

TIÊU CHU N K N NG NGH

TÊN NGH : V NHÀNH NHÀ MÁ Y NHI T I N (NG NGH I)
MÃ S NGH :

Hà N i, 2009

GIỚI THIỆU CHUNG

I. QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG

Tiêu chuẩn kỹ thuật ngành Quốc gia về kỹ thuật vận hành nhà máy nhiệt điện (Ngành điện), được xây dựng trên cơ sở hướng dẫn của Tổng cục Điện lực thuộc Bộ Lao động-Thương binh và Xã hội và các khảo sát các nhà máy nhiệt điện than (Ngành điện) và thực tế các công việc cần thực hiện (các chức danh) trong dây chuyền sản xuất chế tạo và vận hành trong nhà máy nhiệt điện. Qua khảo sát các nhà máy nhiệt điện trong khu vực, đã tiến hành nghiên cứu mô hình sản xuất của Công ty Chế tạo nhiệt điện Phú Lợi, làm cơ sở xây dựng sơ bộ phân tích ngành, phân tích công việc và xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật ngành.

Nhằm nâng cao hiệu quả xây dựng Tiêu chuẩn Kỹ thuật ngành Quốc gia nhằm mục đích:

- Giúp cho người lao động ngành nghề phấn đấu nâng cao trình độ kỹ thuật và kỹ năng cá nhân thân thông qua việc học tập học tích lũy kinh nghiệm trong quá trình làm việc có hiệu quả trong ngành nghề;
- Nâng cao đời sống lao động có cơ sở tuyển dụng lao động, bố trí công việc và trả lương hợp lý cho người lao động;
- Các cơ sở dạy nghề có chức năng xây dựng chương trình dạy nghề áp dụng vào nhu cầu sử dụng lao động và ngành nghề phù hợp nhằm bổ sung lực lượng;
- Cơ quan có thẩm quyền có chức năng tổ chức thực hiện việc đánh giá chấp hành kỹ thuật ngành Quốc gia cho người lao động.

II. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA XÂY DỰNG

II.1. DANH SÁCH BAN CHỈ NHỊM

TT	Họ và tên	Trình chuyên môn	Chức vụ, nhiệm vụ công tác	Chức danh trong Ban chỉ nhiệm
1	Nguyễn Khắc Sơn	Kỹ sư	Trưởng giám đốc Cty CP nhiệt điện Phú Lợi	Chủ nhiệm
2	Lê Thị Minh Thảo	Thạc sĩ	Phó trưởng ban Tổ chức & Nhân sự EVN	Phó Chủ nhiệm
3	Vũ Văn Hôn	Kỹ sư	Trưởng phòng TCL Cty Cp Nhiệt điện Phú Lợi	UV thành ký
4	Nguyễn Văn Thu	Kỹ sư	Trưởng phòng kế toán Cty CP Nhiệt điện Phú Lợi.	UV viên
5	Lê Hữu	Kỹ sư	Chuyên viên cao cấp V TCCB Bộ Công thương	UV viên
6	Nguyễn Chí Thông	Kỹ sư	CV Phòng kế toán Cty CP Nhiệt điện Phú Lợi	UV viên
7	Nguyễn Hữu Khoa	Kỹ sư	Giảng viên, Trưởng Cơ sở TP. Hồ Chí Minh	UV viên
8	Trần Đình Ân	Kỹ sư	Trưởng ca Văn hành Công ty Nhiệt điện Phú Mỹ	UV viên
9	Nguyễn Ánh Hằng	Giảng viên	Phó phòng QLKH&QHQT Trưởng Cơ sở TP. Hồ Chí Minh	UV viên
10	Ng. Hoàng Đăng	Kỹ sư	Giảng viên Trưởng Cơ sở TP. Hồ Chí Minh	UV viên
11	Nguyễn Hữu An	Kỹ sư	Chuyên viên, Ban Tổ chức & Nhân sự EVN	UV viên

