo an toàn cho      công tác
- Có      báo cáo, biên bản      nghiệm      quy định

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Quan sát, phán đoán hiện tượng

### 2. Kiến thức

- Máy      in
- Khí      in
- Phần      in trong nhà máy      in
- An toàn      in
- Quy trình vận hành

## IV. CÁC YẾU KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Nhật ký vận hành
- Báo cáo      in
- Tải trọng thông tin
- Các loại      báo cáo, biên bản      nghiệm

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Khả năng xác định ứng hiện tượng và nguyên nhân.	Dựa vào các dấu hiệu và thông số.
Mức độ trong thực hiện các biện pháp an toàn.	Dựa vào các hình thức quy định trong quy trình an toàn.
Mức độ ứng dụng báo, biện pháp.	Giám sát vị trí, cách thức làm việc cho tốt công tác.



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** X lý số đếm dùng

**Mã số Công việc:** E7

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra và xử lý hồ sơ thanh toán dùng để thực hiện theo các bước sau: Kiểm tra và phát hiện số; Hồ sơ thanh toán dùng.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhanh chóng kiểm tra phát hiện số của hồ sơ, báo trình công lý pháp án xử lý.
- Thực hiện đúng theo quy trình.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kiến thức

- Quan sát, phân tích, phán đoán hiện tượng
- Thao tác kiểm tra, vận hành

#### 2. Kỹ năng

- Máy tính
- Kỹ thuật
- Phân tích trong nhà máy tính
- Quy trình vận hành

### IV. CÁC YẾU KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Bảo trì máy
- Nhật ký vận hành
- Thiết bị thông tin
- Sơ đồ dây của hồ sơ

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng xác định đúng hiện tượng và nguyên nhân số.	Đưa vào các dữ liệu và thông số.
Tính đúng đắn trong thao tác theo quy trình.	Liên hệ vào quy trình vận hành hồ sơ thanh toán dùng.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Kiểm tra trình độ thái độ thi tốt nghiệp của sinh viên

**Mã số Công việc:** F1

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra kiến thức và trình độ cách làm của sinh viên khi làm việc theo trình tự các bước sau: Kiểm tra kiến thức các bình luận quy; Kiểm tra nội dung danh sách quy và trình độ chi tiết phân; Kiểm tra thái độ làm việc của sinh viên.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Đảm bảo chính xác kiến thức các bình luận quy, giá trị kiến thức các bình luận quy phải gần bằng nhau.
- Đảm bảo chính xác trình độ chi tiết phân, mức độ nội dung danh sách và ứng dụng trình độ chi tiết phân theo quy định.
- Đảm bảo chính xác trình độ cách làm của sinh viên thi tốt nghiệp quy.
- Đảm bảo chính xác kiến thức áp dụng vào.
- Đảm bảo chính xác kiến thức áp dụng các bình luận quy phải phù hợp với kiến thức quy định của sinh viên.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo công cụ.
- Quan sát.
- Sử dụng thành thạo công cụ trình độ.
- Sử dụng thành thạo công cụ.

#### 2. Kiến thức

- Kỹ thuật, lý thuyết, kỹ thuật an toàn
- Quy trình làm việc quy, kỹ thuật an toàn
- Kỹ thuật lý thuyết, kỹ thuật an toàn

### IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Năng lực làm việc, năng lực kỹ thuật hành, trang bị bảo hộ lao động.
- Trình độ kỹ thuật, năng lực kỹ thuật hành, trang bị bảo hộ lao động.

- ng h v n n ng, nh t ký v n hành.

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
m b o xác nh úng k t qu o	C n c vào k thu t o, quy trình n p c quy, ph ng pháp s d ng d ng c o.
m b o ánh giá úng giá tr i n áp các bình c quy theo quy nh ph i g n b ng nhau.	ánh giá theo k t qu o.
m b o l ng dung d ch và úng t tr ng ch t i n phân theo quy nh.	C n c vào quy trình và tài li u k thu t c a c quy.
i n áp u ra c a b n p c qui ph i phù h p v i i n áp c quy c n n p.	C n c vào quy trình và tài li u k thu t c a c quy.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: **ống nung h th ng n p i n**

Mã số Công việc: **F2**

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

ống nung cho thi t b n p c quy, ống nung n p cho b c qui theo trình t các b c sau: Chu n b thi t b tr c khi ống nung n p; ống nung thi t b n p c qui; ống nung n p cho b c qui.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- H th ng quy c v sinh s ch s .
- Các u c c quy c si t ch t m b o ti p xúc t t.
- Bi n tr i u ch nh c a v v trí l n nh t.
- Ngun cung c p cho thi t b n p c quy c óng vào, m b o ti p xúc t t.
- óng úng nung n p cho b c quy, m b o ti p xúc t t.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THI T Y U

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác, d t khoát, chính xác.

#### 2. Kiến thức

- Quy trình v n hành, k thu t an toàn.
- Khí c i n, k thu t an toàn.

### IV. CÁC I U KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- D ng c c khí.

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
m b o v sinh s ch s h th ng quy, các u c c quy c si t ch t, ti p xúc t t.	Quan sát và ánh giá theo quy trình. S d ng các d ng c c khí.

m b o b i n t r i u c h n h c a v v t r i l n n h t.	Quan sát và đ a vào tài li u k thu t c a h th ng.
m b o ngu n cung c p cho thi t b n p c quy c óng vào, ti p xúc t t.	Quan sát h th ng và đ a vào các tín hi u, đ u hi u t i ch ti p xúc.
m b o óng úng ngu n n p cho b c quy, ti p xúc t t.	Đ a vào tài li u k thu t c a các thi t b trong h th ng c quy, quan sát h th ng và đ a vào các tín hi u, đ u hi u t i ch ti p xúc.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Giám sát sản phẩm cách điện m t chi u

**Mã số Công việc:** F3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Giám sát sản phẩm cách điện m t chi u theo trình tự các bước sau:  
Theo dõi, dòng điện, điện áp trên thanh cái cách điện m t chi u; Ghi nhật ký  
vận hành trong quá trình giám sát.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Điện áp, dòng điện trên các thanh cái qua đồng hồ vôn mét và am pe mét phải  
đúng trong giới hạn cho phép.
- Ghi đúng, đầy đủ giá trị các chỉ số trong quá trình giám sát.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Quan sát, thao tác và ghi chép chính xác.

#### 2. Kiến thức

- Quy trình vận hành quy, kỹ thuật an toàn
- Quy trình vận hành
- Nhiệm vụ công việc.

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Trang bị đồ bảo hộ.
- Nhật ký vận hành.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng đo đúng giá trị dòng điện và điện áp trên thanh cái m t chi u.	Đưa vào nhật ký vận hành và quy trình vận hành cách điện m t chi u.
Kỹ năng ghi chính xác các chỉ số trong quá trình giám sát.	Đưa vào nhật ký vận hành và quy trình vận hành cách điện m t chi u.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Văn hành hăng hái quy

**Mã số Công việc:** F4

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đóng nguôn cho hăng hái n p c quy và i u ch nh đòng i n n p c quy theo quy trình n p. Trình t công vi c c th c hi n nh sau: i u ch nh đòng i n n p ban u; Ti n hành tr c n p; i u ch nh đòng i n n p k t thúc; Duy trì n p th ng xuyên.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- i u ch nh bi n tr ch n giá tr đòng i n n p ban u phù h p.
- Đòng i n n p c duy trì n nh, i n áp trên các bình n m trong gi i h n cho phép trong su t quá trình ph n p.
- Đòng i n n p k t thúc c i u ch nh giá tr quy nh và trong th i gian quy nh.
- v trí n p th ng xuyên, i n áp n p trên các bình c duy trì trong gi i h n cho phép.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Quan sát, thao tác và ghi chép chính xác.

### 2. Kiến thức

- Quy trình n p c quy, k th ât an toàn
- Quy trình v n hành
- N m v ng thi t b .

## IV. CÁC I U KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Trang b b o h lao ng.
- Nh t ký v n hành.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Khả năng chịu đựng giá trị dòng điện phân cực.	Control theo giá trị quy định trong tài liệu kỹ thuật của hãng.
Mức độ dòng điện phân cực và điện áp trên các bình trong suốt quá trình phân cực phải được theo dõi thường xuyên nhằm trong giá trị quy định.	Quan sát, dựa vào chỉ số của các đồng hồ ampe mét và vôn mét và dựa vào quy trình phân cực.
Thời gian dòng điện phân cực.	Dựa vào giá trị quy định trong tài liệu kỹ thuật của hãng.
Giá trị dòng điện phân cực thường xuyên duy trì chính xác.	Quan sát, dựa vào chỉ số của các đồng hồ ampe mét và vôn mét và dựa vào quy trình phân cực.



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** X lý số chứng minh thư mới chi u

**Mã số Công việc:** F5

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý số chứng minh thư mới trong hệ thống nhân sự chi u c thực hiện theo các bước sau: Có tín hiệu chứng minh thư; Cập nhật phần mềm không quan trọng; Báo cáo trình ca v n hành; Tách biệt ra khỏi hệ thống.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định ứng xử trên các kênh, tín hiệu báo chứng minh thư.
- Đảm bảo cập nhật phần mềm không quan trọng, xác định nhánh phần mềm có chứng minh thư.
- Báo cáo tình trạng, y chính xác thông tin.
- Cập nhật máy chủ để ứng xử kịp thời.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Quan sát, phán đoán chính xác.
- Báo cáo rõ ràng, chính xác.
- Thao tác nhanh, chính xác.

#### 2. Kiến thức

- Kỹ thuật online, kỹ thuật an toàn, kỹ thuật in.
- Quy trình v n hành
- Nhiệm vụ thi t b .

### IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC CÔNG VIỆC

- Trang bị bộ hồ sơ lao động.
- Nhận ký v n hành.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tính ứng dụng trong xác định chi phí trên các ngành, tín hiệu báo chi phí.	Đưa vào chi phí của các ngành và tín hiệu báo.
Xác định các nhánh phát triển chi phí.	Theo quy trình vận hành.
Mô hình báo cáo ứng dụng tình hình, ý chính xác thông tin.	Theo quy trình, nhất ký vận hành.
Mô hình máy tính các chi phí truyền thống.	Đưa vào quy trình vận hành.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Kiểm tra hình thức cung cấp

**Mã số Công việc:** G1

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra hình thức vận hành hình thức và kiểm tra kín theo trình tự các bước sau: Kiểm tra hình thức vận hành hình thức; Kiểm tra kín.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các van đóng mở phải đúng hướng hành.
- Vị trí các van đúng, các vị trí mở đóng phải kín, không rò rỉ.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Theo quy trình vận hành hình thức.

### 2. Kiến thức

- Nguyên lý và các phần hình thức vận hành.

## IV. CÁC LƯU Ý KIẾN THỨC CÔNG VIỆC

- Sử dụng nguyên lý hình thức.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
mở các van đóng mở đúng hướng hành.	Đưa vào sơ đồ hình thức và quy trình vận hành. Đưa vào các hạng mục chi tiết các trục và hình thức áp dụng.
mở vị trí các van đúng, vị trí mở đóng kín các vị trí mở đóng, không rò rỉ.	Đưa vào các hạng mục mở, lắp đặt, quan sát sử dụng nguyên lý và phần hình thức vận hành.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** a d u m i v kho

**Mã số Công việc:** G2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thao tác b m d u m i v b ch a c a kho d u theo trình t các b c sau:  
Ki m tra s hi n hành; Thao tác h th ng; Kh i ng b m; Ki m tra d u v  
b ch a; Ng ng b m thao tác tr l i s ban u; V sinh thu d n hi n tr ng.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác nh chính xác s hi n hành vi t phi u thao tác
- Thao tác úng trình t c a phi u thao tác
- B m v n hành t t, quay úng chi u
- D u ph i v úng b c n ch a
- Tr l i úng s ban u
- Khu v c b m, các thùng phi, ng ng và các d ng c khác c thu d n và v sinh s ch s .

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác, ki m tra theo quy trình v n hành h th ng.

#### 2. Kiến thức

- S nguyên lý, s th c t
- C u t o và nguyên lý làm vi c c a b m
- C u t o b ch a, h th ng d u
- Quy trình an toàn

### IV. CÁC I U KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- S nguyên lý h th ng
- Phi u thao tác
- B m d u h th ng d u
- B ch a d u s ch, kính xem d u
- Gi lau, cát, mùn c a

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Khả năng xác định ứng suất hiện hành vị trí phi u thao tác	Đưa vào sơ nguyên lý cấu trúc.
Mô phỏng thao tác ứng trình thực địa phi u thao tác	Đưa vào sơ nguyên lý hình thức và phi u thao tác.
Mô phỏng vận hành tải, quay ứng chiếu	Đưa vào cấu tạo và nguyên lý làm việc cấu trúc.
Mô phỏng phi u ứng biến cấu trúc	Đưa vào cấu tạo hình thức độ bền (bền và độ).
Mô phỏng tải ứng suất bản thân	Đưa vào sơ nguyên lý cấu trúc độ bền (bền độ).
Mô phỏng thu gom và vận sinh sản sản phẩm khu vực cấu trúc, các thùng phi, ống và các dụng cụ khác.	Đưa vào quy trình an toàn, mô phỏng không còn độ bền gây trở ngại.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Chuẩn bị cho thi đấu

**Mã số Công việc:** G3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện công việc, bổ nhiệm đội trưởng và các thành viên các thi đấu (các trận, hệ thống áp dụng...) theo trình tự các bước sau: Kiểm tra sân thi đấu; Thực hiện công việc; Khi nghỉ làm; Kiểm tra đội thi đấu; Nhận làm công việc thực hiện tại sân thi đấu.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định chính xác sân thi đấu và vị trí thi đấu
- Thực hiện đúng trình tự của thi đấu
- Bổ nhiệm thành viên, quay đúng chỉ đạo
- Dự phòng ứng phó thi đấu
- Trách nhiệm sân thi đấu

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thực hiện, kiểm tra đúng theo quy trình vận hành.

#### 2. Kiến thức

- Sử dụng nguyên lý và thiết bị của hệ thống
- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm
- Cấu tạo bơm, và thiết bị của bơm

### IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Sử dụng nguyên lý hệ thống
- Phiếu thi đấu
- Bổ nhiệm hệ thống

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
m b o chính xác trong xác định số hiện hành vật liệu thao tác	Đưa vào sổ nguyên lý của hệ thống.
m b o thao tác ứng trình của phiếu thao tác	Đưa vào sổ nguyên lý hệ thống và phiếu thao tác.
m b o b m v n hành t t, quay ứng chiếu	Đưa vào chốt và nguyên lý làm việc của bơm.
m b o độ chính xác thí nghiệm	Đưa vào chốt hệ thống (thiết bị cung cấp).
m b o trình độ ứng dụng ban đầu	Đưa vào sổ nguyên lý của hệ thống đầu.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Thu hút các thí sinh vào

**Mã số Công việc:** G4

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thao tác hướng dẫn, thu hút các thí sinh vào các môn thể thao để làm việc theo trình tự các bước sau: Kiểm tra sức khỏe; Thao tác hướng dẫn; Mời vào thi đấu các môn thể thao hoặc khi cần thiết; Kiểm tra dụng cụ thể thao; Mời các môn thể thao trở lại sân.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định chính xác sức khỏe của thí sinh;
- Thao tác đúng trình tự các môn thể thao;
- Mời vào thi đấu, quay đúng chiều;
- Dụng cụ thi đấu đúng quy định;
- Mời các môn thể thao trở lại sân.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác, kiểm tra đúng theo quy trình vận hành.

#### 2. Kiến thức

- Sự nguy hiểm và sự cố xảy ra khi thi đấu;
- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các môn;
- Cấu tạo môn thể thao, và thi đấu các môn.

### IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Sự nguy hiểm khi thi đấu;
- Mời vào thi đấu;
- Mời các môn thể thao;
- Thi đấu các môn.



## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Chỉ số tính chính xác trong việc xác định số lần hành vi thao tác.	Đưa vào số nguyên lý của hệ thống.
Chỉ số thao tác ứng trình tác và phi thao tác	Đưa vào số nguyên lý hệ thống và phi thao tác.
Chỉ số biến hành t, quay ứng chi u	Đưa vào cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ.
Chỉ số độ bền ứng biến.	Đưa vào cấu tạo hệ thống (bộ phận).
Chỉ số kiểm soát biến u	Đưa vào số nguyên lý của hệ thống.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Lắp đặt

**Mã số Công việc:** G5

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện công việc, khôi phục và duy trì các tiêu chuẩn và vận hành theo trình tự các bước sau: Kiểm tra hóa nghiệm mẫu; Kiểm tra sản phẩm hành tiến; Thao tác lắp đặt; Khảo sát máy móc; Theo dõi vận hành máy móc; Hóa nghiệm mẫu sau khi lắp; Lắp đặt máy móc, khôi phục lại.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hóa nghiệm chính xác các thành phần hóa học của mẫu và sau khi lắp.
- Kiểm tra chính xác sản phẩm hành tiến
- Thao tác vận hành các máy móc chính xác
- Máy móc làm việc tốt, làm việc liên tục không trào dạt
- Trùng lắp đúng bản vẽ

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Quan sát, thao tác, thí nghiệm theo đúng quy trình vận hành.

### 2. Kiến thức

- Hóa nghiệm mẫu
- Hình thức vận hành không áp lực
- Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy móc

## IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Phòng hóa nghiệm; Bảng tiêu chuẩn mẫu và mẫu cho phép làm việc
- Sản phẩm
- Sản phẩm và các máy móc
- Máy móc ép, Máy móc ly tâm, bể lắng

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Đảm bảo tính chính xác trong việc hóa nghiệm các thành phần hóa học của mẫu trước và sau khi lọc	Đưa vào bảng tiêu chuẩn mẫu và đưa cho phép làm việc; trình thí nghiệm.
Đảm bảo tính chính xác trong việc kiểm tra số lần hành vi thao tác	Đưa vào sổ kế hoạch.
Đảm bảo tính chính xác trong việc sử dụng các máy móc.	Đưa vào sổ kế hoạch và máy móc và quy trình.
Đảm bảo máy móc làm việc tốt, không rò rỉ.	Đưa vào sổ kế hoạch nguyên lý làm việc của máy móc.
Đảm bảo trình tự đúng ban đầu	Đưa vào sổ kế hoạch nguyên lý của máy móc.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Kiểm tra hệ thống các trục khi đưa vào làm việc

**Mã số Công việc:** H1

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra các thiết bị và ngõ dãn trong hệ thống theo trình tự các bước sau:  
Kiểm tra hệ thống các kết cấu; Chuẩn bị hệ thống vào làm việc.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Toàn bộ hệ thống: hệ thống lắp ráp, hệ thống ngõ dãn, thiết bị trục các kiểm tra kỹ càng.
- Thực hiện yêu cầu các bước sau: Kiểm tra van trục thái sẵn sàng làm việc; Lắp đặt; Lắp đặt vào buồng bánh xe công tác.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kiến thức

- X lý thành thạo các thao tác và kiểm tra.

#### 2. Kỹ năng

- Kỹ thuật lắp đặt, máy móc, quy trình vận hành.

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các dụng cụ, nhớt kỹ vận hành.
- Trang bị bảo hộ lao động.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
m bom các kỹ càng trong kiểm tra toàn bộ hệ thống.	Đưa vào nhớt kỹ vận hành.
m bom thực hiện yêu cầu các bước.	Giám sát vị trí của van m bom van đã cảm nhận, quát sát và đưa vào các chức năng hoạt động.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Lắp đặt hệ thống máy bơm nước vào làm việc

Mã số Công việc: H2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lắp đặt hệ thống máy bơm nước vào làm việc theo trình tự các bước sau: Kiểm tra máy bơm nước kỹ thuật; Kiểm tra hệ thống đường ống.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nước lưu thông và áp lực, mức nước theo yêu cầu.
- Trạng thái các thiết bị của trạm bơm nước được kiểm tra kỹ càng.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác, quan sát, xử lý thành thạo các thao tác và kiểm tra.

#### 2. Kiến thức

- Máy bơm, khí cụ điện,
- Kỹ thuật lắp đặt, máy bơm, quy trình vận hành.

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các dụng cụ, nhớt kỹ vận hành.
- Trang bị bảo hộ lao động.

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Mức nước lưu thông, áp lực và mức nước theo yêu cầu.	Đưa vào chế độ các nghẽn lưu thông và áp lực máy bơm nước lên.
Mức kiểm tra kỹ thuật trạng thái các thiết bị của trạm bơm nước.	Đưa vào nhớt kỹ vận hành.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Giám sát sản phẩm chế tạo hệ thống cơ khí

**Mã số Công việc:** H3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Theo dõi lắp ráp và áp dụng hệ thống cơ khí, xử lý chi tiết hỏng hóc theo trình tự các bước sau: Theo dõi lắp ráp và áp dụng hệ thống cơ khí; Theo dõi sản phẩm chế tạo hệ thống; Xử lý hỏng hóc hỏng hóc trong hệ thống; Theo dõi sản phẩm chế tạo thiết bị trực tiếp.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp ráp và áp dụng hệ thống cơ khí theo dõi thực nghiệm.
- Lắp ráp và áp dụng theo yêu cầu
- Đảm bảo chất lượng theo yêu cầu và tài liệu kỹ thuật. Xử lý hỏng hóc hỏng hóc trong hệ thống
- Nhiệt tâm làm việc nghiêm túc trong giờ làm việc.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Quan sát, thao tác kỹ thuật
- Quan sát, xử lý kỹ thuật

#### 2. Kiến thức

- Quy trình vận hành
- Vật liệu, cơ khí, thu thập.

### IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC CÔNG VIỆC

- Các nguyên lý lắp ráp, áp dụng và nhiệt độ, nhiệt độ vận hành.
- Bảo trì, các van kỹ thuật, nhiệt độ vận hành
- Dụng cụ cơ khí, vật liệu bảo trì, nhiệt độ vận hành.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Mức độ thực hiện xuyên trong vị trí kiểm tra, quản lý và áp dụng hệ thống các kỹ thuật.	Đưa vào chi số của các hạng mục và áp dụng, ghi nhận ký hiệu và hành.
Trình độ quản lý và áp dụng các yêu cầu	Đưa vào chi số của các hạng mục và quy trình và hành.
Mức độ thích ứng theo yêu cầu và các chỉ số, ghi nhận làm vị trí nhân viên trong ghi nhận cho phép.	Đưa vào các loại hạng mục, ghi nhận, ghi nhận ký hiệu và hành và quy trình và hành.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Lắp ráp thiết bị kiểm tra

**Mã số Công việc:** H4

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện các công việc lắp ráp thiết bị, kiểm tra theo trình tự các bước sau: Lắp các van công tắc kiểm tra; Lắp van xả; Lắp van sinh nhiệt; Kiểm tra khi cần thiết.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Đảm bảo lắp các van đúng vị trí và đúng quy trình.
- Van xả được tháo lắp đúng cách.
- Các vít bám trên thiết bị được siết chặt.
- Tháo lắp và lắp đặt đúng cách chính xác, chắc chắn.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo.

#### 2. Kiến thức

- Quy trình vận hành
- Vận hành công nghệ
- Các khí

### IV. CÁC YÊU KẦU THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Đảm bảo vận hành thông suốt
- Lắp đặt, các dụng cụ tháo lắp.



## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Các van t nhánh và ngu n cung cấp đều có ống.	Đưa vào sơ đồ thống kê kỹ thuật và quy trình vận hành.
Van xả có m thanh tín hiệu.	Quan sát và đưa vào quy trình vận hành của van xả tín hiệu.
Lưu ý các lỗi làm sai.	Quan sát mọi bộ phận lưu ý các lỗi làm sai.
Việc tháo lắp và lắp đặt thực hiện đúng cách chính xác, chắc chắn.	Đưa vào quy trình, thao tác kỹ thuật mọi bộ phận chính xác, chắc chắn.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** X lý các hiện tượng không bình thường

**Mã số Công việc:** H5

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý hiện tượng kết quả trong hệ thống, đồng hệ thống các kết quả dựa trên các bước sau: X lý vấn đề do thí nghiệm biên độ; X lý vấn đề do đặc tính động học trong hệ thống; Đồng hệ thống các kết quả dựa trên các báo cáo trình bày và hành.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định nguyên nhân và xử lý vấn đề một cách triệt để.
- Xử lý nhanh vấn đề kết quả do đặc tính động học trong hệ thống.
- Đảm bảo đồng hệ thống các kết quả chính xác và theo trình tự.
- Báo cáo đúng tình trạng hệ thống.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo.
- Báo cáo rõ ràng, chính xác.

#### 2. Kiến thức - Quy trình và hành

### IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Nhật ký và hành
- Thiết bị thông tin

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Khả năng xác định nguyên nhân và xử lý vấn đề một cách triệt để.	Đưa vào quan sát, thao tác bằng tay, nhật ký và hành và quy trình và hành.
Thời gian xử lý nhanh vấn đề kết quả do đặc tính động học trong hệ thống.	Đưa vào quan sát, thao tác bằng tay, nhật ký và hành và quy trình và hành.
Chính xác và tuân thủ trong thao tác đồng hệ thống các kết quả.	Đưa vào quan sát, thao tác bằng tay, nhật ký và hành và quy trình và hành.
Đảm bảo báo cáo đúng tình trạng hệ thống.	Đưa vào quan sát, thao tác bằng tay, nhật ký và hành và quy trình và hành.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** X lý số

**Mã số Công việc:** H6

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Khoá van o n ng ng b v , x lý t m th i, báo cáo tr ng ca v n hành theo trình t các b c sau: óng van o n ng ng b v ; Báo cáo tr ng ca v n hành.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- óng úng van o n ng b v .
- Báo cáo tr ng ca úng tình tr ng và y chính xác thông tin.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THI TỰ

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo.
- Báo cáo rõ ràng, chính xác.

### 2. Kiến thức

- Quy trình v n hành

## IV. CÁC I U KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

- Nh t ký v n hành
- Thi t b thông tin

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
Van o n ng b v ã c óng kín.	Đ a vào quy trình v n hành, nh t ký v n hành, s h th ng n c. Thao tác c khí giám sát v trí c a van.
m b o báo cáo úng tình tr ng h h ng	Đ a vào quy trình v n hành, nh t ký v n hành.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Đăng hình ảnh

**Mã số Công việc:** H7

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Báo cáo trình bày và nội dung, đăng hình ảnh theo trình tự các bước sau:  
Báo cáo trình bày và nội dung có phông ấn x lý; Đăng hình ảnh nội dung  
thu thập x lý; X lý tất cả thông tin nội dung thu thập (do tất cả các thành viên).

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Báo cáo đúng tình trạng thực tế, đầy đủ chính xác thông tin.
- Đăng chính xác thông tin, theo trình tự.
- Xác định đúng nguyên nhân gây ra, tất cả các thông tin phải  
tổng hợp thông tin ban đầu.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo.
- Báo cáo rõ ràng, chính xác.

#### 2. Kỹ thuật

- Quy trình và nội dung và tất cả các thành viên liên quan

### IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Nhật ký và nội dung
- Thiết bị thông tin
- Đăng các kênh, tất cả

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
chính xác, đầy đủ thông tin trong báo cáo tình trạng thực tế.	Chỉ số quy trình và nội dung và nhật ký và nội dung.
chính xác và trình tự đăng máy.	Chỉ số quy trình và nội dung.
Kỹ năng xác định đúng nguyên nhân gây ra, tất cả các thông tin tổng hợp thông tin ban đầu.	Đánh giá các thành viên, nội dung, đăng các kênh, thông tin thu thập và hình ảnh.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Kiểm tra hệ thống khí nén  
Mã số Công việc: I 1

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra hệ thống khí nén bao gồm việc kiểm tra các thiết bị của hệ thống nén khí, chuẩn bị cho công tác khởi động vào vận hành. Công việc này có các công đoạn sau đây:

Kiểm tra nguồn cấp cho thiết bị nén khí; Kiểm tra mạch nén khí; Kiểm tra trạng thái của ống nén khí; Kiểm tra trạng thái của bộ phận nén khí,

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nguồn cấp điện áp cho các thiết bị nén khí phù hợp đúng nhậm c;
- Các thông số tải mạch nén khí phù hợp không sai lệch theo lý thuyết;
- Ống nén khí phù hợp tiêu chuẩn an toàn về cách điện.
- Các bộ phận của hệ thống nén khí sạch sẽ, bố trí hợp lý, không kẹt; hệ thống bôi trơn tốt, hệ thống lọc bụi phù hợp tiêu chuẩn.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

- Kỹ năng:** Thao tác kiểm tra thành thạo, thuần thục
- Kỹ thuật:** Có các kỹ thuật vận hành máy nén, khí nén, lưu khí nén, vận hành và quy trình vận hành.

## IV. CÁC YÊU KẦU KỸ THUẬT CÔNG VIỆC

Có ý các thiết bị điện, thiết bị bảo vệ và nhiệt kế vận hành

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Điện áp nguồn cấp đúng nhậm c	đúng, sai
Thông số tải mạch nén khí đúng với lý thuyết	Kiểm tra lý thuyết, sai
Ống nén khí an toàn về cách điện	Chỉ số tiêu chuẩn: $R_c \geq 0,5M\Omega$
Các bộ phận của hệ thống nén khí sạch sẽ, lọc bụi phù hợp tiêu chuẩn	Quan sát bằng mắt, kiểm tra bằng tay sạch sẽ các bộ phận

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Khảo sát máy nén khí

Mã số Công việc: I 2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Lắp đặt máy nén khí vào vận hành. - Ghi nhận kết quả công tác.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Máy nén khí, khi khảo sát, không có tiếng kêu bất thường;
- Thời gian lắp đặt máy nén khí lắp đặt theo yêu cầu và quy trình vận hành.
- Ghi nhận kết quả, đầy đủ

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. **Kỹ năng:** Thao tác khảo sát máy thành thạo, thu thập

2. **Kiến thức:** Có các kiến thức về máy nén khí, khí nén và các quy trình vận hành

### IV. CÁC CÔNG VIỆC KIẾN THỨC THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Có đầy đủ các thiết bị thông tin, thiết bị bảo hộ và nhật ký vận hành

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Máy chạy êm, không có tiếng kêu bất thường	Theo dõi qua nghe hoặc nhìn
Thời gian lắp đặt máy lắp đặt theo yêu cầu	Theo dõi qua nghe hoặc nhìn
Nhật ký ghi đầy đủ, chính xác	Kiểm tra theo quy trình

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Nhập khí vào bình chữa  
**Mã số Công việc:** I 3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện và theo dõi quá trình nhập. Công việc này bao gồm các công việc sau: Kiểm tra các bộ phận nạp khí bình chữa; Nhập khí vào bình; Theo dõi quá trình nhập khí; Đóng bình nhập khí

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các bộ phận nạp khí vào bình phải lắp ráp theo yêu cầu: mặt bích, cửa vào, các vị trí lắp các thiết bị, bộ phận cần lắp, ốc, vít chặt chẽ và hoàn toàn kín.
- Thực hiện đúng quy trình khi nhập khí vào bình;
- Theo dõi chặt chẽ lượng khí nạp.
- Bình chữa khí phải nạp khí đầy đủ lượng khí cần nạp, không khí trào ra ngoài gây lãng phí.
- Van phải đóng kín.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

- Kỹ năng:** Thao tác thành thạo, thuần thục, đúng quy trình.
- Kiến thức:** Có các kiến thức về máy móc, quy trình vận hành, Kỹ thuật chữa khí, hàn nguội cơ bản.

### IV. CÁC DỤNG CỤ THIỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Có đầy đủ các thiết bị, dụng cụ, và nhớt kỹ thuật vận hành,

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Các bộ phận nạp khí vào bình phải lắp ráp theo yêu cầu	Kiểm tra chặt chẽ các thiết bị, bộ phận cần lắp, ốc, vít và hoàn toàn kín cửa van.
Thực hiện đúng quy trình	Quan sát việc thực hiện các bộ phận nạp khí.
Quá trình nhập khí phải theo dõi chặt chẽ	Theo dõi lượng khí nạp vào bình
Bình chữa khí phải nạp khí đầy đủ	Quan sát, kiểm tra
Van phải đóng kín	Kiểm tra bằng mắt thường và bằng máy dò khí
Nhớt kỹ thuật vận hành, nhớt	Kiểm tra theo quy trình

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: CẤP KHÍ NÉN CHO CÁC PHỤ TÙNG  
Mã số Công việc: I 4

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đưa khí nén vào các phụ tùng là công việc cung cấp khí cho các thiết bị: máy cày, bình áp lực dầu, thi công các loại cọc, v.v.... Công việc bao gồm các công đoạn sau đây: Kiểm tra sự hỏng hóc; Nhận phụ tùng thao tác; Thực hiện thao tác cấp khí; cho máy cày, cho bình áp lực dầu, thi công các loại cọc, các dụng cụ cầm tay. Ghi nhận ký vụ nhân

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra thiết bị bố trí.
- Nhận phụ tùng thao tác đúng trình tự.
- Khí cấp cung cấp đúng lượng cho các phụ tùng.
- Ngừng cấp, khi khí trong phụ tùng đã yêu cầu tránh lãng phí.
- Ghi nhận ký vụ nhân

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

- 1. Kiến thức:** Thao tác công việc cấp khí một cách thành thạo, thuần thục;
- 2. Kỹ năng:** Có các kỹ năng cắt tỉa phụ tùng khí nén, nắm vững quy trình vụ nhân

### IV. CÁC YẾU TỐ KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Có ý thức phân công thực hiện hành công, mua phụ tùng thao tác, máy vi tính, các thiết bị thông tin, thiết bị bảo hộ và nhận ký vụ nhân

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra sự hỏng hóc	So sánh với thiết bị
- Kỹ năng thao tác cấp khí;	- Quan sát từng bước thực hiện thao tác, so sánh với quy trình thao tác;
- Kỹ năng xử lý khí trong phụ tùng nhận	- Quan sát một vài bước thực hiện công việc, kiểm tra qua ống
- Kỹ năng ghi nhận ký vụ nhân	Kiểm tra thiết bị vụ nhận nhận ký vụ ghi



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống  
Mã số Công việc: I 5

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Theo dõi hoạt động của hệ thống. Công việc bao gồm các công việc sau đây: - Giám sát hoạt động của máy nén khí; - Giám sát áp lực khí nén; - Giám sát các thông số của hệ thống nén khí; - Kiểm tra bình chứa áp lực; - Kiểm tra hệ thống van; - Kiểm tra toàn hệ thống,

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Máy hoạt động bình thường, ứng phó kịp thời.
- Áp lực khí nén ổn định theo tiêu chuẩn.
- Hệ thống luôn cân bằng, ổn định;
- Bình chứa không bị rò rỉ khí; Nhiệt độ trên van hệ thống và bình áp lực không vượt quá mức quy định.
- Hoạt động của các van ổn định bình thường;
- Hệ thống, các thiết bị tích trữ và van không rò rỉ khí;
- Hệ thống vận hành đúng quy trình vận hành.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

- 1. Kỹ năng:** Có khả năng tìm kiếm trong việc quan sát; ghi chép cẩn thận, thành thạo;
- 2. Kiến thức:** Cần có các kiến thức về hệ thống khí nén, kỹ thuật vận hành và vận hành quy trình vận hành.

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Có đầy đủ thiết bị áp lực, ô nhiễm, ô nhiễm chuyên dụng, các thiết bị thông tin, thiết bị bảo hộ và nhật ký vận hành.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ THUẬT

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ thuật đánh giá mức độ bảo vệ máy ho t ng bình thường; ứng dụng thực	Quan sát một vài bộ phận ho t ng của máy;
Kỹ thuật nhận biết áp lực khí nén luôn nằm trong phạm vi áp suất tiêu chuẩn	Quan sát qua đồng hồ
Kỹ thuật đánh giá mức độ nhả bụi và tiếng ồn cho máy	Kiểm tra qua thước đo âm thanh
Kỹ thuật phát hiện hiện tượng rò khí, nứt trên vỏ máy, kỹ thuật đánh giá áp lực bình không vượt quá mức quy định	Kiểm tra qua thước đo áp lực máy dò khí, các thiết bị đo nhiệt độ, thiết bị đo áp lực.
Kỹ thuật đánh giá hiệu suất vận hành máy bình thường	Kiểm tra bằng mắt thường
Kỹ thuật xác định sự an toàn của máy, các thiết bị tích hợp và van;	Quan sát qua một thiết bị đo lường qua máy dò khí
Hiệu suất vận hành ứng dụng thực tế.	So sánh với quy trình vận hành

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: **X lý các hiện tượng không bình thường của hệ thống máy nén khí**

Mã số Công việc: **I 6**

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra các thiết bị, xử lý, khắc phục tình trạng hỏng hóc, hư hỏng trong hệ thống. Công việc bao gồm các công việc sau đây: - Phát hiện các hiện tượng không bình thường của hệ thống; - Xác định nguyên nhân của các hiện tượng đó; - Xử lý các hiện tượng bất bình thường đó.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các hiện tượng bất bình thường được phát hiện một cách nhanh chóng, kịp thời;
- Nguyên nhân của các hiện tượng bất bình thường đó được xác định một cách chính xác;
- Các hiện tượng đó được xử lý một cách triệt để; Các thiết bị nhanh chóng được khôi phục hoạt động trở lại bình thường.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

- Kỹ năng:** Có khả năng tìm kiếm trong việc quan sát; phán đoán và xử lý hiệu quả;
- Kiến thức:** Có kiến thức về nguyên lý, chi tiết máy, kiến thức về dầu khí, kỹ thuật và năng lực quy trình vận hành.

### IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Có ý thức tập thể, chấp hành, nghiêm túc, có tinh thần chuyên cần, các thiết bị thông tin, tài liệu, thiết bị bảo hộ và nhật ký vận hành.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Khả năng phát hiện sớm các hiện tượng không bình thường;	Thông qua việc quan sát trực tiếp; qua nghe
Khả năng xác định chính xác vị trí xảy ra các hiện tượng không bình thường;	Thông qua việc quan sát trực tiếp; qua máy nhíp
Khả năng xác định đúng nguyên nhân xảy ra hiện tượng	Đánh giá thông qua kết quả thực tế của việc xác định
Khả năng xử lý, khắc phục các hiện tượng không bình thường;	Thông qua việc kiểm tra lịch sử hoạt động của các bộ phận để khắc phục cũng như thông qua nhật ghi gian dùng khắc phục các hiện tượng đó.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: X lý sự cố

Mã số Công việc: I 7

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc này bao gồm các công việc sau đây: Phát hiện vị trí xảy ra các sự cố của hệ thống; X lý sự cố khẩn cấp không quá 2 giờ kể từ khi xảy ra sự cố; Báo cáo cho Trung tâm vận hành; Tìm và xác định nguyên nhân sự cố và biện pháp xử lý cùng là: Khẩn cấp sự cố; khôi phục hệ thống của hệ thống.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Phát hiện nhanh chóng, kịp thời vị trí xảy ra sự cố;
- Ứng phó ngay lập tức với sự cố lan tràn sự cố;
- Báo cáo kịp thời trung tâm vận hành;
- Xác định đúng và chính xác nguyên nhân sự cố;
- Khẩn cấp sự cố nhanh chóng sự cố;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

**1. Kỹ năng:** Có khả năng tìm kiếm trong việc quan sát; phán đoán, xác định nguyên nhân và xử lý hiệu quả;

**2. Kiến thức:** Có kiến thức về nguyên lý, chi tiết máy, các hệ thống vận hành, nguyên lý làm việc của các thiết bị, các kiến thức về điện tử, kỹ thuật và nắm vững quy trình vận hành.

### IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Có yêu cầu thiết bị chuyên dùng, các thiết bị là các thiết bị áp lực, nhiệt độ, các thiết bị thông tin, rơle tín hiệu, thiết bị bảo vệ và nhả khí vận hành.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Khả năng phát hiện nhanh chóng, kịp thời vị trí xảy ra sự cố;	Thông qua việc quan sát trực tiếp;
Khả năng ứng phó ngay lập tức với sự cố lan tràn sự cố;	Thông qua nghe báo cáo từ hiện trường;
Khả năng viết báo cáo hoặc kỹ năng báo cáo miệng một cách kịp thời, trung tâm vận hành;	Kiểm tra thông qua văn bản báo cáo;
Khả năng xác định đúng, chính xác và nhanh chóng nguyên nhân sự cố;	Thông qua kiểm tra thực tế;
Khả năng xử lý sự cố: sự cố của hệ thống thay thế,	Quan sát đánh giá kết quả xử lý.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Dụng cụ nén khí

Mã số Công việc: I 8

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Dụng cụ nén khí bao gồm các bước thực hiện sau đây:  
Dụng cụ nén khí; Khóa van liên thông giữa máy nén khí và bình chữa.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ nén khí đúng quy trình;
- Đóng kín hoàn toàn và chắc chắn van liên thông giữa máy nén và bình chữa;

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. **Kỹ năng:** Thao tác đóng, mở van, sử dụng an toàn tay và thiết bị;

2. **Kiến thức:** Có các kiến thức về an toàn, thiết bị áp lực,

## IV. CÁC YẾU KIẾN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Có ý thức bảo vệ, nhiệt tình và nhanh nhẹn áp dụng.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kỹ năng thực hiện các thao tác dụng cụ nén khí;	Quan sát một vài bước thực hiện việc dụng cụ nén khí xác định việc dụng cụ nén khí có thực hiện đúng quy trình hay không;
- Kỹ năng đóng kín hoàn toàn và chắc chắn van liên thông giữa máy nén và bình chữa;	Kiểm tra bằng mắt thường và thông qua đồng hồ, kim;

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Xếp lịch bình chài

Mã số Công việc: I 9

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Xếp lịch bình chài bao gồm các công việc sau đây: Mổ xẻ van; Theo dõi thông số áp suất trong bình chài; Khi đã có số cân bằng và áp suất khí quy định thì tiến hành đóng van xả.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mổ xẻ van theo đúng quy trình, quy phạm;
- Theo dõi liên tục và xác định chính xác các số áp suất trong bình;
- Đóng chặt kín van khi đã thí nghiệm các số cân bằng của áp suất trong bình và áp suất khí quy định.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. **Kỹ năng:** Thao tác đóng, mở van, sử dụng an toàn tay và thí nghiệm;

2. **Kiến thức:** Cần có các kiến thức về an toàn, thí nghiệm áp lực,

### IV. CÁC DỤNG CỤ THIẾT YẾU

Có ý thí nghiệm bình chài, nhớt kỹ thuật và dụng cụ áp lực

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng mở van theo quy trình.	Quan sát mặt vài bộ phận hiển thị công việc mở van áp lực xác định có tuân thủ đúng quy trình hay không;
Kỹ năng xác định chính xác các số áp suất trong bình;	Đánh giá thông qua việc kiểm tra đồng hồ;
Kỹ năng đóng kín van khi đã thí nghiệm các số cân bằng và áp suất	Quan sát bộ phận thí nghiệm và bộ phận kiểm tra kín;

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Kiểm tra trạng thái thiết bị thông gió  
Mã số Công việc: K1

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Kiểm tra trạng thái thiết bị thông gió bao gồm các công việc sau đây: Kiểm tra trạng thái quạt gió; Kiểm tra trạng thái cửa ngăn quạt gió; Kiểm tra mạch thông gió; Kiểm tra nguồn cấp cho thiết bị thông gió.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Trạng thái quạt gió đảm bảo không bị kẹt; Hệ thống dầu bôi trơn tốt;
- Trạng thái cửa ngăn quạt gió đảm bảo cách điện an toàn theo tiêu chuẩn;
- Mạch kiểm tra hoạt động tốt, không có tình trạng khác thường.
- Nguồn cấp cho thiết bị thông gió có in áp tiêu chuẩn.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

- Kỹ năng:** Thao tác thành thạo; Kỹ năng sử dụng thiết bị,
- Kỹ thuật:** Có các kỹ thuật vận hành thông gió, khí cụ điện, kỹ thuật vận hành tuabin khi cần.