II.2. DANH SÁCH TI U BAN PHÂN TÍCH NGH

TT	H và tên	Trình chuyên môn	Ch c v , n v công tác	Ch c danh trong Ti u ban
1	Lê Duy H nh	K s i n	Phó Q PXVH2 Cty Cp NHi t i n Ph L i	T Tr ng
2	Nguy n V n Ti n	K s i n	Phó Q PXVH2 Cty Cp NHi t i n Ph L i	T viên
3	inh V n Ch	K s Nhi t	KTV PXVH2 Cty Cp NHi t i n Ph L i	T viên
4	Ph m V n Bình	K s Nhi t	KTV PXVH2 Cty Cp NHi t i n Ph L i	T viên
5	Lê Minh c	K s Hoá	KTV PXVH2 Cty Cp NHi t i n Ph L i	T viên
6	V Hoàng Phúc	K s i n	KTV PXVH2 Cty Cp NHi t i n Ph L i	T viên
7	Nguy n Hoàng H i	K s	P.Tr ng phòng k thu t Cty CP NHi t i n Ph L i.	T viên
8	Nguy n Chí Thông	K s Nhi t	CV Phòng k thu t Cty CP NHi t i n Ph L i	T viên
9	Nguy n c Thi n	K s i n	KTV PXVH2 Cty Cp NHi t i n Ph L i	T viên

III. DANH SÁCH THÀNH VIÊN HỘI NGƯỜI NGHỆ THUẬT

TT	Họ và tên	Trình chuyên môn	Chức vụ, nhiệm vụ công tác	Chức danh trong Hội
1	Nguyễn Loan	Kiến trúc sư	Phó giám đốc Cty CP thiết kế Kiến Ưng Bí	Chủ tịch
2	Nguyễn Thế Tiến	Tiến sĩ	Phó trưởng ban KT-SX EVN	Phó Chủ tịch
3	Trần Văn Thế	Thạc sĩ	Vụ TCCB, Bộ Công nghệ	UV thường ký
4	Phạm Việt Thành	Kiến trúc sư	Chuyên viên, Ban Thiết kế & Nhân sự EVN	UV viên
5	Phạm Văn Hải	Kiến trúc sư	Cán bộ Cty CP Thiết kế Kiến Bình	UV viên
6	Bùi Hữu Vượng	Kiến trúc sư	Quản lý PXVH2 Cty CP Thiết kế Kiến Ưng Bí	UV viên
7	Võ Việt Dũng	Kiến trúc sư	Chuyên viên Ban KT-SX EVN	UV viên
8	Nguyễn Trần Thế	Kiến trúc sư	Nguyên Trưởng ban TC&NS EVN	UV viên
9	Văn Công Cảnh	Thạc sĩ	Trưởng bộ môn Thiết kế Trại nghiên cứu Công nghệ Hà Nội	UV viên

MÔ T NGH

TÊN NGH : V N HÀNH NHÀ MÁY NHI T I N(NG NGH I)

MÃ S NGH :.....

1. Phạm vi công vi c bao g m:

Ngh v n hành nhà máy nhi t i n là ngh làm nhi m v v n hành các thi t b trong dây chuy n s n xu t i n c a nhà máy nhi t i n bao g m: Các thi t b h th ng nhiên li u, các thi t b x lý n c, lò h i, turbine, các thi t b ph lò h i, các thi t b ph turbine, các thi t b i n, các thi t b ol ng i u khi n .

2. V trí làm vi c: Toàn b các v trí tr c v n hành trong Nhà máy Nhi t i n .

3. Nhi m v chính c n c n ph i th c hi n: V n hành các thi t b trong dây chuy n s n xu t i n c a nhà máy nhi t i n, m b o các thi t b v n hành an toàn, n nh, kinh t và áp ng các ch tiêu môi tr ng.

4. i u ki n và môi tr ng làm vi c: Làm vi c trong môi tr ng công nghi p mang tính dây chuy n v i c thù s n xu t i n theo các công o n : V n hành h th ng cung c p nhiên li u; Chuy n hoá n ng thành nhi t n ng (lò h i); Sinh công(Tua bin); Chuy n hoá c n ng thành i n n ng(Máy phát i n); Truy n t i i n n ng(Máy bi n áp và tr m); X lý n c và x lý n c th i .

5. Công c , máy, thi t b , d ng c chính c s d ng th c hi n các công vi c:

th c hi n c các nhi m v trên ng i hành ngh ph i c trang b m t cách y và có h th ng m t trong các ki n th c v k thu t nhi t, k thu t i n, k thu t c khí, k thu t ol ng i u khi n, ki n th c v hoá h c.

Công c th c hi n ngh này ch y u d a trên quy trình v n hành thi t b , quy trình nhi m v , quy trình k thu t an toàn i n và các d ng c chuyên dùng nh : ng h v n n ng, mê gôm mét, ampe kìm, súng b n nhi t , máy i n tho i, máy b àm, b d ng c chuyên dùng...

Ng i hành ngh ph i thu c các quy trình, s d ng thành th o các công c ã c trang b .

DANH MỤC CÁC CÔNG VIỆC

**TÊN NGHỀ : V N HÀNH NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN
MÃ SỐ NGHỀ :**

TT	Mã công việc	Công việc	Trình độ kỹ thuật				
			B c1	B c2	B c3	B c4	B c5
	A	V N HÀNH H TH NG CUNG C P NHIÊN LI U					
1	A1	V n hành tuyền b ng t i và thi t b ph		X			
2	A2	V n hành các máy phá ng than			X		
3	A3	V n hành các máy ánh ng than			X		
4	A4	V n hành các máy ánh/phá ng liên h p			X		
5	A5	V n hành thi t b b c d than ng s t			X		
6	A6	V n hành thi t b b c d than ng sông			X		
7	A7	V n hành b m d u t lò và ng ng d u FO			X		
	B	V N HÀNH H TH NG X N C					
8	B1	V n hành h th ng x lý n c thô.			X		
9	B2	V n hành h th ng x lý n c kh khoáng				X	
10	B3	V n hành h th ng x lý n c trong lò				X	
11	B4	V n hành h th ng x lý n c thi			X		
12	B5	V n hành h th ng x lý n c thi nhi m d u			X		
13	B6	L y m u và phân tích m u				X	
	C	V N HÀNH LÒ H I T THAN					
14	C1	V n hành h th ng khói, gió			X		
15	C2	V n hành h th ng d u t lò			X		
16	C3	V n hành h th ng máy nghi n than			X		
17	C4	V n hành h th ng vôi t				X	
18	C5	V n hành h th ng làm s ch				X	

		b m t trao i nhi t(Th i b i).					
19	C6	V n hành h th ng áp l c (i u chnh các thông s lò h i)					X
	D	V N HÀNH TUABIN NG NG H I					
20	D1	V n hành h th ng n c ng ng				X	
21	D2	V n hành h th ng n c c p				X	
22	D3	V n hành h th ng d u bôi tr n, d u chèn tr c				X	
23	D4	V n hành h th ng d u th y l c (D u i u ch nh Tuabin)				X	
24	D5	V n hành Tuabin h i					X
25	D6	V n hành h th ng h i chèn tr c Tuabin				X	
26	D7	V n hành h th ng i t t cao, h áp tua bin ng ng h i				X	
	E	V N HÀNH THI T B PH LÒ H I T THAN					
27	E1	V n hành tr m b m th i x .			X		
28	E2	V n hành h th ng th i x			X		
29	E3	V n hành h th ng th i tro			X		
30	E4	V n hành qu t t ng áp			X		
31	E5	V n hành h th ng nghi n á vôi			X		
32	E6	V n hành tháp h p th			X		
33	E7	V n hành h th ng th i th ch cao			X		
	F	V N HÀNH THI T B PH TUABIN NG NG H I					
34	F1	V n hành h th ng n c tu n hoàn làm mát bình ng ng			X		
35	F2	V n hành bình ng ng và h th ng rút khí bình ng ng			X		
36	F3	V n hành h th ng các bình gia nhi t n c c p			X		
37	F4	V n hành h th ng kh khí			X		
38	F5	V n hành h th ng n c làm mát thi t b			X		
39	F6	V n hành h th ng cung c p			X		