### IV. CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CÔNG VIỆC

Có ý thức bảo vệ môi trường, nhất là việc hành và đúng chuyên nghiệp

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng đánh giá trạng thái hoạt động cửa quạt gió cũng như chất lượng cửa hệ thống bôi trơn;	Quan sát bằng mắt thường; thông qua thiết bị đo kiểm;
Trạng thái cửa ngăn quạt gió đảm bảo cách điện an toàn theo tiêu chuẩn;	Chỉ số tiêu chuẩn: $R_c \geq 0,5M\Omega$
Kỹ năng kiểm tra sự hoạt động của thiết bị;	Kiểm tra thông qua thiết bị đo
Kỹ năng xác định nguồn cấp cho thiết bị thông gió có in áp tiêu chuẩn.	Kiểm tra bằng đồng hồ; So sánh với nhậm

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Kiểm tra quy trình thông gió

Mã số Công việc: K 2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc kiểm tra quy trình thông gió bao gồm các công việc sau đây: - Kiểm tra quy trình; - Theo dõi các thông số hoạt động của quạt; - Ghi nhận kết quả vận hành.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Quy trình rõ ràng, không có tình trạng thiếu sót;
- Thời gian làm việc của máy bơm theo yêu cầu;
- Các thông số được quan sát, theo dõi liên tục;
- Nhật ký vận hành được ghi chép một cách đầy đủ;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. **Kỹ năng:** Thao tác thành thạo;

2. **Kiến thức:** Có các kiến thức về hệ thống thông gió, khí cụ điện, kiến thức về kỹ thuật điện khí;

### IV. CÁC YẾU TỐ KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Có ý thức trách nhiệm, nhiệt tình vận hành và các loại nghiệp vụ.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng nhận biết sự hoạt động bình thường của quạt gió;	Thông qua thính giác, theo dõi qua đồng hồ điện;
Áp dụng thời gian làm việc của máy bơm theo yêu cầu;	Xác định thông qua đồng hồ thời gian;
Kỹ năng quan sát, theo dõi liên tục các thông số của hệ thống thông gió;	Quan sát bảng điện;
Kỹ năng ghi nhận kết quả vận hành	Kiểm tra thông qua vận bản báo cáo



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Giám sát lắp đặt hệ thống gió  
Mã số Công việc: K3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc giám sát lắp đặt hệ thống gió bao gồm các công việc sau đây: - Giám sát lắp đặt hệ thống; - Giám sát các thông số hoạt động của hệ thống; - Ghi nhận ký hiệu vận hành.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp đặt hệ thống đúng theo yêu cầu.
- Lắp đặt đúng theo tiêu chuẩn.
- Nhiệt độ của hệ thống không vượt quá quy định;
- Nhận ký hiệu vận hành ghi chép đầy đủ và chính xác.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

- Kỹ năng:** Có kỹ năng quan sát, đánh giá và ghi chép,
- Kiến thức:** Có kiến thức về kỹ thuật lắp đặt, quy trình vận hành và kiến thức về kỹ thuật vận hành;

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Có đầy đủ thiết bị bảo hộ, nhận ký hiệu vận hành và các loại hình chuyên môn.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng đánh giá mức độ lắp đặt hệ thống;	Đánh giá thông qua kiểm tra vận hành;
Kỹ năng thực hiện việc cung cấp lắp đặt theo đúng tiêu chuẩn.	Sử dụng thước kẻ; So sánh với hồ sơ kỹ thuật.
Kỹ năng thực hiện việc lắp đặt nhiệt độ của hệ thống không vượt quá mức quy định;	Kiểm tra thông qua đồng hồ nhiệt độ;
Kỹ năng ghi nhận ký hiệu vận hành đầy đủ và chính xác;	Kiểm tra thông qua nhận ký hiệu;

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: **Dụng cụ thông gió**

Mã số Công việc: **K 4**

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc dụng cụ thông gió bao gồm các công việc sau đây: - Dụng cụ; - Cấu trúc và thiết kế thi công; - Làm vệ sinh công nghiệp sau khi dùng.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ
- Cấu trúc và thiết kế thi công;
- Vệ sinh công nghiệp sạch sẽ sau khi dùng.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIỄN

**1. Kỹ năng:** Thao tác thành thạo; thiết kế; sử dụng an toàn tay và các dụng cụ liên quan; kỹ năng làm vệ sinh công nghiệp;

**2. Kỹ thuật:** Cấu trúc các kỹ thuật về thiết kế thông gió, quy trình vận hành, vệ sinh an toàn, kỹ thuật thi công;

### IV. CÁC YÊU KỸ THUẬT CÔNG VIỆC

Có yêu cầu thi công, thi công; nhất là vận hành.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng dụng cụ thiết kế thi công, nhanh chóng.	Đánh giá thông qua việc quan sát thi công công việc;
Kỹ năng cấu trúc chính xác các thiết bị;	Đánh giá thông qua việc quan sát thiết bị và các thiết bị công việc;
Kỹ năng làm vệ sinh sạch sẽ sau khi thông gió;	Kiểm tra bằng cách dùng các dụng cụ và bằng tay

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: X lý số đo chất lượng khi nhiệt độ không làm việc  
Mã số Công việc: K 5

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc X lý số đo chất lượng khi nhiệt độ không làm việc bao gồm các công việc sau đây: Tách mẫu thành ra khí hình thành; Thao tác bằng tay để ngay hình thành thông gió vào làm việc. Kiểm tra, phát hiện sự cố trong mẫu thành; Sạch sạch các phần của máy; Lắp mẫu thành thông gió vào làm việc.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tách nhanh chóng Mẫu thành ra khí hình thành;
- Lắp mẫu thành vào thông gió làm việc bằng tay;
- Kiểm tra, phân tích sự cố nhanh chóng tìm ra nguyên nhân sự cố;
- Báo cáo trình bày các phần thi, lý làm việc xác định phần nguyên nhân;
- X lý số đo theo quy trình;
- Lắp Mẫu thành vào thông gió vào hoạt động trở lại.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

- 1. Kỹ năng:** Phát hiện sự cố; Sạch sẽ; Kỹ năng sử dụng tay an toàn;
- 2. Kiến thức:** Có các kiến thức về hình thành thông gió, vận chuyển và vận chuyển mẫu thành.

### IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Có đầy đủ thiết bị bảo hộ, thiết bị sạch sẽ chuyên dụng; Nhiệt độ môi trường.

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng tách Mẫu thành ra khí hình thành;	Đánh giá thông qua việc quan sát các bước thực hiện công việc;
Kỹ năng lắp mẫu thành vào thông gió bằng tay;	Quan sát bằng mắt thường
Kỹ năng phân tích, kiểm tra tìm nguyên nhân sự cố	Theo dõi quá trình hoạt động
Kỹ năng viết báo cáo trình bày các phần thi, lý;	Kiểm tra thông qua nội dung văn bản báo cáo
Kỹ năng xử lý số đo	Thông qua kết quả của việc xử lý

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên công việc:** Mối cánh phai p trản  
**Mã số công việc:** L1

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra các tiêu chuẩn làm việc của hệ thống các thiết bị phụ và tiến hành kiểm tra mối cánh phai p trản, bao gồm các bước chính sau: Nhận lệnh thao tác mối phai x trản; Kiểm tra cách tiến các công việc máy bơm dầu; Đóng và mở các van dầu để ngừng vận hành yêu cầu mối cánh phai; Đóng áp tô mát cấp điện cho các máy bơm dầu để truy cập ngừng làm việc; Đóng áp tô mát cấp điện cho các thiết bị vận hành mối cánh phai; Chuyển các máy bơm dầu, theo dõi sự làm việc của các van xả giảm tải; Kiểm tra mức dầu trong thùng; Kiểm tra mức bôi trơn khớp nối liên hệ bơm dầu; Lắp khóa nâng, hạ vận hành "nâng"; Kiểm tra dây cáp phôi nhai; Theo dõi chuyển động của pittông cánh phai; Xoay trục khóa vận hành vận hành "Tăng"; Treo biển báo an toàn; Ghi nhận kết quả vận hành, báo cáo cấp trên.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng qui trình vận hành các tiêu chí sau:

- Nhận lệnh kịp thời, rõ ràng, chính xác.
- Tiến hành kiểm tra, đo đạc giá trị cách tiến của các công việc máy bơm dầu.
- Đóng và mở các van dầu để ngừng vận hành yêu cầu mối cánh phai sau đó cấp điện cho các công việc và thiết bị vận hành chuyển và kiểm tra hệ thống. Khi chuyển, máy không bị phát nóng quá mức, không có tiếng kêu lạ, các thông số đo trên các thiết bị đo lường nằm trong phạm vi cho phép.
- Mức dầu trong thùng phải xác định chính xác, mức bôi trơn không có tình trạng bị thiếu hụt, áp suất dầu bôi trơn.
- Hệ thống ngừng làm việc tạm thời, các khóa vận hành vận hành theo chế độ ngừng.
- Ghi nhận kết quả vận hành rõ ràng, chính xác, trung thực.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

#### 1. Kỹ năng

- Nhanh nhẹn, nhận lệnh chính xác, ghi chép rõ ràng;

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chuẩn xác và đảm bảo an toàn;
- Phân đoán chính xác các bất thường thông qua nhận xét kỹ lưỡng.
- Trình bày và báo cáo.

## 2. Kiến thức

- Kỹ thuật in;
- Vận hành hệ thống đúc áp lực, thủy lực áp lực;
- Thiết kế lắp đặt máy bơm đúc áp lực thủy lực;
- Thủy lực, bơm thủy lực;
- Oil và khí nén;
- Quy trình vận hành cánh phai;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

## IV. CÁC DỤNG CỤ KỸ THUẬT CHI TIẾT CÔNG VIỆC

Đảm bảo có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ:

- Nhật ký vận hành, bút và sổ ghi chép;
- Thiết bị thông tin liên lạc;
- Các trang thiết bị và dụng cụ đo lường điện tử như: mê-gôm mét, thước đo, đồng hồ đo...;
- Khóa mìn van;
- Bình báo, dây buộc.
- Bảo hộ lao động.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
- Nhận lnh thao tác k p th i, y và chính xác.	- Kiểm tra theo Nh t ký và n i dung phi u thao tác.
- Kỹ năng s d ng thành th o các đ ng c và trang thi t b o m.	- Giám sát quá trình th c hi n theo úng qui trình qui nh. - Kiểm tra giá tr i n tr cách i n trên các ng h o i n tr và i chi u v i giá tr qui nh
- Kỹ năng thao tác óng m các van đ u c a cánh phai	- Giám sát quá trình th c hi n và kiểm tra khóa m van, c xoay v i góc phù h p. - Quy trình v n hành cánh phai
- Kỹ năng kiểm tra và ánh giá tình tr ng làm vi c c a các trang thi t b i n.	- Giám sát và kiểm tra tình tr ng làm vi c c a các thi t b , các aptomat làm vi c t t. - Quan sát các ch s trên các ng h o và m b o ngu n c p cho các máy b m đ u n nh và cân b ng.
- S d ng đ ng c o áp su t đ u.	- Quan sát quá trình th c hi n và m b o tr s áp su t đ u n m trong m c qui nh
- Kiểm tra và v sinh s ch s	- Quan sát bên ngoài v
- Th c hi n các bi n pháp an toàn	- Quan sát th c t và i chi u v i qui ph m an toàn. Các bi n báo an toàn c treo nh ng v trí phù h p, úng v i t ng công vi c.
- S nh t ký	- c ghi Rõ ràng, y

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên công việc:** Theo dõi quá trình làm việc của cánh phai p tràn  
**Mã số công việc:** L2

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Theo dõi quá trình làm việc của cánh phai p tràn, m b o tình tr ng làm vi c bình th ng c a cánh phai và k p th i phát hi n khi s c x y ra. Trình t th c hi n công vi c theo các b c sau: Theo dõi m c d u trong ng thu xác nh kín khít c a các m t bích van; Theo dõi các v trí liên k t, m b o s làm vi c n nh c a cánh phai; Theo dõi s làm vi c c a b ph n tín hi u b o v ; Ki m tra lún c a cánh phai; Ghi nh t ký v n hành trong quá trình theo dõi.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không ch quan theo úng qui trình v i các tiêu chí sau:

- Quan sát t p trung và ánh giá, phân tích c m c d u trong ng th y ki m tra xác nh kín khít c a m t bích.
- Theo dõi, ki m tra s liên k t c a cánh phai và tr c , ánh giá c chính xác tình tr ng làm vi c c a cánh phai.
- Theo dõi và ánh giá c s làm vi c c a b ph n tín hi u b o v .
- lún c a cánh phai c ánh giá và so sánh v i lún cho phép trong qui trình.
- Ghi nh t ký v n hành y , rõ ràng và trung th c.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kiến thức

- ánh giá c m c kín khít c a các van và m t bích;
- ánh giá c tình tr ng làm vi c c a cánh phai;
- ánh giá c tình tr ng làm vi c c a b ph n tín hi u b o v ;
- ánh giá c tình tr ng lún c a cánh phai;
- T ng h p và báo cáo.

### 2. Kỹ năng

- Th y l c và máy th y l c;
- Nguyên lý máy và chi ti t máy, dung sai l p ghép;

- Độ ồn và bụi khi vận hành;
- Quy trình vận hành cánh phai;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC YÊU CẦU THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ

Máy có yêu cầu trang thiết bị và dụng cụ:

- Nhật ký vận hành, bút và sổ ghi chép;
- Thiết bị thông tin liên lạc;
- Các trang thiết bị và dụng cụ đo lường hiện trường như: đồng hồ, dụng cụ kiểm tra...;
- Bộ hồ sơ công nghệ.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mật độ bụi các van kín khí.	- Theo dõi mức độ vận hành, mức độ ồn trong mức qui định.
- Các liên kết của cánh phai và trục phải chắc chắn, không rung.	- Theo dõi, quan sát trình trạng liên kết của cánh phai và trục khi hoạt động – mức cánh phai.
- Bộ phận tín hiệu báo vận hành.	- Các bộ phận đo lường và hiện thị tín hiệu báo vận hành.
- Các liên kết của cánh phai phải chắc chắn.	- Quy trình vận hành cánh phai
- Nhật ký	- Ghi chép đầy đủ, rõ ràng.



# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên công việc:**           **Óng cánh phai    p tràn**  
**Mã số công việc:**       **L4**

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc thực hiện qua nhiều bước, hoàn thành các thao tác óng mặt cánh phai   p tràn mặt cách hoàn toàn. Quy trình thực hiện theo tuần tự các bước như sau: Nhận lệnh thao tác óng phai x   tràn; Kiểm tra cách   in các   ống cơ máy bơm dầu; óng và mặt các van dầu t   ng   ng v   i yêu cầu óng cánh phai; óng áp tô mát cơ   in cho các máy bơm dầu b   truy n   ng thu   l c; óng áp tô mát cơ   in cho các mạch t   ng   i u khi n các cánh phai; Check các máy bơm dầu, theo dõi s   làm việc của   ng c   và van x   gi m   t i; Kiểm tra mạch dầu trong thùng; Kiểm tra mạch bảo vệ khoá t   ng liên   ng b   m d u; Lắp khoá nâng, h   v   v trí "h "; Kiểm tra dây cáp ph n h i; Theo dõi chuyển   ng c   a pittông cánh phai; Thao tác c   t i n m ch nh t th , nh th ; Treo biển báo an toàn; Ghi nhật ký v n hành, báo cáo c   p trên.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Nhận lệnh nhanh chóng, chính xác.
- Bơm dầu   c “c t” ra không qua việc thao tác các khoá   i u khi n, sau đó thực hiện các thao tác óng, mặt các van dầu t   ng   ng, mặt hoàn toàn van cân bằng dầu pittông.
- C   t hoàn toàn mạch nh t th , nh th .
- Thực hiện y   các biện pháp an toàn.
- Ghi nhật ký v n hành y   , rõ ràng và trung thực.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ

### 1. Kỹ năng

- Ghi chép thông tin y   , chính xác;
- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;
- Trình bày và báo cáo.

### 2. Kiến thức

- Thuyết và máy thuyết;
- Nguyên lý máy và chi tiết máy, dung sai lắp ghép;

- o l ng và i u khi n ng c ;
- Quy trình v n hành cánh phai;
- Quy ph m an toàn và v sinh môi tr ng công nghi p.

#### IV. CÁC I U KI N TH CHI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- Thi t b thông tin liên l c;
- Các trang thi t b và d ng c o s d ng t i hi n tr ng;
- Khóa m van;
- Bi n báo, b o h lao ng.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Nh n l nh rõ ràng, chính xác.	- Ki m tra Phi u thao tác, nh t ký v n hành và i chi u v i qui nh
- Chuy n Khóa i u khi n b m v v trí phù h p	- Quan sát v trí c a khóa i u khi n trên bàn i u khi n.
- Thao tác óng - m các van d u t ng ng úng (các van c n thi t) v i yêu c u công vi c theo qui nh.	- Giám sát và i chi u v i Qui trình v n hành cánh phai.
- Thao tác m Van cân b ng d u pít-tông	- Giám sát quá trình th c hi n thao tác, m b o van cân b ng d u pít-tông ã m hoàn toàn và cánh phai h .
- Thao tác c t m ch nh t th và nh th , m b o thi t b không còn mang i n.	- Giám sát và ki m tra m ch không còn mang i n: ng h o dòng, áp c a các m ch ch m c 0.
- t các bi n báo an toàn	- Quan sát các bi n báo ph i c treo úng v trí, trang b b o h lao ng phù h p theo úng qui ph m an toàn
- Nh t ký	- Ghi chép y , rõ ràng.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên công việc:** X lý số khi m ch ch ng lún không làm  
vi c

**Mã số công việc:** L4

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

X lý số khi m ch ch ng lún cánh phai không làm vi c, c th c hi n tu n t theo các b c sau: Kiểm tra phát hi n phai lún quá m c cho phép mà b m d u không t ng làm vi c; Báo cáo c p trên v hi n t ng k t qu kiểm tra lún c a phai; Chuy n khoá ch y b m b ng tay; n nút kh i ng b m b ng tay; Theo dõi áp l c d u và chuy n ng lên c a cánh phai; D ng b m d u khi phai ã lên t v trí; Ghi nh t ký v n hành, báo cáo s lý m ch t ng ch ng lún cánh phai.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công vi c c n ph i c th c hi n c n th n, nghiêm túc, không ch quan theo úng qui trình v i các tiêu chí sau:

- Xác nh úng lún th c t c a phai so v i nh m c.
- Ph n ánh y , trung th c thông tin v cho c p trên.
- Chuy n khoá ch y b m b ng tay úng v rí và n nút kh i ng b m làm vi c bình th ng.
- Theo dõi c di n bi n c a áp l c d u xác nh c các hi n t ng b t th ng nh m có bi n pháp x lý.
- Sau khi phai lên v trí cân b ng c n ph i d ng b m d u.
- Th c hi n y các bi n pháp an toàn.
- Ghi nh t ký v n hành y , rõ ràng và trung th c.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Quan sát và phán đoán c tình tr ng lún c a phai;
- ánh giá c áp l c d u trong quá trình nâng cánh phai;
- Thao tác thành th o, d t khoát, chính xác;
- T ng h p và báo cáo.

### 2. Kiến thức

- Th y l c và máy th y l c;

- Nguyên lý máy và chi tiết máy, dung sai lắp ghép;
- Lắp ráp và kiểm tra;
- Quy trình vận hành cánh phai;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ

Máy có các trang thiết bị và dụng cụ:

- Nhật ký vận hành, bút và sổ ghi chép;
- Thiết bị thông tin liên lạc;
- Các trang thiết bị và dụng cụ sử dụng thí nghiệm;
- Sổ vận hành cánh phai;
- Sổ mạch công nghệ lún cánh phai;
- Biển báo, biển lao động.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra xác nhận lún của phai	- Kiểm tra và ghi chú về Quy trình vận hành cánh phai, máy lún thực tế của phai đạt yêu cầu theo qui định
- Báo cáo kết quả kiểm tra	- Kiểm tra cách thức ghi nhận: nội dung trình bày rõ ràng, trung thực, đầy đủ thông tin.
- Thao tác chuyển Khóa chốt b m b ng tay	- Quan sát vị trí của khóa trên bàn kiểm tra, đảm bảo chuyển vận đúng vị trí, máy làm việc bình thường và không phát ra tiếng kêu bất thường
- Di chuyển các áp lực dụng cụ ghi chép ngay khi cánh phai chuyển lên vị trí cân bằng.	- Giám sát quá trình kiểm tra và ghi chép thông số trên bảng áp lực dụng cụ.
- Các biển báo an toàn	- Quan sát các biển báo phải được treo đúng vị trí, trang bị biển lao động phù hợp theo đúng qui phạm an toàn
- Ghi chép nhật ký	- Đầy đủ, rõ ràng.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: B o d ã ng, s a ch a l ã i ch ã n rác

Mã số Công việc: M1

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc B o d ã ng, s a ch a l ã i ch ã n rác bao gồm các công việc sau đây: t ã dãn giáo vào v ã trí s a ch a; ã l ã i vào v ã trí s a ch a; K ã m tra toàn b ã l ã i l ã p k ho ch s a ch a (bao gồm v ã t t ã , nhân công, th ã i gian s a ch a...); Hàn các v ã trí r ã n n t; N ã n các nan, mếp b ã cong, v ãnh; C ã r ã , làm s ã ch các s ã n c ã và s ã n l ã i l ã i.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- t ã dãn giáo vào ã úng v ã trí s a ch a;
- t ã l ã i ã úng vào v ã trí;
- L ã p k ho ch s a ch a sau khi ã k ã m tra k ã c ãng
- Hàn ã úng yêu c ã u, m b o ch t ã l ã ng các m ã i hàn;
- N ã n l ã i các nan, mếp b ã cong v ãnh tr ã v ã hình dáng thi t k ã ban ã u;
- S ã n l ã i l ã i ch ã n rác b ã ng hai l ã p s ã n: L ã p ch ã n gr ã và l ã p b o v ã .