		h i t dùng					
40	F7	V n hành h th ng khí nén i u khi n.			X		
41	F8	V n hành h th ng khí nén ph c v			X		
	G	V N HÀNH CÁC THI T B I N					
42	G1	V n hành máy phát i n				X	
43	G2	V n hành máy bi n áp				X	
44	G3	V n hành h p b máy c t, dao cách ly, dao tì p a			X		
45	G4	V n hành ng c i n.			X		
46	G5	V n hành t phân ph i			X		
47	G6	V n hành h th ng i n m t chi u và UPS(Uninterrupted Power Supply)			X		
48	G7	V n hành h th ng s n xu t Hydro			X		
49	G8	V n hành h th ng kh b i			X		
	H	V N HÀNH CÁC THI T B O L NG I U KHI N					
50	H1	V n hành các thi t b o nhi t			X		
51	H2	V n hành các thi t b o áp su t			X		
52	H3	V n hành các thi t b o l u l ng			X		
53	H4	V n hành các thi t b o m c			X		
54	H5	V n hành các thi t o các i l ng c			X		
55	H6	V n hành các thi t b phân tích			X		
56	H7	V n hành các c c u ch p hành b ng i n			X		
57	H8	V n hành các c c u ch p i n-khí			X		
58	H9	V n hành các c c u ch p i n-thu l c			X		
59	H10	V n hành các h th ng i u khi n PLC(Programmable Logix Control)				X	
60	H11	V n hành các h th ng i u khi n DCS(Distributed Control System)				X	

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH TUYẾN BĂNG TẢI VÀ THIẾT BỊ

MÃ CÔNG VIỆC: A1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra tuyến băng tải trực tiếp khi vận hành, khi ngừng tuyến băng tải, kiểm tra tuyến băng tải khi ngừng vận hành, xử lý các sự cố, tách tuyến băng tải ra sạch sẽ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra mức độ toàn bộ các tuyến băng tải sẵn sàng cho phép vào làm việc;

2. Khi ngừng tuyến băng tải chỉ yêu cầu không vi phạm các thông số nhậm;

3. Kiểm tra theo dõi mức độ băng tải chỉ yêu cầu không bị lệch, không có tiếng kêu khác thường khi ngừng vận hành các thông số theo dõi không có vi phạm thông số nhậm;

4. Xử lý các sự cố: Dừng tuyến băng tải ngay khi có sự cố. Có phương án khắc phục sự cố ngay và chính xác sớm nhất để tránh sự cố vận hành. Khắc phục ngay các sự cố như đứt dây cáp, băng tải bị kẹt, tràn than, lệch băng tải do dòng than không đều, trục vít bị kẹt;

5. Tách tuyến băng tải ra sạch sẽ: Thực hiện tách tuyến băng tải ra sạch sẽ theo yêu cầu của phi vụ công tác mức độ an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sạch sẽ đảm bảo an toàn.

2. Kỹ thuật:

Trình bày các cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị lắp đặt trong tuyến băng tải có: Hộp giảm tốc, khớp nối trục, phanh băng tải, cuộn băng tải, dây băng tải, các giá và tang dẫn băng tải, nam châm từ, sàng rung...;

Nắm vững phương pháp bảo trì và bảo dưỡng, các biện pháp an toàn khi làm việc trên máy tuyến băng tải, các liên lạc, báo động liên quan trong máy tuyến băng tải, qui trình xử lý sự cố, qui trình tách thiết bị băng tải ra sạch sẽ, các qui định an toàn về thiết bị điện áp...

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:

Xung kích than, sào kích than, đèn soi cầm tay, bình liên lạc, ánh sáng cần thiết để kiểm tra;