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

**1. Kỹ năng:** Kỹ năng sử dụng thiết bị hàn gas, hàn thép kết cấu theo tiêu chuẩn quốc tế; kỹ năng sử dụng thiết bị, dụng cụ sản, phun ph; dụng cụ gõ

**2. Kiến thức:** Có các kiến thức kỹ thuật về nguội, hàn, hóa học; Thủ công, Quy trình vận hành

### IV. CÁC DỤNG CỤ KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Có ý thi t b b o h ã , các thi t b ã , d ã ng c ã hàn, máy hàn, que hàn, b ã ngh c ã khí, hoá ch ã t (s ã n).

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

Tiêu chí ãnh giá	Cách th ã c ãnh giá
K ã n ã ng t ã dãn giáo chính xác vào ã úng v ã trí ã ch ã n;	Quan sát b ã ng m t th ã ng;
K ã n ã ng t ã l ã i vào ã úng v ã trí;	Quan sát hi ã n tr ã ng;
K ã n ã ng l ã p k ho ch s a ch a h ã p lý, t ã i t k ã m, sau khi ã k ã m tra k ã c ãng;	ãnh giá qua b ã n k ho ch ã c so ã n th o;
K ã n ã ng th ã c hi ã n ã úng yêu c ã u, m b o ch t ã l ã ng các m ã i hàn;	Quan sát b ã ng m t th ã ng; qua các thi t b ã o k ã m;
K ã n ã ng n ã n l ã i các nan, mếp b ã cong v ãnh tr ã v ã hình dáng thi t k ã ban ã u;	So sánh v ã i b ã n thi t k
K ã n ã ng s ã n l ã i	ãnh giá t ã i hi ã n tr ã ng

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:**בודنگ, sách accur nhanh

**Mã số Công việc:** M2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bודنگ, sách accur nhanh bao gồm các công việc sau đây: Hài phối sách; Tháo các thiết bị nhanh: cảm biến cấp và đèn gắn tay cầm; Quan sát, kiểm tra, tính toán lập kế hoạch sách phù hợp; Sách các accur nhanh và phanh; Lắp các thiết bị nhớt.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hoàn toàn hài phối sách;
- Tháo các thiết bị nhanh khi cần;
- Lập kế hoạch, tiến hành, nhân công phục vụ cho việcבודنگ, sách am cách hợp lý, sát thực tế;
- Sách các accur nhanh và phanh một cách nhanh chóng, kịp thời; báo cáo thu thập và tiêu chuẩn;
- Lắp theo thiết kế các thiết bị sau khi cần sách hoặc thay thế;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TỰ

**1. Kỹ năng:** Kỹ năng phán đoán, kiểm tra chính xác; Kỹ năng thao tác tháo, lắp thành thạo; Kỹ năng lập kế hoạch, dự trữ vật tư, thiết bị.

**2. Kỹ thuật:** Có các kỹ thuật về nguyên lý chi tiết máy, kỹ thuật in và kỹ thuật an toàn.

### IV. CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CÔNG VIỆC

Có ý thức bảo vệ môi trường và các thiết bị chuyên dụng, dụng cụ chuyên môn, các vật liệu kim loại, các bộ phận.

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Khả năng hoàn thành hài phối sách;	ánh giá thông qua quan sát
Kỹ năng sử dụng thiết bị khi thao tác tháo các thiết bị nhanh;	Theo dõi. Quan sát các thao tác của người sử dụng thiết bị khi tháo;
Kỹ năng lập kế hoạch hợp lý, sát thực tế cho việcבודنگ, sách;	ánh giá thông qua kết quả thực hiện;
Kỹ năng sách và phục vụ các bộ phận accur nhanh và phanh;	ánh giá thông qua việc kiểm tra lắp các bộ phận thiết bị;
Kỹ năng lắp ráp lắp các thiết bị sau khi cần sách hoặc thay thế;	So sánh với bản vẽ các accur nhanh và phanh

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: B o d ng, s a ch a các c a phai  
Mã số Công việc: M3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

t dàn giáo và cánh phai vào vị trí s a ch a; Kiểm tra kết cấu cánh phai lập kế hoạch s a ch a (bao gồm vật tư, nhân công, thi công s a ch a...); Hàn các vị trí r n n t; n n các nan, mép bi cong, v ênh; C r, làm sạch các s n c và s n l i cánh phai; Thay các zo ng, s a ch a puly, òn gánh .v.v.... ;

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- a dàn giáo và cánh phai vào a i m và vị trí s a ch a;
- Lập kế hoạch hợp lý, sát thực tế về nhân công và tiến độ thực hiện việc b o d ng, s a ch a;
- Hàn m b o ch t l ng các m i hàn;
- N n l i úng hình dáng thi t k các nan, mép b cong v ênh;
- S n l i cánh phai bằng hai lớp: s n ch ng r và s n b o v ;
- Lập cân, u zo ng, các puly; òn gánh quay tr n, t l a c cân bằng khi nâng hạ cánh phai.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI T Y U

- Kỹ năng:** Kỹ năng thao tác tháo, lắp thành thạo; Kỹ năng lập kế hoạch, dự trữ vật tư, thi t b ; Kỹ năng hàn gas; hàn kết cấu thép úng tiêu chuẩn;
- Kỹ thuật:** Có các kỹ thuật kết thu t ngu i, hàn, Thu công, Quy trình s a ch a; kỹ thuật v c khí,

### IV. CÁC I U KỸ THUẬT HIỆN CÔNG VIỆC

Có c u chân dê, thi t b b o h , b ngh c khí, máy hàn, que hàn, d u, thép, hoá chất.

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
Kỹ năng thao tác a dàn giáo, cánh phai vào úng vị trí	Quan sát thực tế
Kỹ năng lập kế hoạch hợp lý,	Kiểm nghiệm qua việc thực hiện
Kỹ năng thực hiện các m i hàn kín, u,	Dùng máy kiểm tra
Kỹ năng n n các mép cong, v ênh	Quan sát bằng mắt thường
Kỹ năng s n cánh phai	Kiểm tra và quan sát thực tế ;
Kỹ năng lắp zo ng cân, u; puly, òn gánh quay tr n, t l a c cân bằng	ánh giá thông qua các thi t b kiểm tra.

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Bảo dưỡng, sửa chữa các van trên tủ lạnh  
Mã số Công việc: M4

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bảo dưỡng, sửa chữa các van trên tủ lạnh bao gồm các công việc sau đây: Tháo van cần kiểm tra, bảo dưỡng; Thay lọc, tắc cùn; Rửa lọc; Lắp van và thi công van.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tháo đúng van cần bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỹ thuật;
- Thay lọc, tắc cùn, tắc cùn, tắc cùn không rò rỉ;
- Rửa sạch van, van, tắc cùn kín hoàn toàn;
- Lắp đặt van an toàn, tắc cùn van hoạt động êm, nhẹ nhàng;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TỰ

**1. Kỹ năng:** Phân tích chính xác mức độ hỏng sửa chữa hoặc thay thế;  
Kỹ năng thao tác tháo lắp nhanh và thuận tiện.

**2. Kỹ thuật:** Có các kỹ thuật kỹ thuật, kỹ thuật và nguyên lý làm việc của van;

### IV. CÁC DỤNG CỤ KỸ THUẬT CÔNG VIỆC

Có dụng cụ tháo lắp, các dụng cụ, dụng cụ tháo lắp, palăng, cáp treo, dụng cụ van, bít, mồi, giũa.v.v....

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng tháo van kỹ thuật, kỹ năng xác định chính xác van cần thay thế;	- Quan sát và đánh giá trên thị trường van;
Kỹ năng thay lọc, tắc cùn, tắc cùn	Kiểm tra bằng mắt thường và thông qua thị trường dòng
Kỹ năng rửa sạch van, tắc cùn kín hoàn toàn theo tiêu chuẩn;	Sử dụng dụng cụ kiểm tra sạch
Van lắp đặt; hoạt động, mức độ van đi ra nhẹ nhàng, êm	Kiểm tra thực tế thông qua việc hoạt động của van;



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: **Bộ đồ đạc, sách và dụng cụ áp dụng kim loại**  
Mã số công việc: **M5**

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bộ đồ đạc, sách và dụng cụ áp dụng kim loại bao gồm các công việc sau đây: Kiểm tra toàn bộ dụng cụ và đồ đạc; Xác định vị trí lắp đặt đồ đạc; Lắp đặt đồ đạc; Kiểm tra vị trí lắp đặt đồ đạc; Vệ sinh trong, ngoài dụng cụ; Sơn lại dụng cụ hai phía nếu cần; Kiểm tra dụng cụ và đồ đạc;

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp đặt đồ đạc, tài liệu thực hiện quy trình bộ đồ đạc, sách và dụng cụ sau khi kiểm tra;
- Xác định đúng, chính xác các chi tiết lắp đặt;
- Lắp đặt đồ đạc, tài liệu các chi tiết lắp đặt đồ đạc;
- Kiểm tra dụng cụ, tài liệu sản xuất và số lượng;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

**1. Kỹ năng:** Kỹ năng lắp đặt đồ đạc, tài liệu, nhân công; kỹ năng phân tích, tìm kiếm vị trí lắp đặt; kỹ năng hàn, kỹ năng sơn, phun sơn.

**2. Kỹ thuật:** Có các kỹ thuật vận hành công, thu thập, vận chuyển, lắp đặt, hàn chế tạo.

### IV. CÁC DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ CÔNG VIỆC

Có máy thi công bộ đồ đạc, máy tính, máy hàn, que hàn, vật liệu hàn, máy phun, quần áo bảo hộ.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng lắp đặt đồ đạc, tài liệu, nhân công thích hợp;	Đánh giá thông qua việc thực hiện các bộ công việc;
Kỹ năng xác định chính xác vị trí các chi tiết lắp đặt đồ đạc;	Quan sát thực tế trên dụng cụ áp dụng kim loại;
Các chi tiết hàn kín, có chi tiết lắp đặt đồ đạc	Kiểm tra đánh giá thông qua thi công chuyên nghiệp
Nề nếp làm việc, không bỏ sót chi tiết, chi phí;	Quan sát bằng mắt

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc:בודنگ, sach a tuyen ng apl c bê tông  
Mã số Công việc: M6

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bודنگ, sach a tuyen ng apl c bê tông bao gồm các công việc sau đây: Kiểm tra toàn tuyền lập kế hoạch sach a; Vệ sinh phát hiện khu vực bê tông bị hỏng; Lập bê tông và hàn dính lập kim loại phi bên ngoài; Bודنگ, m n c kiểm tra lập tuyền ng apl c bê tông.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lập kế hoạch, tiến thực hiện việcבודنگ, sach a sau khi kiểm tra mặt cách hợp lý;
- Xác định chính xác các chỗ bị hỏng;
- Lập bê tông mặt cách chắc chắn vào vị trí hỏng; hàn dính lập kim loại phi toàn bộ bên ngoài mặt cách chắc chắn;
- Tuyền ng apl c bê tông c kiểm tra thông qua việc m n c phi m b o ch t l ng, m b o v n hành tuyền n n ng l ng lâu dài.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. **Kỹ năng:** Phân tích kỹ thuật máy siêu âm, phán đoán và tìm đúng vị trí hỏng; kỹ năng trộn, bê tông.

2. **Kiến thức:** Có các kiến thức về thủ công, vận hành lắp đặt

### IV. CÁC DỤNG CỤ KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Có ý thức bảo vệ, máy tính, máy siêu âm, nguyên vật liệu, xi măng, phụ gia, các thiết bị, dụng cụ cần thiết cho công việc.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Khoạch lập mặt cách hợp lý, bố trí nhân công thích hợp;	Đánh giá thông qua việc thực hiện các bước công việc;
Vị trí các chỗ hỏng cần sach a c xác định mặt cách chính xác	Quan sát thực tế trên tuyền ng apl c bê tông;
Kỹ năng bê tông, kỹ năng phi kín b m t b ng m t l p kim lo i;	Kiểm tra đánh giá thông qua thi t b chuyên d ng
o n ng ng apl c bê tông c kiểm tra thông qua việc m n c phi m b o ch t l ng;	Kiểm tra thông qua thi t b kiểm tra chuyên d ng;

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: **Bộ phận, sản phẩm**

Mã số Công việc: **M7**

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bộ phận, sản phẩm bao gồm các công việc sau đây:  
Xác định vị trí của sản phẩm; Kiểm tra và bộ phận, sản phẩm hoặc thay thế phần kết cấu bị hỏng; Kiểm tra, bộ phận, hoặc liệt kê các phần bề ngoài bị hỏng; Kiểm tra và bộ phận, sản phẩm để kiểm tra độ bền;

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định chính xác vị trí của sản phẩm;
- Bộ phận hoặc bổ sung thêm phần kết cấu cách chế chế;
- Liệt kê đúng như bản vẽ phần bề ngoài bị hỏng;
- Kiểm tra độ bền bên ngoài của hàn li hoặc thay thế mặt tiếp xúc;
- Kiểm tra (bộ phận và sản phẩm) của máy móc để kiểm tra kỹ thuật, hoặc hỏng;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. **Kỹ năng:** Kỹ năng phán đoán, kỹ năng thao tác; Kỹ năng lý thuyết các số

2. **Kiến thức:** Thu công, thu năng; công nghệ chế tạo

### IV. CÁC DỤNG CỤ KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Máy tính, máy in, máy siêu âm, các thiết bị phục vụ như đèn chiếu sáng, vòi nước tưới, xi măng, phụ gia v.v....

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng xác định chính xác vị trí của sản phẩm;	Quan sát, kiểm tra bằng mắt thường;
Kỹ năng bộ phận hoặc bổ sung phần kết cấu;	Kiểm tra bằng mắt thường hoặc bằng máy siêu âm
Kỹ năng bề ngoài;	Theo dõi trên hình ảnh công việc
Kỹ năng hàn thành thạo hoặc thay thế mặt tiếp xúc;	Quan sát, kiểm tra
Thiết bị của sản phẩm sau khi kiểm tra máy móc, hoặc hỏng;	Theo dõi trong quá trình hỏng

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Bảo dưỡng, sửa chữa tháp iuáp

Mã số công việc: M8

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bảo dưỡng, sửa chữa tháp iuáp bao gồm các công việc sau đây: Kiểm tra toàn tháp iuáp lắp kết hợp chữa; Mài, hàn các vị trí chữa tháp iuáp bên trong; Vệ sinh trong, ngoài tháp iuáp; Sơn lót toàn bộ tháp iuáp.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định chính xác chế độ;
- Hàn mối nối đúng các vị trí chữa;
- Vệ sinh tháp sạch sẽ trong và ngoài;
- Sơn lót tháp đúng kỹ thuật theo yêu cầu kỹ thuật.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

**1. Kỹ năng:** Phân tích kiểm tra; kỹ năng lắp kết hợp, đo lường vật liệu, vận hành, nhân công, kỹ năng hàn, sơn, làm sạch.

**2. Kỹ thuật:** Có các kỹ thuật xây dựng kết hợp, kỹ thuật vận hành, hàn, sơn, phun phủ;

### IV. CÁC DỤNG CỤ KỸ THUẬT CÔNG VIỆC

Có ý thi công bảo trì, máy tính, máy hàn, máy phun, các nguyên vật liệu dùng để vận hành, sơn,.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng xác định đúng, chính xác và vận hành các vị trí chế độ;	Quan sát bằng mắt thường và bằng máy siêu âm
Kỹ năng hàn mối nối đúng;	Kiểm tra bằng máy và bằng mắt thường
Kỹ năng làm vệ sinh sạch sẽ trong và ngoài dàn tháp;	Kiểm tra bằng mắt thường
Kỹ năng sơn phủ, lắp đặt kỹ thuật theo yêu cầu kỹ thuật.	Kiểm tra bằng mắt thường

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe công tác  
Mã số Công việc: N1

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe công tác bao gồm các công việc sau đây: Kiểm tra, tháo lắp lốp kết hợp sửa chữa; Hãm, treo bánh xe công tác (BXCT) ở vị trí tuabin trước; Tháo các ốc vít bên trong và cánh BXCT ở vị trí tuabin cánh quay; Tháo BXCT và chuyển vị trí sửa chữa; Mài hàn xâm thực; Lắp ráp các bộ phận, thay bộ chuyển vị trí tuabin cánh quay; Thay zơ ng c trục cánh BXCT; Lắp đặt quay thử kiểm tra kín ở vị trí tuabin cánh quay.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp kết hợp, tỉ mỉ thực hiện quy trình công việc bảo dưỡng, sửa chữa;
- Hãm an toàn BXCT trên bộ giá có sẵn khi tách khỏi máy;
- Vận chuyển an toàn BXCT từ vị trí sửa chữa;
- Tháo BXCT đúng trình tự, làm vệ sinh sạch sẽ bên trong còng nh các chi tiết;
- Mài mài bộ chốt lắp, giữ nguyên hình dáng các vị trí xâm thực;
- Lắp đặt đúng vị trí các chi tiết ốc vít chốt, bộ chuyển vị trí BXCT;
- Thay mới zơ ng c trục chốt theo yêu cầu;
- Lắp đặt áp lực quay thử tuabin cánh quay kiểm tra kín;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI THỬ

- Kỹ năng:** Phải có kỹ năng lắp kết hợp, đo lường tỉ mỉ, vận hành, nhân công; Kỹ năng tháo, lắp, làm vệ sinh, mài, hàn.
- Kỹ thuật:** Có các kỹ thuật về khí, nguyên lý hoạt động của BXCT.

### CÁC DỤNG CỤ THI THỬ CÔNG VIỆC

Có dụng cụ thí nghiệm, dụng cụ đo lường, thí nghiệm khí chuyên dùng, cáp treo, thép nguội, đèn chiếu sáng, máy siêu âm, máy mài, máy hàn, máy phun, bộ chuyển vị trí, v.v....

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Khả năng lập kế hoạch hợp lý, bố trí nhân công thích hợp cho việc thực hiện công việc;	- đánh giá thông qua việc theo dõi tiến công việc;
- Khả năng đảm bảo BXCT trên bảng giá có sẵn, đảm bảo an toàn khi tách khi khởi máy;	Quan sát trực tiếp
Khả năng vận chuyển an toàn BXCT và trữ sạch;	Quan sát, theo dõi quá trình vận chuyển
Khả năng tháo lắp trình lắp BXCT, khả năng làm vệ sinh sạch sẽ bên trong công nghệ các chi tiết;	Kiểm tra, so sánh với quy trình
Khả năng mài mòn bố trí lắp, nguyên hình dáng các vị trí bị xâm thực;	Kiểm tra bằng mắt thường
Khả năng lắp ráp các chi tiết cuối cùng chính xác, bố trí cánh BXCT;	Quan sát bằng mắt thường, Kiểm tra bằng các thiết bị
Khả năng thay thế các bộ phận;	Kiểm tra bằng thiết bị đo lường
Khả năng kiểm tra kín rỉ và vệ sinh bin cánh quay;	Kiểm tra, đánh giá thông qua công nghệ vệ sinh tua bin

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc:בודنگ, س ا ح ا ه ن گ, تر ج  
Mã số Công việc: N 2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc B o d n g, s a c h a h n g, t r c bao g m các công o n sau  
ây: Tháo ki m tra, kh o sát l p k ho c s a c h a; B o d n g ho c s a  
c h a nh ng chi ti t qua gia công s a c h a v n s d n g c; Thay th các chi  
ti t, thi t b không th khôi ph c; V sinh thông r a ho c thay th b l à m mát;  
L p ráp l i các t r c, h n g.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- L p k ho c, ti n th c hi n h p lý vi c b o d n g, s a c h a;
- Xác nh chính xác các chi ti t c n b o d n g, s a c h a ho c thay th ;
- Làm v sinh s c h s các h n g, t r c;
- Thay th úng các chi ti t c a thi t b ;
- B l à m mát, các t r c, h n g sau khi b o d n g, s a c h a ho c thay th  
m b o máy quay êm, hi u su t làm mát t t theo yêu c u;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. **Kỹ năng:** Ph i có kỹ năng l p k ho c, d tr u v t li u, v t t , nhân công; K  
n năng tháo, l p, làm v sinh, mài, hàn.

2. **Kiến thức:** C n có các kiến thức v s a c h a, b o d n g thi t b c khí,

### CÁC I U KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Có y thi t b b o h , thi t b c khí chuyên dùng.

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
Kỹ năng l p k ho c h p lý v v t t , d n g c , nhân l c, ti n ;	- ánh giá thông qua V n b n k ho c th c hi n công vi c;
Kỹ năng xác nh chính xác các chi ti t c n b o d  n g, s a c h a ho c thay th ;	Quan sát th c t
Kỹ năng tìm thi t b úng thay th ;	Ki m tra qua h s thi t b
Kỹ năng s a c h a ho c thay th B làm mát, các t r c, h  n g;	Ki m tra, theo dõi các thông s khi v n hành
B l à m mát sau khi BD, SC hay thay th m b o ch t l n g theo yêu c u;	So sánh v i các ch s ghi trên thi t b
Các s sau khi l p ráp l i, m b o máy quay êm, không phát nhi t ó.	Ki m tra thông qua các thi t b o chuyên d n g

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị trên nắp tua bin  
Mã số Công việc: N3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị trên nắp tua bin bao gồm các công việc sau đây: Bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận vết nứt; Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận vết dầu; Bảo dưỡng bộ phận Ê zec t và xi phông; Bảo dưỡng và sửa chữa van phá chân không.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp kết hợp, tỉ mỉ hợp lý cho việc thực hiện việc bảo dưỡng, sửa chữa;
- Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận vết dầu, đảm bảo vận hành tốt, hiệu quả;
- Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận Ê zec t và xi phông vận hành tốt, an toàn;
- Bảo dưỡng và sửa chữa bộ phận phá chân không, bảo đảm vận hành tốt, làm việc tin cậy theo yêu cầu thiết kế.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

- 1. Kỹ năng:** Phải có kỹ năng lắp kết hợp, dự trữ vật liệu, vật tư, nhân công; Kỹ năng tháo, lắp, làm vệ sinh.
- 2. Kiến thức:** Cần có các kiến thức về cơ khí, nguyên lý hoạt động của các loại bộ phận và các phụ kiện.

### CÁC LƯU Ý KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Có thiết bị bảo hộ, dụng cụ sửa chữa riêng, bộ phận, zoom chèn, giặt lau, v.v...

### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng lắp kết hợp một cách hợp lý cho việc thực hiện công việc	Đánh giá thông qua Vận hành kết hợp thực địa;
Kỹ năng bảo dưỡng bộ phận vết nứt, đảm bảo vận hành vận hành tốt, hiệu quả;	Kiểm tra thông qua quan sát thực tế làm việc của bộ phận vết nứt;
Kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận Ê zec t và xi phông vận hành tốt, an toàn; bộ phận xi phông làm việc tin cậy khi vận hành;	Kiểm tra thông qua quan sát thực tế làm việc của bộ phận và xi phông;
Kỹ năng bảo dưỡng bộ phận phá chân không vận hành tốt, làm việc tin cậy theo yêu cầu thiết kế.	Kiểm tra thông qua quan sát thực tế làm việc của bộ phận phá chân không;



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh kích

Mã số công việc: N4

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh kích bao gồm các công việc sau đây: Tháo kiểm tra bảo dưỡng máy kích; Sửa chữa van xả khí; Tháo các xi lanh, pít tông và các bộ phận; Sửa chữa má phanh, vành phanh; Cuối cùng là lắp lại toàn bộ hệ thống phanh kích.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp kết hợp, tỉ mỉ thực hiện quy trình công việc bảo dưỡng, sửa chữa;
- Bảo đảm an toàn người và bộ phận kích khi kích máy;
- Sửa chữa van xả khí, hộp áp suất và áp suất nhớt;
- Lắp ráp các pít tông, trục, xích nhớt kín.
- Tỉ mỉ hành tháo và sửa chữa xi lanh, pít tông, các bộ phận, má phanh, vành phanh;
- Thực hiện hệ thống áp suất nhớt nhớt nhớt nhớt.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIÊU

**1. Kỹ năng:** Phải có kỹ năng lắp kết hợp, điều chỉnh tỉ lệ, vận hành, nhân công; Kỹ năng tháo, lắp, làm vệ sinh các thiết bị.

**2. Kỹ thuật:** Cần có các kỹ thuật về cơ khí, nguyên lý chi tiết máy; nguyên lý hoạt động của các loại bơm và các phụ kiện; cấu tạo và vận hành tuabin.

### CÁC LƯU Ý KỸ THUẬT CÔNG VIỆC

Có ý thức bảo vệ, điều chỉnh sửa chữa người, bộ phận, zoong chèn, gỉ lau, v.v....

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng lắp ráp hoàn chỉnh cách hợp lý cho vị trí thiết bị công nghiệp;	Theo dõi thông qua tiến trình thực hiện công việc;
Kỹ năng đảm bảo an toàn cho người và bộ phận kích khi kích máy;	Quan sát quá trình làm việc của máy bộ phận kích
Kỹ năng tháo và lắp các van xả tĩnh áp suất tĩnh áp suất nhậm;	So sánh qua các sản phẩm hiện tại
Kỹ năng tháo, lắp các piston bơm, trục, xéc măng piston;	Kiểm tra bơm mới thay
Kỹ năng tháo, lắp bộ phận bơm, piston, hãm nâng cấp máy khí xả;	Quan sát thực tế
Kỹ năng tháo, lắp các má phanh, vành phanh bơm piston mài phanh, vành phanh thay mới hoặc lắp khác bơm tròn, phanh, nhớt, phanh và hệ thống làm việc kín;	Quan sát, kiểm tra thông qua máy thay thế và thông qua các máy móc.
Kỹ năng thay thế hệ thống chấp suất tĩnh nhậm.	So sánh qua các sản phẩm hiện tại và chấp suất

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: **Bộ dụng cụ sửa chữa thiết bị điện**

Mã số Công việc: **N5**

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bộ dụng cụ sửa chữa thiết bị điện bao gồm các công việc sau đây: Bộ dụng cụ sửa chữa Xéc-vô-mô-tơ; Bộ dụng cụ sửa chữa vành điện; Bộ dụng cụ sửa chữa các tay gạt, tay quay; Bộ dụng cụ sửa chữa cánh quạt; Lắp đặt toàn bộ thiết bị điện.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp ráp hoàn chỉnh, tiến hành thử nghiệm cho việc vận hành bộ dụng cụ sửa chữa;
- Xéc-vô-mô-tơ làm việc êm, hoãn xung tốt giai đoạn cuối quá trình đóng hồ quang;
- Vành làm việc trơn, không dẹt cục bộ;
- Tay gạt, tay quay xoay trơn; chốt không rớt, đảm bảo an toàn bộ vỏ cánh quạt;
- Mài, hàn xâm thực bộ phận chi tiết, gia công nguyên hình đúng;
- Các zơ, bộ phận thay thế đảm bảo chi tiết đúng; Sau khi lắp ráp bộ phận đóng kín không rò rỉ khí nén máy. Kiểm tra xong, lắp A0.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI THỰC

- Kỹ năng:** Phải có kỹ năng lắp ráp hoàn chỉnh, dự trữ vật liệu, vật tư, nhân công; Kỹ năng tháo, lắp, làm vệ sinh các dụng cụ, thiết bị.
- Kỹ thuật:** Có các kỹ thuật vận hành khí, nguyên lý chi tiết máy; Cấu tạo và nguyên lý vận hành tuabin.

### CÁC I U KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Có ý thi công bảo trì, đóng gói sửa chữa khí, giặt, v.v....

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng lập kế hoạch hợp lý cho việc thi công việc;	Đánh giá theo tiến trình thực hiện công việc.
Mô-bô Xéc-vô-mô-tơ làm việc êm, hoãn xung tốt giải phóng quá trình ống hồ sơn;	Kiểm tra thông qua thí nghiệm và quan sát bằng mắt.
Mô-bô vành làm việc trơn, không dẹt c;	Quan sát thực tế quá trình làm việc của vành
Mô-bô tay gạt, tay quay xoay trơn; chốt không r, mô-bô an toàn bảo vệ cánh gạt;	Quan sát thực tế làm việc của các bộ phận
Kỹ năng mài, hàn bộ phận chi tiết, gia công nguyên hình dáng;	Kiểm tra hình dáng
- Kỹ năng thay, sửa các vòng, bộ phận chi tiết; Sau khi lắp đặt mô-bô ống kín không rò rỉ nước khi ngừng máy. Mẫu minh họa, mô hình A0.	Thông qua kiểm tra, theo dõi hoạt động của thí nghiệm

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Bảo dưỡng, sửa chữa máy in tua

Mã số Công việc: N6

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bảo dưỡng, sửa chữa máy in tua bao gồm các công việc: Tháo máy phát in tua, bơm mỡ, kiểm tra con lăn; Tháo các cuộn in tua; Tháo các bộ phận kéo chính; Tháo van xả; Tháo các cuộn in tua khi cần; Bảo dưỡng các bộ phận trên; Ngoài ra còn bảo dưỡng các bộ phận, bộ chuyển in tua, dây in tua; Thay dây in tua, Sửa chữa, bảo dưỡng van xả; Sửa chữa bình hoãn xung bộ phận in tua; Cuối cùng là lắp lại toàn bộ hệ thống của máy in tua và chạy thử.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp ráp hoàn chỉnh, tiến hành thử nghiệm máy in tua, sửa chữa;
- Tháo các bộ phận và đúng trình tự các bộ phận của máy in tua (Máy phát in tua, bơm mỡ, kiểm tra con lăn, các cuộn in tua, van xả, lò liên hợp, bộ phận, bộ chuyển in tua, dây in tua, bình hoãn xung bộ phận in tua v.v...);
- Kiểm tra sau khi sửa chữa, máy phát in tua, bơm mỡ, kiểm tra con lăn của máy in tua, sửa chữa, làm vệ sinh, kiểm tra chính xác các bộ phận;
- Các cuộn in tua của máy in tua, kiểm tra kích thước tiêu chuẩn, các bộ phận xoay trục, không bị rỉ;
- Các bộ phận kéo chính của máy in tua, kiểm tra làm việc trục, không rò rỉ;
- Các van xả hoạt động trục, trục, không rò rỉ, tác động chính xác theo yêu cầu;
- Lò liên hợp kiểm tra chính xác, liên hợp các cánh tua bin theo cấu trúc và cánh quạt;
- Kiểm tra các cuộn in tua thao tác nhàn nhàng;
- Lắp các bộ phận của máy in tua, bộ chuyển in tua, dây in tua, trục, trục, chuẩn xác;
- Dây in tua kiểm tra, không bị dẫn. Bình hoãn xung lắp đặt trong thời gian cho phép;
- Hệ thống bơm các thông số lắp ráp, tháo các bộ phận và các bộ phận làm vệ sinh;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI THỬ

1. **Kỹ năng:** Phải có kỹ năng lắp ráp hoàn chỉnh, dự trữ vật tư, nhân công; Kỹ năng tháo, lắp, làm vệ sinh các bộ phận.

**2. Kiến thức:** Cần có các kiến thức về cơ khí, nguyên lý chi tiết máy; nguyên lý hoạt động của máy iut c; kiến thức về sách a, hi u ch nh máy iut c.

**CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC**

Có ý thức tinh thần, đúng sách a c khí chuyên d ng.

**V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ NĂNG**

<b>Tiêu chí</b>	<b>Ánh giá</b>
Kỹ năng lập kế hoạch lý cho việc thi công việc;	Ánh giá theo tiến trình thi công việc.
Kỹ năng tháo an toàn, cần thận các bộ phận cần bố trí đúng của máy iut c;	Kiểm tra thông qua thực tế thi công; quan sát bằng mắt.
Kỹ năng thao, sửa, lắp lại, m b o máy phát i u ch nh, b m t c , ng c con l c làm việc t t, o chính xác t c ;	Quan sát thực tế quá trình làm việc của các bộ phận;
Các cơ cấu i u ch nh m b o kích thước tiêu chuẩn, các bộ phận xoay tròn, không bị rỉ;	Quan sát thực tế làm việc của các bộ phận
Các ng n kéo chính làm việc tròn, không rò rỉ;	Kiểm tra hiện trường
Các van s c hoạt động tròn, trượt, không rò rỉ, tác động chính xác theo yêu cầu;	Thông qua kiểm tra, theo dõi hoạt động của các van
ào liên hợp m b o chính xác, liên hợp các cánh tua bin theo cần c và cánh h ng n c;	Quan sát, theo dõi
Các cơ cấu i u khi n thao tác nh nhàng;	Quan sát, theo dõi bằng mắt thực tế
L i l c c b o m s ch d u i u khi n, b chuyển i ph ng th c ph i tr n, tr t, chu n xác;	Quan sát, theo dõi thực tế
Dây ph n h i b n, không bị dẫn. Bình hoãn xung t t trong thời gian cho phép;	Quan sát, theo dõi
H th ng b o m các thông số lắp ráp, thực các phần cơ và các bộ phận làm việc t t;	Kiểm tra so sánh với các thông số của các thiết bị và các ảnh hưởng

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bơm nước trung  
Mã số Công việc: N7

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Công việc Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bơm nước trung bao gồm các công việc: Bảo dưỡng và sửa chữa động cơ; Bảo dưỡng hệ thống; Bảo dưỡng và sửa chữa bộ phận kéo chuyển mạch; Bảo dưỡng các hộp phân phối; Bảo dưỡng các van an toàn; Cuối cùng là lập lại toàn bộ hệ thống bơm nước và chuyển.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lắp kết hoàn chỉnh, tỉ mỉ thực hiện hợp lý việc bảo dưỡng, sửa chữa;
- Động cơ và bơm nước của động cơ, máy bơm áp lực và làm việc tốt;
- Hệ thống thông gió sạch. Máy bơm kín, chịu áp suất tốt cao;
- Các cuộn dây điện của động cơ, sửa chữa, máy bơm kích thước tiêu chuẩn, các bộ phận xoay trục, không bị rỉ;
- Các bộ phận kéo chuyển mạch làm việc trên bộ tay hoặc bộ máy;
- Các hộp phân phối làm việc tốt, không bị kẹt khi nạp và khi chuyển mạch;
- Các van an toàn máy bơm có áp suất khi tăng quá cao;
- Hệ thống bơm làm việc an toàn, áp lực;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC TIỄN

**1. Kỹ năng:** Phải có kỹ năng lắp kết hoàn chỉnh, dự trữ tốt, nhân công; Kỹ năng tháo, lắp, làm vệ sinh các thiết bị.

**2. Kỹ thuật:** Cần có các kỹ thuật về cơ khí, nguyên lý chi tiết máy; nguyên lý hoạt động của máy bơm; kỹ thuật về điện khí.

### CÁC YÊU KẦU THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Có ý thức tốt, cẩn thận, đúng sách hướng dẫn chuyên ngành.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Lập kế hoạch mô tả cách hợp lý cho việc thực hiện công việc;	Đánh giá theo tiến trình thực hiện công việc.
Kiểm soát, sắp xếp công việc và báo cáo tiến độ;	So sánh với tiêu chuẩn kỹ thuật;
Hiện tượng rò rỉ thông tin, sự cố kỹ thuật và chi phí áp dụng công nghệ;	Quan sát và báo cáo chi phí thực tế hàng ngày
Các cuộc họp nhóm báo cáo tiến độ, các báo cáo phân tích, không báo cáo	Quan sát thực tế làm việc của các bộ phận
Các ngân sách chi tiêu làm việc;	Kiểm tra ngân sách
Các hợp đồng phân phối không kết thúc dự án hay chi tiêu	Kiểm tra ngân sách
Các vấn đề kỹ thuật áp dụng công nghệ	Thông qua kiểm tra, theo dõi hoạt động của các van
Hiện tượng bất thường làm việc;	Kiểm tra so sánh với các thông số của các thiết bị và thực tế



# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Cắt nguồn iu khi n, x áp l c, x d u v b ch a  
**Mã s Công việc:** N1

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện các thao tác cắt nguồn iu khi n, khóa các van li ên l c, x áp l c thùng d u và x d u v ch a d u t nh. Công việc c thực hiện tu n t theo các b c sau: Cắt nguồn iu khi n; Khóa ch t các van c p khí nén, d u áp l c; X áp l c a áp l c trong thùng v b ng ngoài tr i; X h t d u trong thùng v b ch a d u t nh; Ghi chép báo cáo.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc c n ph i c thực hiện t p trung, c n th n, t m , không ch quan theo các tiêu chí sau:

- Nguồn i n và iu khi n c c t h t và treo bi n báo an toàn.
- Khóa ch t các van c p khí nén, van c p d u cho các h th ng, v à t i n hành x h t áp l c trong bình.
- D u trong thùng ph i c x h t v thùng ch a d u t nh.
- Ghi chép báo cáo y , rõ ràng.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ U

### 1. Kỹ năng

- Thao tác nhanh, thành th o, d t khoát.
- T ng h p, báo cáo ng n g n, y , chính xác.

### 2. Kỹ năng

- K thu t i n, k thu t o l ng;
- Khí c i n;
- Van áp l c, bình ch a áp l c;
- B o d ng và s a ch a các thi t b ph ;
- Tin h c v n phòng;
- An toàn và v sinh môi tr ng công nghi p.

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành;
- Thi t b thông tin liên l c;
- Các d ng c o, th i n s d ng t i hi n tr ng nh : bút th i n, ng h o;
- Bi n báo, dây bu c;
- B o h lao ng.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Ngu n i n c c t hoàn toàn	- Giám sát và ki m tra ng h o dòng, áp ch th m c 0
- Thao tác treo Bi n báo.	- Quan sát, ki m tra m c h p lý c a các bi n báo, treo ch c ch n, d th y và úng v trí
- Thao tác khóa Van c p khí nén, van c p d u cho h th ng	- Giám sát và ki m tra ng h o áp su t thùng d u, m b o áp su t trong thùng d u ph i c x h t v 0.
- X d u v thùng ch a	- Ki m tra thùng d u, m b o không còn d u d
- Nh t ký y , rõ ràng	- Ki m tra và i chi u theo qui nh

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo các ống bơm kiểm tra, sạch  
**Mã số Công việc:** N2

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành tháo dỡ các bộ phận của các ống bơm dầu kiểm tra, sạch nhớt, sạch và thay thế. Công việc thực hiện theo tuần tự các bước sau: tháo văng và rô to; Vệ sinh các bộ phận, kiểm tra; Sạch các trục; Thay mỡ hoặc sạch sạch than, sạch các góc; Kiểm tra sạch các bộ dây; Lắp ghép trục lại; Chạy thử kiểm tra.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, tỉ mỉ, không chủ quan theo các tiêu chí sau:

- Ống bơm các thao tác tháo văng và rô-to theo đúng trình tự và đảm bảo an toàn, vệ sinh sạch sẽ các bộ phận.
- Sạch các trục, bôi mỡ bôi trơn cho bôi, đảm bảo trục quay trơn.
- Mài ánh bóng các góc, thay lò xo chèn than, thay chèn, đảm bảo chèn than tiếp xúc đều.
- Kiểm tra các bộ dây, đảm bảo cách điện của chúng còn tốt. Ngay khi mở khay thì có thể nhìn công việc xác nhận và tiến hành thay thế đúng loại, đúng tiêu chuẩn.
- Sau khi kiểm tra, sạch hoặc thay thế, lắp ghép trục lại các bộ phận đúng vị trí và tiến hành chạy thử kiểm tra theo qui trình.
- Nhật ký vận hành phải ghi rõ và trung thực.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác và tiến hành kiểm tra, sạch hoặc thay thế các bộ phận của ống bơm.
- Sử dụng các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ cho công việc.

#### 2. Kiến thức

- Máy in, Vệ sinh;
- Kỹ thuật oiling;
- Bảo dưỡng, sạch Bơm;

- C khí ch t o máy;
- An toàn và v sinh môi tr ng công nghi p.

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành;
- Thi t b thông tin liên l c;
- H p d ng c i n, c khí y ;
- Các d ng c và trang b khác nh : Lò xo ch i than, ch i than, gi y ráp, gi a, ng h v n n ng, dây d n, v t li u cách i n, t c k , khóa i u khi n..
- B o h lao ng và d ng c v sinh;

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- K n ng tháo ng c s a ch a	- Giám sát và ki m tra v và rô-to ng c theo úng trình t và các b ph n c tháo r i c s p x p g n g àng theo th t .
- K n ng ki m tra, v sinh	- Giám sát và ki m tra, các b ph n c v sinh s ch s , h t b i b n.
- K n ng s a ch a các b ph n c a ng c b m	- Giám sát và ki m tra: các tr c có b c nh n u; bi c bôi tr n b ng m , quay êm, tr n; C góp c ánh bóng, lò xo ch i than; ch i c thay m b o ch i than ti p xúc u; Các b i dây có cách i n t t, t yêu c u k thu t. B i dây h ng c thay th đúng lo i và úng tiêu chu n.
- Thao tác l p ráp ng c b m	- Các b ph n c l p l i úng v trí
- K n ng ki m tra	- ng c c ki m tra k tr c khi ch y th .

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo các bộ phận kiểm tra, sửa chữa  
**Mã số Công việc:** N3

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành tháo các bộ phận của bộ máy kiểm tra, căn chỉnh khe hở, thay thế chèn, sửa chữa khi cần thiết và lắp ráp. Công việc thực hiện theo các bước: Kiểm tra, cách ly hệ thống; Tháo trừ bộ phận; Tháo mất nội thân bộ phận; Vệ sinh; Kiểm tra, căn chỉnh, hiệu chỉnh, sửa chữa các phụ kiện cần thiết; Lắp ráp lại.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, tỉ mỉ, không chủ quan theo các tiêu chí sau:

- Kiểm tra và cách ly bộ phận hệ thống liên quan, bộ phận không có liên quan không bỏ rời.
- Tháo trừ bộ phận, mất nội thân bộ phận, bánh răng theo đúng trình tự, sau đó tiến hành vệ sinh sạch sẽ kiểm tra, căn chỉnh, hiệu chỉnh và sửa chữa, các phụ kiện cần thiết.
- Tiến hành lắp ráp lại theo đúng vị trí các bộ phận và kiểm tra theo tiêu chuẩn.
- Ghi nhận ký rõ ràng, đầy đủ, trung thực.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Lắp ráp thành thạo;
- Sử dụng các dụng cụ liên quan;
- Tháo lắp các bộ phận của bộ máy một cách thành thạo;
- Sử dụng các thiết bị đo-kiểm thành thạo;

### 2. Kiến thức

- Máy móc, Vật liệu;
- Kỹ thuật lắp ráp;

- B o d ñ ng, s a ch a B m;
- C khí ch t o máy;
- An toàn và v ãnh môi tr ñ ng công nghi p.

#### IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ô N G V I C

m b o có y ñng thi t b và d ñng c :

- Nh t ký v ñ hành;
- Thi t b thông tin liên l c;
- H p d ñng c ñ n, c khí y ;
- B o h lao ñng và d ñng c v ñnh;

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ñnh giá	Cách th c ñnh giá
- c các b ñ v k thu t	- Kì m tra k ñ ñng c ngay t i hi n tr ñng, ñ chỉ u v ñ th c t .
- Thao tác c t ñ n và cách ly b m kh i h th ñng i n	- Kì m tra trình t th c hi n, m b o b m c c t ñ n hoàn toàn, không có rò ñ n. Các thi t b b o v ñ c t h t. ñng h ñng, áp ch m c 0, giá tr ñ n tr cách ñ n t yêu c u.
- Thao tác tháo ñ i tr c c a b m	- Giám sát và kì m tra theo qui trình: tr c ñ c kì m tra k tr c khi tháo;
- Thao tác tháo các kh p ñ i m t, ñ i thân b m v ñ ñ p	- Kì m tra k , Quan sát b ñng m t th ñng, m b o không có khe h .
- Thao tác tháo Bánh r ñ ng	- Giám sát và kì m tra các ch t ñ c tháo r ñ và y , ñng trình t .
- Các chỉ t i t c v ñnh s ch s	- Quan sát b ñng m t th ñng, các chỉ t i t ñ s ch b ñ, b ñ.
- Các h h ñng, khi m khuy t c kì m tra k	- Thi t b o khe h , hi u ch ñh, s a ch a. - Các khi m khuy t c kh c ph c h t.
- Các b ph ñ ñ tháo r ñ c l p l i	- L p l i ñng v trí và ch c ch ñ, ñng theo tiêu chu ñ ñ ñng.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo các cụm van cấp áp suất kiểm tra, xả xả  
**Mã số Công việc:** N4

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành tháo các van ng hút, van ng cấp áp suất sinh, hi u ch nh, xả xả hoặc thay mới. Công việc thực hiện theo trình tự các bước sau: Chuẩn bị trước khi tháo van; Cách ly van khi h th ng; Tháo van kiểm tra; Làm v sinh các van; S xả xả, hi u ch nh; Lắp đặt lại.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, tỉ mỉ, không ch quan theo các tiêu chí sau:

- Chuẩn bị các van tiến hành xả xả thay thế;
- Cách ly van hoàn toàn khi h th ng nh các thao tác b ng tay;
- Tháo van theo úng trình tự kiểm tra;
- Tiến hành làm v sinh van xả xả, xả xả và hi u ch nh ph c h i h h i;
- Lắp đặt lại các van vào h th ng;
- Nh t ký c ghi y , trung th c và rõ ràng.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ LẬP

### 1. Kỹ năng

- Đọc bản vẽ kỹ thuật
- Thao tác thành thạo, chính xác;
- Tháo lắp các van theo úng trình tự và kỹ thuật;
- Trình bày, báo cáo.

### 2. Kỹ năng

- Nguyên lý và chi tiết máy, dung sai lắp ghép;
- Quy trình vận hành các loại van công nghiệp;
- Vật liệu cơ khí;
- Lắp đặt các ph n t không i n;
- An toàn và v sinh môi tr ng công nghiệp.

#### IV. CÁC TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ

m b o c ó y trang thi t b và đ n g c :

- Nh t ký v n hành;
- Thi t b thông tin liên l c;
- H p đ n g c c khí y ;
- Trang b b o h lao n g

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- c b n v k thu t	- Ki m tra và i chi u th c t ngay t i hi n tr n g
- Chu n b các lo i van s a ch a, thay th	- Ki m tra và i chi u v i s nguyên lý van và danh sách các van trong h th n g
- Thao tác cách ly các van s a ch a	- Ki m tra k l n g trình t th c hi n và m b o các van c cách ly hoàn toàn kh i h th n g tr c khi t i n hành tháo van.
- Thao tác tháo van kh i h th n g và t i n hành làm v sinh	- Giám sát và ki m tra theo qui trình. Quan sát b n g m t th n g và m b o các van c làm s ch b i, b n.
- Thao tác l p tr l i các van	- Ki m tra k tình tr n g các van và l p tr l i các van theo qui trình, úng v trí.



# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Kiểm tra, vệ sinh bình du áp lực  
**Mã số Công việc:** N5

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành kiểm tra, vệ sinh và sơn sửa bình chữa áp lực theo tiêu chuẩn, thực hiện theo các bước sau: Tháo hết dầu bình vệ thùng chữa; Vệ sinh; Kiểm tra thành bình; Kiểm tra các mối nối bình và các ống ng, van; Sửa chữa các khiếm khuyết; Thử nghiệm thông số kỹ thuật bình.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, tỉ mỉ, không chần chừ theo các tiêu chí sau:

- Tháo hết dầu bình vệ thùng chữa như các thao tác bằng tay;
- Vệ sinh bình chữa áp lực và kiểm tra bình, kiểm tra bình chữa chữa và các khớp nối kín;
- Tiến hành kiểm tra và phát hiện các hỏng hóc phát hiện, sau đó tiến hành thử nghiệm các thông số kỹ thuật bình theo tiêu chuẩn.
- Thực hiện nghiêm túc theo quy trình, và ghi nhận ký hiệu, chính xác.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác kiểm tra nhanh chóng, chính xác.
- Sửa chữa các khiếm khuyết chữa chữa chữa;
- Làm sạch, vệ sinh
- Trình bày báo cáo

### 2. Kiến thức

- Bình chữa áp lực;
- Nguyên lý và chi tiết máy;
- Các khí chữa chữa, Sơn, Gõ, Hàn;
- Kỹ thuật công nghệ;

- An toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành;
- Thi t b thông tin liên l c;
- H p d ng c s a ch a c khí y ;
- Các thi t b o-ki m-th nghi m s d ng t i công tr ng;
- An toàn và trang b b o h lao ng.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thao tác tháo d u trong bình ch a d u v thùng ch a.	- Giám sát quá trình th c hi n và ki m tra d u trong bình ch a d u ã c tháo hoàn toàn v thùng ch a
- Bình ch a d u c v sinh, lau chùi s ch s	- Quan sát b ng m t th ng
- S d ng các d ng c c khí chuyên d ng	- Quan sát quá trình th c hi n, ki m tra các d ng c c s d ng t ng ng cho t ng công vi c
- K n ng ki m tra và xác nh khí m khuỵ t c a bình ch a d u	- Giám sát và ki m tra, thành bình ch a d u ch c ch n, các i m n i bình v i các ng ng và van ph i kín.
- K n ng ki m tra và s a ch a bình d u	- Giám sát quá trình th c hi n, ki m tra trình t th c hi n theo yêu c u, quan sát các ng h o áp su t và m b o áp su t c a bình ph i theo tiêu chu n.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Kiểm tra, vệ sinh bình chữa đụt nh  
**Mã số Công việc:** N6

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành kiểm tra, vệ sinh, sửa chữa và sơn sửa thùng đụt nh, thực hiện theo các bước công việc sau: Tháo h t đ u t thùng chữa; Tháo n p, v sinh; Kiểm tra thành bình; Kiểm tra các i m n i bình vệ các ng ng, van; Sửa chữa các khi m khuy t; Sơn sửa v thùng.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, tỉ mỉ, không chệch quan theo các tiêu chí sau:

- Tháo h t đ u t thùng chữa nh các thao tác bằng tay;
- Tháo n p thùng chữa và tiến hành vệ sinh sạch sẽ, bền;
- Kiểm tra kỹ lưỡng thành bình, các m i n i, i m n i, m b o bình chữa chữa và các kh p n i ph i kín;
- Tiến hành kiểm tra và ph c h i các h h i c phát hiện, và sơn sửa v thùng.
- Thực hiện nghiêm túc theo quy trình, và ghi nh t ký y , chính xác.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIÊU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác kiểm tra nhanh chóng, chính xác;
- Thao l p c thùng chữa đụt nh úng qui trình;
- Sửa chữa các khi m khuy t thùng chữa đụt nh;
- Trình bày báo cáo

### 2. Kỹ thuật

- Thùng chữa đụt nh;
- Nguyên lý và chi tiết máy;
- Các khí chữa, Sơn, Gò, Hàn;
- Kỹ thuật lắp ráp;
- An toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ CÔNG VIỆC

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành;
- Thi t b thông tin liên l c;
- H p d ng c s a ch a c khí y ;
- Các thi t b o-ki m-th nghi m s d ng t i công tr ng;
- An toàn và trang b b o h lao ng.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Thao tác tháo d u kh i thùng ch a d u t nh.	- Theo dõi và ki m tra theo trình t th c hi n, m b o d u ã c tháo hoàn toàn kh i thùng d u t nh
- Thùng ch a d u t nh c v sinh, lau chùi s ch s	- Quan sát b ng m t th ng
- S d ng các d ng c c khí chuyên d ng	- Quan sát quá trình th c hi n, ki m tra các d ng c c s d ng t ng ng cho t ng công vi c
- K n ng ki m tra và xác nh khi m khuy t c a thùng ch a d u t nh	- Giám sát và ki m tra, thành bình ch a d u ch c ch n, các i m n i bình v i các ng ng và van ph i kín.
- K n ng ki m tra và s a ch a thùng ch a d u t nh.	- Giám sát quá trình th c hi n, ki m tra trình t th c hi n theo yêu c u, quan sát các ng h o áp su t và m b o áp su t trong thùng ph i theo tiêu chu n.
- K n ng s n và s d ng thi t b phun s n	- Quan sát và ki m tra theo qui trình và ch ng lo i thi t b , s n úng lo i màu, lo i s n theo qui nh

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo các van cách ly kiểm tra  
**Mã số Công việc:** N7

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành kiểm tra, sửa chữa hệ thống hoặc thay mới các van cách ly theo đúng quy trình và các tiêu chuẩn kỹ thuật, tuân thủ theo các bước: Chuẩn bị trước khi tháo van; Tháo và vệ sinh các chi tiết; Kiểm tra, chỉnh sửa và lắp ghép trở lại; Ghi chép và báo cáo.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng quy trình và các tiêu chí sau:

- Các dụng cụ và tài liệu tiêu chuẩn kỹ thuật cần chuẩn bị đầy đủ trước khi tiến hành các bước tiếp theo trong quy trình tháo van kiểm tra.
- Tháo và vệ sinh các chi tiết của van, làm sạch các van sạch bụi, bẩn.
- Kiểm tra, chỉnh sửa các chi tiết của van một cách chính xác theo đúng tình trạng sau lắp ghép trở lại cho đúng, chính xác.
- Ghi nhận ký sự sửa chữa, rõ ràng và trung thực.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI THỬ

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, chính xác;
- Tháo lắp các chi tiết của van theo đúng quy trình;
- Xác nhận đúng tình trạng của van có biện pháp sửa chữa phù hợp;
- Trình bày và báo cáo.

### 2. Kỹ thuật

- Bố trí, sắp xếp các thiết bị phụ trợ thích hợp;
- Kỹ thuật khí, dung sai lắp ghép;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

## IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

môi trường có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ:

- S nh t ký, bút;
- Thi t b thông tin liên l c;
- Các chi ti t c a van, và van úng ch ng lo i.
- H p d ng c s a ch a c khí y ;
- Trang thi t b b o h lao ng

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- y các d ng c và tài li u liên quan tr c s a ch a	- Ki m tra danh m c thi t b c chu n b và i chi u v i qui nh và yêu c u công vi c
- Tháo toàn b các chi ti t và v sinh s ch s	- Ki m tra k l ng trình t tháo l p các chi ti t van, y các chi ti t và c làm v sinh s ch s .
- Thao tác l p t và c n ch nh các chi ti t c a van	- Giám sát trình t th c hi n và ki m tra rò r c a các van
- Ghi chép y rõ ràng	- Ki m tra n i dung s nh t ký và i chi u v i th c t

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo các Sensor kiểm tra  
**Mã số Công việc:** N8

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành kiểm tra, vệ sinh, sắp xếp, cân chỉnh hoặc thay mới các bộ phận áp suất, nhiệt độ, so sánh. Các bước thực hiện công việc gồm: Nhận nhiệm vụ; Chuẩn bị trước khi tháo; Xác định mục đích học, sai lệch; Hiểu chức năng, sắp xếp hoặc thay thế; Ghi chép và báo cáo.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, chính xác, không chệch quan theo đúng quy trình và các tiêu chí sau:

- Nhận nhiệm vụ một cách trung thực, chính xác tránh nhầm lẫn;
- Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ và nhân lực trước khi tiến hành công việc;
- Xác định mục đích học một cách nhau nhậy, chính xác mà bỏ tính khách quan.
- Hiểu chức năng, sắp xếp hoặc thay thế đúng chức năng loại thiết bị và các số liệu đã có.
- Ghi nhận ký hiệu hành động, rõ ràng và trung thực.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Giao tiếp;
- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác
- Phân tích và hiểu chức năng các học, sai lệch một cách nhanh chóng, chính xác;

### 2. Kỹ thuật

- Kỹ thuật lắp ráp;
- Thuyết trình và máy thuyết trình;
- Kỹ thuật cắt khí, dung sai lắp ghép;
- Quy cách trình bày văn bản;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- S nh t ký, bút;
- Thi t b thông tin liên l c;
- B d ng c c khí y ;
- Các d ng c o l ng, ch nh nh..
- Trang b b o h lao ng

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Nhi m v nh n c ph i chính xác.	- Ki m tra Phi u thông tin thao tác, s nh t ký
- y nhân l c và các d ng c c khí chuyên d ng	- Ki m tra th c t nhân l c và d ng c t i hi n tr ng, i chi u v i yêu c u c a công vi c theo qui nh
- Xác nh úng và m c h ng hóc	- Quan sát tr c ti p t i hi n tr ng và ki m tra m c s d ng các ng h chu n, d ng c tháo l p chuyên d ng
- Kh n ng s d ng h p lý các thi t b o l ng.	- Ki m tra các ng h o và các thi t b chuyên d ng, s d ng tr c ti p t i hi n tr ng, các tr s o c ph c v hi u ch nh, s a ch a ph i h p lý, chính xác, không nh m l n.
- Ghi chép y	- Ki m tra s nh t ký và i chi u v i th c t .



## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Vệ sinh, kiểm tra ống ng và gio ng n i các m t bích

**Mã số Công việc:** N9

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành vệ sinh, kiểm tra kín, khi m khuỷ t, s n và s a ch a thay th ống ng, tu n t theo các b c sau: Kiểm tra kín c a h th ng ng d n; Xác nh h h ng khi m khuỷ t các m i n i và trên ống ng; S a ch a ho c thay th ; S n ống ng, s a l i các kí hi u ch d n.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không ch quan theo úng qui trình v i các tiêu chí sau:

- Kiểm tra và m b o các kh p n i c a h th ng ng d n ph i kín;
- Kiểm tra và m b o các ng an toàn, không b khi m khuỷ t hay rò r các m i n i.
- S a ch a ho c thay th các ng úng ch ng lo i, gio ng m b o kín khít;
- Tiến hành s n ống ng úng ch ng lo i và màu s n, s a l i các ký hi u ch d n (m i tên...) ph i úng úng h ng.
- Ghi nh t ký y , rõ ràng và trung th c.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ

#### 1. Kỹ năng

- o kĩ m;
- S d ng các thi t b c khí chuyên d ng;
- Thao tác thành th o, d t khoát;

#### 2. Kiến thức

- kĩ thu t c khí, dung sai l p ghép;
- Kỹ thu t s n;
- Quy ph m an toàn và v sinh môi tr ng công nghi p.

#### IV. CÁC TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

m b o c ó y t r a n g t h i t b v à d n g c :

- Thi t b thông tin liên l c;
- Các trang thi t b và d n g c o s d n g t i h i n t r n g;
- H p d n g c c k h í y ;
- Các lo i n g m i, gio n g m i ( thay th ), gi lau...
- Thi t b phun s n, quét s n;

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các kh p n i c a n g d n p h i k í n, không có rò r .	- Kiểm tra b n g m t t h n g
- n g c thay th ú n g c h n g l o i, gio n g m b o k í n k h í t.	- Quan sát b n g m t t h n g - H s k t h u t c a n g v à gio n g c s d n g - Qui trình b o d n g, s a c h a n g
- S n p h i ú n g m à u v à c h n g l o i, các ch d n t r ê n n g p h i n g	- Quan sát b n g m t t h n g - H s k t h u t v n g n g

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:**           **Thẩm bình chấp dụng áp lực**  
**Mã số Công việc:**       **N10**

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành thử nghiệm xác định điều kiện an toàn của bình chấp dụng áp lực khi có áp lực cao, tuân thủ theo các bước sau: Chuẩn bị; Lắp đặt và kiểm tra; Lắp đặt khí nén và áp suất công tác; Tăng áp suất lên từng mức theo qui trình thử nghiệm; Giảm áp suất trở lại mức công tác; Ghi chép, báo cáo.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ và nhân lực.
- Lắp đặt và kiểm tra đúng công tác qui định.
- Lắp đặt khí nén và áp suất công tác theo qui định, sau đó tiến hành tăng áp suất lên từng mức: cấp 1,5 – 2 – 2,5 – 3 lần áp suất công tác trong thời gian qui định.
- Giảm áp suất trở lại mức công tác theo từng mức giảm dần về vị trí bình thường cho tới khi về mức áp suất công tác.
- Thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn.
- Ghi nhận kỹ lưỡng, rõ ràng và trung thực.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI THỬ

### 1. Kỹ năng

- Kỹ năng soát thông tin;
- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;
- Trình bày và báo cáo.

### 2. Kỹ thuật

- Thuyết trình và máy thuyết trình;
- Kỹ thuật khí;
- Quy trình vận hành hệ thống chấp dụng áp lực;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- Thi t b thông tin liên l c;
- Các trang thi t b và d ng c o, ki m, thay th , s d ng t i hi n tr ng;
- Bình nén khí và khí nén;
- Bi n báo, b o h lao ng.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- y d ng c và nhân l c.	- Ki m tra th c t và i chi u v i Qui trình th nghi m bình d u áp l c
- Kh n ng o m c d u	- Ki m tra quá trình s d ng ng h o m c, m b o m c d u trong bình t t i m c d u công tác và áp su t công tác theo qui nh.
- K n ng o áp su t d u	- Quan sát ng h o áp l c và ki m tra quá trình th c hi n theo trình t : Khi t ng gi m áp su t theo tu n t g p 1,5-2-2,5-3 l n áp l c d u công tác trong kho ng th i gian th nghi m, bình d u áp l c v n làm vi c an toàn.
- Toàn b các công vi c c ghi chép l i	- S ghi chép y , rõ ràng.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo ngùn kéo sức kiểm tra, bảo dưỡng  
**Mã số Công việc:** N11

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành vệ sinh, bảo dưỡng, kiểm tra các bộ phận khi tháo, thay mới các chi tiết trong ngùn kéo sức, bao gồm các bước sau: Chuẩn bị dụng cụ và nhân lực; Tháo vệ ngùn kéo; Tháo pit-tông; Vệ sinh, kiểm tra; Kiểm tra các bộ phận khi tháo; Ghi chép, báo cáo.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, trung thực theo đúng quy trình và các tiêu chí sau:

- Chuẩn bị dụng cụ và nhân lực phục vụ công việc;
- Tháo vệ ngùn kéo và pit-tông bằng tay theo đúng trình tự;
- Lau sạch bụi, bẩn và xác định đúng khi kiểm tra các bộ phận đã tháo rời.
- Kiểm tra tình trạng bình thường của các bộ phận có khi kiểm tra.
- Ghi chép và báo cáo đầy đủ.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo.
- Trung thực, báo cáo.

### 2. Kiến thức

- Chi tiết máy và dung sai lắp ghép, công nghệ;
- Thị trường phụ tùng thay thế;
- Kỹ thuật khí, nguyên nhân.
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

## IV. CÁC DỤNG CỤ THIỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Mỗi bộ có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ:

- Nhật ký vận hành, bút và sổ ghi chép;
- Các trang thiết bị và dụng cụ chuyên dùng sửa chữa thiết bị hiện trường;

- Trang b b o h lao ng.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- D ng c và nhân l c c chu n b y	- Ki m tra th c t và i chi u v i qui nh, phù h p v i nhu c u công vi c
- Thao tác tháo r i ng n kéo	- Ki m tra trình t th c hi n: V ng n kéo c tháo r i b ng tay và các chi ti t c s p x p theo úng trình t
- Thao tác tháo pít-tông b ng tay	- Quan sát Pít-tông c tháo b ng tay, m b o không b x c b m t
- K n ng kh c ph c các khi m khuy t	- Ki m tra th c t thi công và i chi u qui nh cho t ng lo i khi m khuy t
- Toàn b công vi c c ghi chép l i	- S ghi c th , rõ ràng

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Lắp đặt toàn bộ hệ thống và thử nghiệm  
**Mã số Công việc:** N12

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành lắp ghép trực tiếp các bộ phận đã tháo ra sẵn, căn chỉnh và chụm thẳng, bao gồm các bước sau: Lắp đặt ống dẫn; Lắp các cùm van của bơm; Ghép nối lại các ống nối; Lắp ghép lại các bộ phận của bơm; Lắp ghép lại các thiết bị; Lắp ghép lại các bộ vỏ và cuộn dây; Chụm thẳng và căn chỉnh các thiết bị trong hệ thống.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chần chừ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Lắp đặt các trang thiết bị đã tháo rời như: ống dẫn; các cùm van; các ống nối; các bộ phận riêng lẻ của bơm; chính xác và đúng vị trí.
- Lắp ghép lại các thiết bị, các bộ vỏ và cuộn dây một cách chính xác và đúng vị trí.
- Tiến hành chụm thẳng và căn chỉnh theo yêu cầu kỹ thuật.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIỄN

### 1. Kỹ năng

- Đọc bản vẽ kỹ thuật;
- Sử dụng các dụng cụ khí chuyên dụng;
- Lắp ghép, chụm thẳng và căn chỉnh thiết bị;
- Thao tác thành thạo, chính xác

### 2. Kỹ thuật

- Máy in và Khí cụ điện;
- Các khí cụ điện, dụng cụ lắp ghép;
- Kỹ thuật lắp đặt và cuộn dây;
- Thuyết trình và máy thuyết trình;

- Qui trình vận hành hệ thống du lịch;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ô N G V I C

m b o c ó y t r a n g t h i t b v à d ñ n g c :

- Nh t ký vận hành, bút và sổ ghi chép;
- S u n i các thí t b ;
- S nguyên lý của các m ch i u khi n, m ch l c ;
- H p d ñ n g c c k h í và các thí t b o chuyên d ñ g ;
- Trang b b o h l a o ñ g .