Quy trình vận hành băng tải, quy trình bảo dưỡng băng tải, sổ nhật ký vận hành. Trang bị bảo hộ lao động.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nội dung cụ thể, nguyên lý làm việc của các thiết bị.	1. Kiểm tra trực tiếp; kiểm tra văn bản.
2. Cho kiểm tra toàn bộ tùy chọn kỹ thuật nhằm bảo vệ tính công việc đúng, yêu cầu quy trình.	2. Theo dõi trong quá trình thi công hoặc xảy ra tình huống yêu cầu trình bày.
3. Kỹ năng và năng lực thiết bị đảm bảo an toàn, chính xác.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác và kỹ năng thi công.
4. Xử lý sự cố nhanh chóng, quy trình rõ ràng không sự cố tràn lan. Xử lý nhanh các sự cố nhằm đảm bảo thi công liên tục.	4. Xảy ra tình huống sự cố cần yêu cầu thi công cách xử lý sự cố.
5. Tách thiết bị ra khỏi mạch đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.	5. Xảy ra tình huống sự cố cần yêu cầu làm biện pháp an toàn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC : VẬN HÀNH MÁY PHÁN CÔNG THAN.
MÃ CÔNG VIỆC : A2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra máy phán công trong khi vận hành. Vận hành máy phán công, kiểm tra máy phán công trong khi vận hành, xử lý sự cố nếu có, tách máy phán công ra sạch sẽ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra máy phán công trong khi vận hành: Kiểm tra mức độ toàn bộ máy phán công để sẵn sàng cho phép vào làm việc;
2. Vận hành máy phán công: Khi ngừng máy phán công chập chờn không vi phạm các thông số nhậm c và ứng dụng vận hành;
3. Kiểm tra máy phán công trong khi vận hành: Phát hiện các hỏng hóc và các hiện tượng khác thường của máy phán công trong quá trình làm việc;
4. Xử lý sự cố (Nếu có): Có phương án khắc phục sự cố ngay và chính xác sớm nhất để tránh vận hành. Sử dụng các công cụ và phương tiện chữa cháy sẵn có để dập tắt ngay đám cháy. Khắc phục ngay các sự cố như nhớt bôi trơn chảy ra khi hỏng hóc, tràn than;
5. Tách máy phán công ra sạch sẽ: Thực hiện tách máy phán công ra sạch sẽ để đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng: Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sạch sẽ.

2. Kỹ thuật:

Trình bày các cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị lắp đặt trên máy phán công như: động cơ không đồng bộ Roto lồng sóc, hộp giảm tốc, khớp nối trục, bơm pittông và hệ thống xy lanh pittông trục...

Nắm vững các biện pháp an toàn khi làm việc với máy phán công, các liên lạc, bộ phận liên quan trong máy phán công, qui trình xử lý sự cố, qui trình tách máy phán công ra sạch sẽ, phương pháp cấp cứu người bị ngã...

IV. CÁC YÊU KẦU THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:

Đeo găng tay, bảo vệ mắt, ánh sáng cần thiết để kiểm tra;
Quy trình vận hành máy phán công, Quy trình bảo dưỡng máy phán công như thiết kế vận hành. Trang bị BHL.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Đảm bảo tính công bằng, nguyên lý làm việc của các thí nghiệm.	1. Kiểm tra vị trí; kiểm tra vận tốc.
2. Cho kiểm tra toàn bộ máy phá nghiệm bố trí thí nghiệm công việc đúng, yêu cầu quy trình.	2. Theo dõi trong quá trình thí nghiệm hoặc xảy ra tình huống yêu cầu trình bày.
3. Khả năng và năng lực thí nghiệm bố trí an toàn, chính xác.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác và khả năng thí nghiệm.
4. Xử lý số liệu nhanh chóng, quy trình rõ ràng không số liệu tràn lan. Xử lý nhanh các số liệu thí nghiệm trên máy tính.	4. Xảy ra tình huống số liệu cần yêu cầu thí nghiệm cách thức xử lý số liệu.
5. Tách thí nghiệm ra khỏi môi trường an toàn cho con người và thí nghiệm.	5. Xảy ra tình huống xảy ra cần yêu cầu làm biện pháp an toàn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC : VẬN HÀNH MÁY ÁNH NG THAN.
MÃ CÔNG VIỆC : A3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra máy ảnh ngưng trệ khi vận hành; Vận hành máy ảnh ngưng;
Kiểm tra máy ảnh ngưng trong khi vận hành; Xử lý sự cố ngưng có; Tách máy ảnh ngưng ra sạch sẽ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra máy ảnh ngưng trệ khi vận hành: Kiểm tra mức bôi trơn toàn bộ máy ảnh ngưng sẵn sàng cho phép vào làm việc;

2. Vận hành máy ảnh ngưng: Khi ngưng máy ảnh ngưng chập ních không vi phạm các thông số nhậm c và ứng dụng vận hành;

3. Kiểm tra máy ảnh ngưng trong khi vận hành: Phát hiện các hiện tượng khác thường của máy ảnh ngưng trong quá trình làm việc;

4. Xử lý sự cố (ngưng có): Có phương án khắc phục sự cố ngay và chính xác sớm nhất để tránh vận hành. Sửa chữa các bộ phận ngưng ngưng và phân tích nguyên nhân cháy sự cố để phòng tránh ngay lập tức. Khắc phục ngay các sự cố như nhớt bôi trơn than rơi ra khỏi hệ thống, tràn than;

5. Tách máy ảnh ngưng ra sạch sẽ: Thực hiện tách máy ảnh ngưng ra sạch sẽ mức độ an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng: Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố ngưng có, tách thiết bị ra sạch sẽ mức độ an toàn cho con người và thiết bị.