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N N G

Tiêu chí á n h g í a	Cách th c á n h g í a
- Thao tác lắp đặt các c m van c a b m	- Giám sát và kiểm tra các c m van c a b m c l p chính xác, ch c ch n
- Thao tác ghép nối các ñ g ñ g	- Giám sát và kiểm tra các m i n i ñ g ñ g, c ñ g h o áp l c m b o các m i n i kín khít
- K n ñ g l p ráp các b p h n c a h t h ñ g .	- Kiểm tra thực tế hiện trường: Các b p h n c a b m d u, các thí t b o, các b b o v và i u khi n c l p ú n g v trí và ch c ch n
- K n ñ g kiểm tra, hi u ch ñ h thí t b	- Kiểm tra tình trạng làm việc của các thí t b : an toàn và m b o k t h u t



# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:**בודنگ, sach a các van trên ng ng  
**Mã số Công việc:** O1

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiệnבודنگ, sach a các van trên ng ng c a h th ng n c, bao g m các b c nh sau: Nh n nhi m v ; Chu n b d ng c và nhân l c; Tháo van kh i ng ng; Kiểm tra vàבודنگ, sach a các chi ti t c a van; Lắp l i van; Ghi chép, báo cáo.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc c n ph i c th c hi n c n th n, nghiêm túc, không ch quan theo úng qui trình v i các tiêu chí sau:

- Nh n l nh tr c ti p, chính xác;
- Chu n b y d ng c và nhân l c cho công việc;
- Tháo các van kh i ng ng m t cách c n th n, chính xác;
- Xác nh úng các chi ti t kém ch t l ng c a van ti n hành b o d ng, sach a ho c thay th r i ti n hành làm s ch;
- Lắp l i van úng v trí, chính xác, m b o kín và ch c ch n;
- Ghi chép và báo y các công việc ã th c hi n.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THI T Y U

### 1. Kỹ năng

- c b n v k thu t;
- S d ng các d ng c c khí chuyên d ng;
- Giao ti p;
- Thao tác thành th o, chính xác;

### 2. Kiến thức

- Qui trìnhבודنگ, sach a các thi t b van;
- C u t o và nguyên lý làm việc c a các lo i van;
- V k thu t, c k thu t và dung sai l p ghép;
- Trình bày v n b n;

- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- Qui trình b o d ng, s a ch a các thi t b van;
- S u n i các thi t b ;
- H p d ng c c khí y ;
- Gi lau, gi y ráp, b t rà, d u, m , gio ng chèn, van thay th ..
- Biên b n, bi u m u báo cáo..

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Nh n nhi m v y , chính xác	- Quan sát Ý th c và thái khi nh n nhi m v , ki m tra s nh t ký, phi u công tác
- y nhân l c và d ng c	- Ki m tra theo danh m c t ng ng v i qui nh cho t ng công vi c
- Thao tác tháo các van kh i ng	- Giám sát quá trình th c hi n, theo trình t các b c m t cách chính xác, t ng ng v i công vi c th c hi n i chi u v i h s k thu t van
- Thao tác l p van	- Giám sát theo trình t các b c, m b o van c l p l i chính xác, m b o kín và ch c ch n.
- Toàn b công vi c c ghi chép l i	- Ki m tra các m c ghi chép trong s nh t ký

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** B o d ̣ ng, s a ch a các ̣ ng ̣ ng  
**Mã số Công việc:** O2

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Ti ̣ n hành thay th ̣ , s a ch a các ̣ o n ̣ ng h ̣ ng, các cút n i b h ̣ , bao g m các b ̣ c công vi c: Nh ̣ n nhi m v ̣ ; Chu n b ̣ d ̣ ng c ̣ và nh ̣ n l ̣ c; óng ngu n n ̣ c qua ̣ o n ̣ ng ho c cút n i b h ̣ ng; Tháo ̣ o n ̣ ng b h ̣ ng; Thông r a ho c thay ̣ ng; Ghi chép, báo cáo.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công vi c c n ph i ̣ c th ̣ c hi ̣ n c n th ̣ n, nghiêm túc, không ch ̣ quan theo úng qui trình v i các tiêu chí sau:

- Nh ̣ n l ̣ nh tr ̣ c ti ̣ p, chính xác;
- Chu n b ̣ y ̣ d ̣ ng c ̣ và nh ̣ n l ̣ c cho công vi c;
- óng kín ngu n n ̣ c qua ̣ o n ̣ ng ho c cút n i b h ̣ ng, m b o o n ̣ ng ho c cút n i không có n ̣ c ch y qua;
- Tháo r i hoàn toàn ̣ o n ̣ ng ho c cút n i b h ̣ ng ̣ thông s ch hoàn toàn ho c thay ̣ ng m i;
- Ghi chép và báo ̣ y ̣ các công vi c ã th ̣ c hi ̣ n.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Giao ti ̣ p;
- Thao tác thành th o, chính xác;

### 2. Kiến thức

- Qui trình v n hành, b o d ̣ ng, s a ch a ̣ ng ̣ ng;
- V k thu t, c k thu t, k thu t c khí;
- Trình bày v n b n;
- Quy ph m an toàn và v ̣ sinh môi tr ̣ ng công nghi p.

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- Qui trình b o d ng, s a ch a ng ng;
- S nguyên lý các ng ng;
- H p d ng c c khí y ;
- Các d ng c , ph ki n, thay th .
- Biên b n, bi u m u báo cáo..

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Nh n nhi m v y , chính xác	- Quan sát Ý th c và thái khi nh n nhi m v , ki m tra s nh t ký, phi u công tác
- y nhân l c và d ng c	- Ki m tra theo danh m c t ng ng v i qui nh cho t ng công vi c
- Thao tác óng ngu n n c qua các o n ng ho c cút n i b h h ng	- Quan sát và ki m tra ngu n n c qua các o n ng ho c cút n i b h ng b ch n hoàn toàn
- Thao tác b ng tay tháo các o n ng ho c cút n i b h ng	- Quan sát và ki m tra vi c s d ng các d ng c c khí chuyên d ng khi tháo các o n ng ho c cút n i. ng ho c cút n i c tháo hoàn toàn, bích n i ng không cong vênh, ng ren u, không méo.
- Làm s ch, v sinh các o n ng ho c cút n i.	- Ki m tra vi c s d ng các d ng c làm s ch chuyên d ng, làm s ch các o n ng ho c cút n i b óng c n, ho c h h ng c n c thay th , không còn c n bám trên ng ho c cút. - Ph n thay m i cùng lo i ( dày ng, dài ph n ren, cùng màu s n..)
- Toàn b công vi c c n c ghi chép l i	- Ki m tra s nh t ký, ghi rõ ràng, y .

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** B o d ã ng, s a ch a các ã ng h ã o  
**Mã số Công việc:** O3

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện s a ch a, hi u ch nh các ã ng h ã o, bao g m các b ã c sau: Nh ã n nhi m v ã ; Chu n b ã d ã ng c ã và nh ã n l ã c; X á c ã nh m c ã h ã ng h ó c, sai l ã ch; Hi u ch nh, s a ch a, thay th ã ; Ghi chép, báo cáo.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không ch ã quan theo ú ng qui trình v ã i các tiêu chí sau:

- Nh ã n l ã nh tr ã c t ã p, chính xác;
- Chu n b ã y ã d ã ng c ã và nh ã n l ã c cho công việc;
- X á c ã nh m c ã h ã ng h ó c, sai l ã ch c ã a các ã ng h ã o m t cách nhanh nh ã y, chính xác;
- Hi u ch nh, s a ch a các ã ng h ã sao cho các tr ã s ã o ã c ph ã i h ã p lý, chính xác. Thay th ã n u c ã n th ã t;
- Ghi chép và báo ã y ã các công việc ã ã thực hiện.

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ

#### 1. Kỹ năng

- Giao tiếp;
- Sử dụng thành thạo các ã ng h ã o;
- Thao tác hi u ch nh, s a ch a ho c thay th ã thành thạo, chính xác;

#### 2. Kiến thức

- Kỹ thuật ã ã ng, Th ã y l ã c;
- Kỹ thuật ã kh ã ;
- Trình bày v ã n b ã n;
- Quy ph ã m an toàn và v ã sinh môi tr ã ng công nghi p.

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- Qui trình b o d ng, s a ch a ng h ;
- D ng c , thi t b c n thi t, thay th m i;
- ng h chu n, ng h thay m i;
- D ng c tháo l p, s a ch a chuyên d ng;
- Biên b n, bi u m u báo cáo..

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Nh n nhi m v y , chính xác	- Quan sát Ý th c và thái khi nh n nhi m v , ki m tra s nh t ký, phi u công tác
- y nhân l c và d ng c	- Ki m tra theo danh m c t ng ng v i qui nh cho t ng công vi c
- K n ng ki m tra, s d ng các ng h o	- Ki m tra các thao tác xác nh m c h ng hóc, sai l ch t i hi n tr ng và s d ng ng h chu n so sánh, ch nh s a.
- K n ng s a ch a, thay th các ng h b h ng.	- S d ng ng h o, d ng c chuyên d ng ho c ng h m i thay th . Ki m tra các tr s o c sau khi hi u ch nh, s a ch a ho c thay th và i chi u v i qui chu n qui ph m.
- Toàn b công vi c c n c ghi chép l i	- Ki m tra s nh t ký, ghi rõ ràng, y .

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** B o d ng, s a ch a ng c i n  
**Mã số Công việc:** O4

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện chế nh, s a ch a thay th ph ki n cho các ng c máy b m, bao g m các b c: C t ngu n i n cung c p cho ng c ; Tháo d , xác nh h h ng; X lý h ng hóc, thay th ph ki n; L p l i và c n ch nh; Ch y th ; Ghi chép, báo cáo.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không ch quan theo úng qui trình và các tiêu chí sau:

- C t ngu n cung c p i n cho ng c m t cách hoàn toàn;
- Tháo r i các b ph n c a ng c m t cách nh nhàn, d t khoát, tránh vênh méo do va ch m;
- Xác nh các h h ng và ra các bi n pháp x lý phù h p ho c thay th các ph ki n úng ch ng lo i;
- L p l i các b ph n m t cách ch c ch n và c n ch nh m cân i, úng yêu c u k thu t;
- Ch y th ng c , không phát ra ti ng kêu b t th ng ho c rung l c.
- Ghi chép và báo y các công vi c ã th c hi n.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIÊU

### 1. Kỹ năng

- c b n v k thu t
- Giao ti p;
- S d ng c thành th o các d ng c c khí chuyên d ng;
- Thao tác tháo l p, s a ch a ho c thay th thành th o, chính xác;

### 2. Kỹ thuật

- Máy i n, K thu t an toàn i n;
- V k thu t, K thu t c khí, Dung sai l p ghép;
- Trình bày v n b n;

- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ô N G V I C

m b o c ó y t r a n g t h i t b v à d n g c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- Qui trình b o d n g, s a c h a n g c i n;
- H p d n g c c – i n y c h o t h á o l p;
- n g h o d ò n g, á p n g c i n;
- Các ph ki n n g c p h c v t h a y m i;
- Biên b n, bi u m u báo cáo..

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N N G

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- n g c c c á c h l i h o à n t o à n k h i l i i n	- K i m t r a c á c t h i t b b o v n g c ã c t, c á c n g h ò n g, á p c h m c 0
- T h a o t á c t h á o r i c á c b p h n n g c	- Q u a n s á t t h a o t á c, c á c b p h n c t h á o r i n h n h à n g, d t k h o á t, ú n g t r ì n h t v à k h ô n g b v ê n h m ó p d o v a c h m
- K n n g k i m t r a, x á c n h v à l o i t r h h n g	- K i m t r a q u á t r ì n h x á c n h c á c b p h n h h n g, c á c h x l ý h o c t h a y t h ú n g c h n g l o i. S d n g c á c n g h o
- K n n g l p r á p, c n c h n h n g c	- K i m t r a t r ì n h t l p r á p c á c b p h n c g h é p l i, m b o c h t, c h c v à c n c h n h c h u n x á c, ú n g v i y ê u c u k t h u t
- n g c i n k h ô n g r u n g v à k h ô n g c ó t i n g k ê u b t t h n g k h i c h y t h	- Q u a n s á t b n g m t t h n g v à l n g n g h e
- T o à n b c ô n g v i c c n c g h i c h é p l i	- K i m t r a s n h t ký, g h i r ò r à n g, y .



# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** B o d ng, s a ch a b m  
**Mã s Công việc:** O5

## I. MÔ T CÔNG VIỆC

Th c hi n c n ch nh, s a ch a thay th ph ki n cho máy b m, bao g m các b c: Cắt nguồn điện cung cấp cho động cơ bơm; Đóng van đường ống dẫn nước; Tháo bơm; Kiểm tra vệ sinh, thay thế; Lắp lại và căn chỉnh; Chạy thử; Ghi chép, báo cáo.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện nghiêm túc, không ch quan theo úng qui trình v i các tiêu chí sau:

- C t ngu n cung c p i n cho ng c m t cách hoàn toàn;
- òng kín h t c các van ng ng d n n c;
- Tháo r i các b ph n c a ng c m t cách nh nhàn, d t khoát, tránh vênh méo do va ch m;
- Ki m tra, v sinh và xác nh h h ng, thay th úng ch ng lo i n u c n;
- L p l i các b ph n m t cách ch c ch n v à c n ch nh m cân i, úng yêu c u k thu t;
- Ch y th b m, không phát ra ti ng kêu b t th ng ho c rung l c.
- Ghi chép và báo y các công việc ã th c hi n.

## III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

### 1. K n ng

- Giao ti p;
- S d ng c thành th o các d ng c c - i n chuyên d ng;
- Thao tác tháo l p, s a ch a ho c thay th thành th o, chính xác;

### 2. Ki n th c

- Máy i n, Máy b m, K thu t an toàn i n;
- V k thu t, K thu t c khí, Dung sai l p ghép;
- B o d ng, s a ch a b m
- Trình bày v n b n;

- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ô N G V I C

m b o c ó y t r a n g t h i t b v à d n g c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- Qui trình b o d ã n g, s a c h a b m;
- H p d n g c c – i n y cho tháo l p;
- ã n g h o ã n g i n, i n á p;
- Các ph k i n máy b m ph c v thay m i;
- Biên b n, bi u m u báo cáo..

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí á n h g i á	Cách th c á n h g i á
- ã n g c b m c cách li hoàn toàn kh i l i i n	- K i m tra các thi t b b o v ã n g c ã c t, các ã n g h ã n g, á p c h m c 0
- Thao tác tháo r i các b p h n c a b m	- Quan sát thao tác, các b p h n c tháo r i ã n h ã n g, d t khoát, ú n g t r ã n t v à kh o n g b v ã n h m ó p d o v a c h m
- K n n g k i m tra, x á c ã n h v à l o i t r h h n g	- K i m tra quá trình x á c ã n h các b p h n h h n g, cách x l ý h o c thay t h ú n g c h n g l o i. S ã d n g các ã n g h o
- K n n g l p ráp, c n c h ã n h ã n g c b m	- K i m tra t r ã n t l p ráp các b p h n c g h é p l i, m b o c h t, c h c v à c n c h ã n h c h u n x á c, ú n g v i y ê u c u k t h u t
- ã n g c b m kh o n g r u n g v à kh o n g c ó t i n g k ê u b t t h ã n g k h i c h y t h	- Quan sát b n g m t t h ã n g v à l n g n g h e
- T o à n b c o n g v i c c n c g h i c h é p l i	- K i m tra s ã n h t ký, ghi rõ ràng, y .

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** B o d ng, s a ch a l i l c  
**Mã số Công việc:** O6

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện tháo lắp, vệ sinh và sắp xếp lại ilc, bao gồm các bước: Đưa bình lọc về trạng thái dự phòng; Tháo lưới lọc; Kiểm tra bình lọc; Vệ sinh lưới lọc; Lắp lưới lọc về vị trí đã tháo; Đậy nắp bình lọc; Báo cáo, ghi chép.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chần chừ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Đóng hoàn toàn các van nối vào bình lọc, đảm bảo bình về trạng thái dự phòng;
- Tháo lại ilc một cách nhẹ nhàng, tránh cong vênh;
- Kiểm tra vệ sinh bình lọc, đảm bảo không còn cặn bẩn;
- Làm vệ sinh lại ilc, đảm bảo không còn cặn bẩn bám;
- Lắp lại ilc đúng vị trí đã tháo rời, đảm bảo lắp đúng chiều và không bị cong vênh;
- Đóng kín nắp bình lọc, chắc chắn, các bu-lông đã vặn chặt;
- Ghi chép và báo cáo các công việc đã thực hiện.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIỄN

### 1. Kỹ năng

- Giao tiếp;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ khí chuyên dụng;
- Thao tác tháo lắp, sắp xếp hoặc thay thế thành thạo, chính xác;

### 2. Kỹ thuật

- Vệ sinh, Kiểm tra kỹ;
- Qui trình vận hành, bố trí và sắp xếp lại ilc;
- Trình bày vận hành;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT

m b o c ó y t r a n g t h i t b v à d n g c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- H p d n g c c khí y cho tháo l p;
- D n g c v sinh, b o h lao ng;
- Qui ph m an toàn và v sinh công nghi p;
- Biên b n, bi u m u báo cáo..

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thao tác khóa van c p n c vào bình l c	- Kiểm tra vị trí khóa c a van và m b o không còn n c ch y qua bình l c
- Thao tác tháo r i l i l c	- Quan sát quá trình th c hi n, l i c tháo nh nhàn, s p x p g n gàng. Kiểm tra hình dáng và b m t l i không cong vênh
- Kỹ thuật làm s ch, v sinh	- Quan sát b ng m t th ng, bình l c và l i l c s ch s , không còn cấu b n
- Kỹ thuật lắp ráp, hi u ch nh	- Kiểm tra l i l c c l p úng v trí và úng chi u, n p bình c y kín và ch c ch n, bu-lông ã y . - Kiểm tra s phù h p c a các d n g c c s d n g cho t ng công vi c
- Toàn b công vi c c n c ghi chép l i	- Kiểm tra s nh t ký, ghi rõ ràng, y .

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Cách ly máy khí thải  
**Mã số Công việc:** P1

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành kiểm tra, bố trí, sắp xếp máy nén khí và các thiết bị của hệ thống khí nén, bao gồm các bước theo tuần tự: Dùng máy nén khí sắp xếp; Lắp máy nén khí đúng phòng vào làm việc; Tách mạch thoát khí nén khí ra khỏi hệ thống; Khóa các van thông khí vào và ra.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng quy trình và các tiêu chí sau:

- Dùng máy nén khí sắp xếp theo đúng quy trình;
- Lắp máy nén khí đúng phòng vào làm việc theo đúng quy trình;
- Tách mạch thoát khí nén khí ra khỏi hệ thống theo đúng quy trình;
- Khóa các van thông khí vào-ra theo đúng quy trình và vận hành;
- Ghi chép và báo cáo các công việc đã thực hiện.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;

### 2. Kiến thức

- Bộ môn, quy trình, máy nén khí;
- Khí cụ điện;
- Kỹ thuật trình PLC công nghiệp;
- Trình bày văn bản;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

## IV. CÁC DỤNG CỤ KỸ NĂNG THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Mb có dụng cụ trang thiết bị và dụng cụ:

- Nhật ký vận hành, bút và sổ ghi chép;
- Trang bị bảo hộ lao động;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh công nghiệp;

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thao tác dùng máy nén khí và nạp máy nén khí đúng phòng vào làm việc	- Giám sát qui trình thực hiện, đảm bảo máy nén khí vận hành hoàn toàn, đúng máy chuyên sử dụng. Máy nén khí đúng phòng nạp vào làm việc kịp thời
- Mạch điện nén khí không làm việc	- Kiểm tra quá trình tách mạch điện nén khí ra khỏi hệ thống.
- Thao tác khóa van thông khí vào-ra	- Kiểm tra mạch khóa kín của các van thông khí vào-ra
- Toàn bộ công việc cần ghi chép lại	- Kiểm tra sổ nhật ký

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo vớt máy và thi công lắp đặt kiểm tra  
**Mã số Công việc:** P2

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành tháo dỡ và lắp máy nén khí, vệ sinh, kiểm tra, sắp xếp và tu sửa theo các bước sau: Tháo vớt máy nén khí; Tháo bánh đà; Kiểm tra, vệ sinh; Sắp xếp và lưu trữ.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chần chừ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Tháo vớt máy nén khí an toàn và đúng trình tự theo qui định, sắp xếp các bộ phận gọn gàng;
- Tháo bánh đà an toàn, tháo chốt đúng qui định;
- Kiểm tra và vệ sinh sạch sẽ bên trong các bộ phận, chi tiết máy nén khí;
- Sắp xếp và phân loại hình ảnh, không bỏ sót;
- Ghi chép và báo cáo các công việc đã thực hiện.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;

### 2. Kiến thức

- Bảo trì, quản lý, máy nén khí;
- Vệ sinh, xử lý khí thải, dụng cụ lắp ghép;
- Trình bày văn bản;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

## IV. CÁC DỤNG CỤ THI CÔNG CÔNG VIỆC

Mô tả công cụ thi công và dụng cụ:

- Nhật ký vận hành, bút và sổ ghi chép;
- Dụng cụ vệ sinh, trang bị bảo hộ lao động;
- Hộp dụng cụ khí cụ;

- Qui ph m an toàn và v sinh công nghi p;

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- V máy nén khí c tháo r i an toàn, s p x p g n gàng	- Quan sát quá trình th c hi n theo qui trình
- Bánh à c tháo m t cách an toàn	- Quan sát quá trình th c hi n, ch t ã c tháo úng theo qui nh
- Các b ph n và chi ti t tháo r i c a máy c v sinh s ch s	- Quan sát b ng m t th ng
- Nh ng h h ng c s a ch a và ph ch i	- Ki m tra k t ng l i và i chi u v i yêu c u k thu t
- Toàn b công vi c c n c ghi chép l i	- Ghi rõ ràng, y .



# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo dỡ máy nén khí và lắp đặt  
kiểm tra

**Mã số Công việc:** P3

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành bố trí, sắp xếp hoặc thay thế máy nén khí và lắp đặt làm mát máy nén khí, tuân thủ theo các bước sau: Tháo dỡ và rửa; Vệ sinh các bộ phận, kiểm tra; Sắp xếp các trục; Thay thế hoặc sắp xếp chi than, sắp xếp các góp; Kiểm tra sắp xếp các bộ dây; Lắp ghép trục; Chạy thử kiểm tra.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Tháo dỡ và rửa-to an toàn và đúng trình tự theo qui định, sắp xếp các bộ phận gọn gàng;
- Kiểm tra và vệ sinh sạch sẽ bên trong các bộ phận, chi tiết máy;
- Sắp xếp các trục đúng bố trí quay trục, các bộ phận trục và bôi trơn;
- Thay thế hoặc sắp xếp chi than, sắp xếp các góp đúng bố trí chi than tiếp xúc với góp;
- Kiểm tra và sắp xếp các bộ dây đúng hình dạng, cách lắp bộ dây đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Lắp ghép trục lắp các bộ phận đúng vị trí và cách lắp;
- Chạy thử kiểm tra máy theo đúng qui trình vận hành;
- Ghi chép và báo cáo các công việc đã thực hiện.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;

### 2. Kiến thức

- Máy điện, khí nén, kỹ thuật an toàn điện;
- Bộ môn, quy trình, máy nén khí;

- V t li u, c khí ch t o, chi ti t máy, dung sai l p ghép;
- K thu t o l ng;
- Quy ph m an toàn và v sinh môi tr ng công nghi p.

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- D ng c v sinh, trang b b o h lao ng;
- H p d ng c c – i n y ;
- Các ph ki n: lò xo ch i than, gi y ráp, gi a, d u h a..
- ng h v n n ng, dây d n, v t li u cách i n, n êm tre..
- Qui ph m an toàn và v sinh công nghi p;

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- K n ng tháo r i v máy	- Ki m tra trình t th c hi n, tháo r i v máy. V máy sau khi tháo r i hoàn toàn c x p g n gàng theo trình t
- K n ng làm s ch, v sinh	- Ki m tra b ng m t th ng các b ph n và chi ti t tháo r i c a máy c v sinh s ch s
- K n ng ki m tra, xác nh khi m khuy t và kh c ph c khi m khuy t các b ph n	- Ki m tra tr c máy quay tr n, êm, các b c nh n u, bi m bôi tr n. Ch i than hay lò xo ch i than c thay m i phù h p, c góp c ánh bóng ti p xúc ch i than và c góp là u. Các b i dây c v sinh và ki m tra cách i n, xác nh h h ng và thay úng ch ng lo i, t tiêu chu n
- K n ng l p ráp, hi u ch nh thi t b	- Ki m tra y các b ph n ã tháo r i c l p ghép tr l i úng v trí và m b o các thông s . Máy ch y êm, không có ti ng kêu l khi ti n hành ch y th

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo máy nén khí và quẹt kiểm tra, sửa chữa  
**Mã số Công việc:** P4

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tháo lắp máy nén khí vận hành, loại trừ các khiếm khuyết hoặc thay thế các bộ phận trong máy nén khí và quẹt, tuân thủ theo các bước sau: Tháo thân máy nén khí; Tháo các supáp nạp, xả; Tháo pittông; Tháo trục truyền động; Tháo tay biên; Vận hành, kiểm tra vận hành, kín, khe hở; Loại trừ các khiếm khuyết hoặc thay thế; Lắp ráp trở lại.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Tháo thân máy nén khí an toàn và đúng trình tự theo qui định, sắp xếp các bộ phận gọn gàng;
- Tháo các supáp nạp-xả, tháo pittông, trục truyền động, tay biên một cách an toàn và đúng trình tự theo qui định, sắp xếp các bộ phận gọn gàng;
- Vận hành và kiểm tra vận hành kín, khe hở mở kín khí, lò xo đàn hồi tốt, vận hành sạch;
- Xử lý các khiếm khuyết hoặc thay thế, phục hồi hiệu quả theo đúng qui trình;
- Lắp ghép trở lại các bộ phận đúng vị trí và chắc chắn, mở các thông số;

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kiến thức

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;

### 2. Kỹ năng

- Bảo trì, quẹt, máy nén khí;
- Vận hành, chế khí chốt, chi tiết máy, dung sai lắp ghép;
- Kỹ thuật lắp;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC YÊU CẦU THIẾT BỊ VÀ ĐẶC TÍNH

m b o c ó y t r a n g t h i t b v à đ n g c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- Đ n g c v sinh, trang b b o h lao ñng;
- H p đ n g c c khí y ;
- Các ph ki n và thi t b o l ñng, ph ki n thay m i;
- Qui ph m an toàn và v sinh công nghi p;

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- K n ng s d ñng các đ n g c , thi t b chuyên đ ñng	- Ki m tra s phù h p c a các đ n g c v i công vi c theo qui ñnh.
- K n ng tháo r i các b ph n và chi ti t c a máy	- Ki m tra trình t tháo r i: Thân máy, các su-páp n p-x , pít-tông, tr c truy n ñng, tay biên c tháo r i, m b o an toàn và c s p x p g ñng
- K n ng làm s ch, v sinh	- Ki m tra các chi ti t c a máy c v sinh s ch s , lò xo àn h i t t
- K n ng s a ch a và l p ráp tr l i	- Các b ph n c l p tr l i ch c ch n, t c các thông s v o l ñng.

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Sắp xếp các van an toàn, van màng, van giảm áp  
**Mã số Công việc:** P5

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành bố trí, sắp xếp, hiệu chỉnh các loại van, tuabin theo các bước sau: Chuẩn bị; Cách li van khi khởi công; Thao tác kiểm tra; Vận hành; Sắp xếp, hiệu chỉnh; Lắp ráp lại.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng quy trình và các tiêu chí sau:

- Chuẩn bị đầy đủ các bộ phận, van tiến hành chỉnh sửa, thay thế;
- Cách li van khi khởi công đúng cách hoàn toàn;
- Thao tác kiểm tra theo đúng trình tự và vận hành sạch sẽ;
- Sắp xếp, hiệu chỉnh kỹ lưỡng phù hợp hiện trường;
- Lắp ghép lại các bộ phận đúng vị trí và chế độ, đảm bảo các thông số;

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;

### 2. Kiến thức

- Bơm, quạt, máy nén khí;
- Vật liệu, đặc tính chất lỏng, chi tiết máy, dung sai lắp ghép;
- Kỹ thuật lắp ráp;
- Quy phạm an toàn và vận hành môi trường công nghiệp.

## IV. CÁC DỤNG CỤ KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Đảm bảo có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ:

- Nhút ký vận hành, bút và sổ ghi chép;
- Dụng cụ vận hành, trang bị bảo hộ lao động;
- Hộp dụng cụ khí cụ;

- Các ph ki n và thi t b o l ng, ph ki n thay m i;
- Qui ph m an toàn và v sinh công nghi p;

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí  ánh giá	Cách th  c  ánh giá
- Các lo i van và ph  ki n  c chu n b  y  tr  c khi th  c hi n công vi c	- Qui trình b  o d  ng, s  a ch  a các lo i van
- Van  c cách li hoàn toàn kh  i h th ng	- Qui trình v  n hành
- Van  c tháo úng trình t ki m tra	- Quan sát thao tác và  i chi u v  i qui trình
- Các van và chi ti t van  ã tháo r i c v  sinh s  ch b  i b n	- Quan sát b  ng m t th  ng
- Nh ng h  h ng, khi m khuy t c s  a ch  a và hi u ch nh, ph c h  i h  h i	- Qui trình b  o d  ng, s  a ch  a
- Các b  ph n  c l p tr  l i ch c ch n, t  c các thông s  v  o l  ng.	- Qui trình b  o d  ng, s  a ch  a

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Vệ sinh, sửa chữa các bình phân li  
**Mã số Công việc:** P6

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành vệ sinh, kiểm tra và sửa chữa hàng các bộ phận của bình phân li, bao gồm các bộ: Tháo bình phân li; Vệ sinh, kiểm tra; Sửa chữa, xử lý khi mất khuy t; Lắp trữ li.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chểnh quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Tháo bình phân li đúng trình tự;
- Vệ sinh sạch sẽ và kiểm tra kỹ lưỡng bình phân li;
- Sửa chữa, xử lý các khi mất khuy t kỹ lưỡng, phục hồi hiệu;
- Lắp ghép trữ li các bộ phận đúng vị trí và chắc chắn, đảm bảo các thông số;

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;

### 2. Kiến thức

- Về tài liệu, đặc tính chi tiết máy, dung sai lắp ghép;
- Kỹ thuật lắp;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

## IV. CÁC DỤNG CỤ KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC

Đảm bảo có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ:

- Nhút ký vận hành, bút và sổ ghi chép;
- Dụng cụ vệ sinh, trang bị bảo hộ lao động;
- Hộp dụng cụ khí cụ;
- Các phụ kiện và thiết bị lắp, phụ kiện thay thế;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh công nghiệp;

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Bình phân li các thao tác kỹ thuật, các thành phần theo đúng trình tự	- Quan sát và theo dõi, ghi chú và vẽ sơ đồ qui trình
- Bình phân li các vấn đề sinh sản và kiểm tra kết quả phát hiện khi mổ khám	- Kiểm tra, quan sát bằng mắt thường
- Các khi mổ khám các xử lý và phân tích trạng thái làm việc bình thường	- Qui trình vận hành, bố trí và sắp xếp
- Các bộ phận cấu trúc lịch sử chế tạo, các thông số vận hành.	- Qui trình bố trí, sắp xếp



# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Tháo kiểm tra, sửa chữa bơm dầu  
**Mã số Công việc:** P7

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành tháo dỡ, vệ sinh, kiểm tra và sửa chữa các bộ phận của bơm dầu, tuân thủ theo các bước: Cắt tỉa, cách ly khi lắp ráp; Tháo trừ bơm; Tháo mặt nối thân bơm vào nắp; Tháo bánh răng; Vệ sinh; Kiểm tra, đo khe hở, hiệu chỉnh, sửa chữa các phụ kiện khi lắp ráp; Lắp ráp lại.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Cắt tỉa, cách ly bơm dầu ra khỏi hệ thống, đảm bảo không có rò rỉ;
- Tháo trừ bơm dầu theo đúng trình tự;
- Tháo rời mặt nối thân bơm vào nắp, nhả nhàn, dứt khoát không bcong vênh;
- Tháo bánh răng của bơm theo đúng trình tự;
- Vệ sinh bộ phận lắp ráp, sạch sẽ;
- Kiểm tra bộ phận và các phụ kiện khi lắp ráp, phù hợp;
- Lắp ráp lại các bộ phận đã tháo rời, lắp đúng vị trí, chắc chắn và đảm bảo các thông số.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;

### 2. Kiến thức

- Máy móc;
- Vật lý, đặc tính chất lỏng, chi tiết máy, dung sai lắp ghép;
- Nguyên nhân;
- Kỹ thuật lắp ráp;

- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp.

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- D ng c v sinh, trang b b o h lao ng;
- H p d ng c c – i n y ;
- Các ph ki n và thi t b o l ng;
- ng h a n ng.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- B m không còn mang i n, không b rò i n, i n tr cách t giá tr yêu c u	- Áp-tô-mát ã c t hoàn toàn - ng h dòng, áp ch m c 0. - i n tr cách i n n m trong giá tr cho phép.
- tr c c tháo úng trình t	- Qui trình v n hành, b o d ng và s a ch a
- M t n i thân b m và n p ph i kín khít, khi tháo r i không b cong vênh	- Qui trình v n hành, b o d ng và s a ch a
- Bánh r ng c a b m c tháo úng trình t , ch t ã tháo hoàn toàn	- Qui trình b o d ng, s a ch a
- Các b ph n tháo r i và b m c v sinh s ch s h t b i b n	- Quan sát b ng m t th ng
- Các khi m khuy t, h h ng c kh c ph c hoàn toàn	- Qui trình b o d ng, s a ch a
- Các b ph n c l p tr l i ch c ch n, t c các thông s v o l ng.	- Qui trình b o d ng, s a ch a

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Kiểm tra, sửa chữa bình áp lực  
**Mã số Công việc:** P8

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành kiểm tra kín các vị trí bình chữa đũa áp lực nội vi ống, thi công bện, bao gồm các bước: Tháo hết dầu từ bình chữa đũa; Vệ sinh bình chữa đũa; Kiểm tra thành bình; Kiểm tra các vị trí bình chữa đũa các ống ng, van; Sửa chữa các khiếm khuyết; Thử nghiệm thông số kỹ thuật của bình.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Tháo hết dầu trong bình chữa đũa;
- Vệ sinh sạch sẽ bên trong và bên ngoài bình chữa đũa;
- Kiểm tra kỹ lưỡng thành bình, đảm bảo bình chữa đũa chắc chắn, an toàn;
- Kiểm tra kỹ lưỡng các vị trí bình chữa đũa các ống ng, van, đảm bảo kín khít;
- Sửa chữa hỏng hóc và xử lý các khiếm khuyết bình chữa đũa, phục hồi hình thức;
- Thử nghiệm áp suất bên trong bình đúng số lần qui định, đảm bảo theo tiêu chuẩn;

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;

### 2. Kỹ thuật

- Vệ sinh, cắt khí chữa đũa, chi tiết máy, dung sai lắp ghép;
- Kỹ thuật lắp ráp;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp

#### IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

m b o có y trang thi t b và d ng c :

- Nh t ký v n hành, bút và s ghi chép;
- D ng c v sinh, trang b b o h lao ng;
- H p d ng c c – i n y ;
- Các ph ki n và thi t b o l ng, th nghi m;
- ng h a n ng.

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Thao tác tháo d u và làm v sinh bình ch a	- Giám sát qui trình th c hi n, d u c tháo h t hoàn toàn kh i bình ch a áp l c, sau ó bình ch a d u áp l c c v sinh s ch s bên trong và bên ngoài
- K n ng ki m tra, xác nh khi m khuy t c a bình	- Ki m tra ch c ch n c a thành bình, các kh p n i ph i kín, i m n i u không b cong vênh
- K n ng s a ch a, hi u ch nh	- Ki m tra các khi m khuy t, h h ng c kh c ph c hoàn toàn. Quan sát và c các ng h o áp l c, m b o áp su t bên trong bình ch a m b o giá tr tiêu chu n

## TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Kiểm tra, vệ sinh các dụng cụ chính, dụng cụ phụ khi cần và các van cách ly

**Mã số Công việc:** P9

### I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành sắp xếp thay thế, thay đổi các thiết bị, tu chỉnh theo các bước sau: Kiểm tra kín các hệ thống đường; Xác định hướng khi mở khay các thiết bị và trên đường; Sắp xếp hoặc thay thế; Sơn đường, sơn lại các ký hiệu đường.

### II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chủ quan theo đúng quy trình và các tiêu chí sau:

- Kiểm tra các hệ thống đường kín;
- Khi mở khay các thiết bị và trên đường phải xác định rõ, đảm bảo an toàn, đường kín khí không rò rỉ;
- Các loại đường, đường thay thế phải đảm bảo kín và đúng chủng loại;
- Các đường cần sơn lại đúng chủng loại, đúng màu và các chi tiết phải đúng hình;

### III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI TIỄN

#### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;

#### 2. Kỹ thuật

- Ngủ yên, kỹ thuật khí, kỹ thuật sơn;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp

### IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Đảm bảo có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ:

- Dụng cụ vệ sinh, trang bị bảo hộ lao động;
- Hộp dụng cụ khí cụ;
- Các phụ kiện như gioăng, gi lau, găng tay.. và mũ;
- Thiết bị phun sơn, sơn và trang bị an toàn.

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra các khoản phí và chi phí liên quan	- Quan sát, kiểm tra kế toán và chi phí qui trình báo cáo và sổ sách.
- Hệ thống phí làm việc an toàn và không có rò rỉ	- Xác định không ứng dụng, kiểm tra theo qui trình báo cáo và sổ sách
- Các loại thay đổi phí liên quan ứng dụng, giao dịch liên quan kín khít.	- Kiểm tra chi phí liên quan thực tế. Kiểm tra kế toán hoàn toàn các giao dịch
- Ứng dụng các ứng dụng, ứng dụng màu, các chi phí ứng dụng	- Quan sát bảng tính, chi phí liên quan thực tế

# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Vệ sinh bình các-te và thay dầu  
**Mã số Công việc:** P10

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành vệ sinh, kiểm tra, sắp xếp và thay dầu cho bình các-te, tuân thủ theo các bước sau: Xả hết dầu; Tháo nắp bình; Vệ sinh, kiểm tra bình; Sắp xếp các khí m khuy t; Lắp trữ lại; Thay dầu mới.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chểnh quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Bình xả hết dầu;
- Nắp bình tháo đúng trình tự;
- Bình vệ sinh sạch sẽ các vết bẩn, và kiểm tra kỹ lưỡng bên trong và bên ngoài;
- Các khí m khuy t sắp xếp gọn, m b o bình phân ly dầu, nước khí;
- Nắp bình lắp đúng nh b an u đúng trình tự;
- Dầu mới thay phải đúng chủng loại và dung tích.

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI THỬ

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;
- Sắp xếp thành thạo các dụng cụ;

### 2. Kỹ thuật

- Bơm, quạt, máy nén khí;
- Các khí chất lỏng, dung sai lắp ghép
- Qui trình vận hành, bảo dưỡng và sắp xếp
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp

## IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

m b o có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ:

- Dụng cụ vệ sinh, trang bị bảo hộ lao động;

- H p d ng c c khí y ;
- Dùng ng d u c , thùng d u m i;

## V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH TH C ÁNH GIÁ K N NG

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
- Bình c x h t d u	- Giám sát theo qui trình
- N p bình c tháo nh nhàn, úng trình t , m b o không cháy ren bu-lông ghép, n p không cong vênh	- Giám sát quá trình th c hi n
- Bên trong và bên ngoài bình c v sinh s ch s , không còn cấu b n	- Quan sát b ng m t th ng
- Khi m khuy t trong bình c s a ch a, phân li c n c-d u-khí	- Ki m tra theo qui trình
- N p c l p tr l i nh ban u, không b cong vênh, cháy ren	- Giám sát quá trình th c hi n theo qui nh.
- D u m i thay úng ch ng lo i và t m c d u theo qui nh	- Ki m tra theo h s k thu t và qui trình v n hành.



# TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**Tên Công việc:** Lắp đặt toàn bộ và chạy thử  
**Mã số Công việc:** P11

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tiến hành lắp ráp các bộ phận của hệ thống cung cấp khí nén mbo chính xác, an toàn, bao gồm các bước sau: Lắp bình phân ly khí nước dầu; Lắp bình các-te; Ghép nối các đường ống; Lắp ghép lại các bộ phận của bộ máy dầu; Lắp ghép lại máy nén khí; Lắp ghép lại các bộ vỏ và van khí.

## II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

Công việc cần phải thực hiện cẩn thận, nghiêm túc, không chần chừ quan theo đúng qui trình và các tiêu chí sau:

- Bình phân ly nước-dầu-khí lắp đặt chính xác, đúng vị trí;
- Bình các-te lắp đặt chính xác, đúng vị trí;
- Các đường ống ghép nối lại chính xác, đúng vị trí;
- Các bộ phận của bộ máy dầu lắp ghép lại chính xác, đúng vị trí;
- Máy nén khí lắp đặt đúng vị trí chính xác, đúng vị trí;
- Các bộ vỏ và van khí lắp đặt đúng vị trí chính xác, đúng vị trí;

## III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THI THỬ

### 1. Kỹ năng

- Thao tác thành thạo, dứt khoát, chính xác;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ;

### 2. Kỹ thuật

- Các kỹ thuật, dung sai lắp ghép;
- Bộ máy, máy nén khí;
- Nguyên nhân;
- PLC, Khí cụ điện;
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa;
- Quy phạm an toàn và vệ sinh môi trường công nghiệp

#### IV. CÁC YẾU TỐ KINH NGHIỆM CÔNG VIỆC

m b o c ó y t r a n g t h i t b v à d n g c :

- D n g c v s i n h, t r a n g b b o h l a o n g;
- H p d n g c c k h í y ;
- S m c h i u k h i n;

#### V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KINH NGHIỆM

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
- Các b p h n và các b i n h c a h t h n g c l p t t r l i: n h a n h, c h í n h x á c, ú n g v t r í	- G i á m s á t t o à n b q u á t r ì n h, k i m t r a m c x i t c h t b u - l ô n g.