2. Kỹ thuật:

Trình bày các cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị lắp đặt trên máy ảnh ngưng: Hệ thống bôi trơn, các bộ phận thu hồi, bơm piston và hệ thống xy lanh piston thu hồi...;

Nắm vững các biện pháp an toàn khi làm việc với máy ảnh ngưng, các liên lạc, báo động liên quan trong máy ảnh ngưng, quy trình xử lý sự cố, quy trình tách máy ảnh ngưng ra sạch sẽ, phương pháp cấp ứng dụng bôi trơn...

IV. CÁC YÊU KẦU THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:

Đeo đồ bảo hộ, đảm bảo liên lạc, ánh sáng cần thiết kiểm tra;

Quy trình vận hành máy ảnh ngưng, Quy trình bảo dưỡng máy ảnh ngưng sinh nhật vận hành. Trang bị Bộ hồ sơ ngưng.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nội dung cụ thể, nguyên lý làm việc của các thiết bị.	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp.
2. Cho kiểm tra toàn bộ máy ảnh hưởng môi trường hiện công việc ứng dụng, yêu cầu quy trình.	2. Theo dõi trong quá trình thực hiện hoặc đưa ra tình huống yêu cầu trình bày.
3. Kỹ năng và năng lực thiết bị đảm bảo an toàn, chính xác.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác và kỹ năng thực hiện.
4. Xử lý sự cố nhanh chóng, quy trình rõ ràng không sự cố tràn lan. Xử lý nhanh các sự cố nhà thiết bị trên lập trình hành.	4. Đưa ra tình huống sự cố thực yêu cầu thực hiện cách thức xử lý sự cố.
5. Tách thiết bị ra khỏi mạch đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.	5. Đưa ra tình huống sự cố mạch thực yêu cầu làm biện pháp an toàn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC : VẬN HÀNH MÁY ẢNH NG/PHÁ NG
LIÊN HỢP

MÃ CÔNG VIỆC : A4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra máy ảnh/phóng liên hợp trực khi vận hành; Vận hành máy ảnh/phóng liên hợp; Kiểm tra máy ảnh/phóng liên hợp trong khi vận hành; X lý sự cố; Tách máy ảnh/phóng liên hợp ra sạch.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra máy ảnh/phóng liên hợp trực khi vận hành: Kiểm tra m bo toàn bộ máy ảnh/phóng liên hợp đã sẵn sàng cho phép vào làm việc;

2. Vận hành máy ảnh/phóng liên hợp: Khi máy ảnh/phóng liên hợp chạy nên không vì phạm các thông số nhằm cố gắng vận hành;

3. Kiểm tra máy ảnh/phóng liên hợp trong khi vận hành: Phát hiện các hiện tượng khác thường của máy ảnh/phóng liên hợp trong quá trình làm việc;

4. X lý sự cố (sự cố): Có ph ứng án khắc phục sự cố ngay và chính xác sớm nhất để tránh vận hành. Sử dụng các công cụ và ph ứng ti n ch a cháy sự cố để tắt ngay đám cháy. Khắc phục ngay các sự cố như nh b t di m ch n than ra khi h p ch t t i, tràn than;

5. Tách máy ảnh/phóng liên hợp ra sạch: Thực hiện tách máy ảnh/phóng liên hợp ra sạch m bo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ U:

1.Kỹ năng: Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sạch.

2.Kỹ năng:

Trình bày công cụ, nguyên lý làm việc của các thiết bị lắp trên máy ảnh/phóng liên hợp như: Hộp giảm tốc, khớp nối trục, bơm pittông và hệ thống xy lanh pittông trục;

Nắm vững các biện pháp an toàn khi làm việc với máy ảnh/phóng liên hợp, các liên động, bộ vận hành trong máy ảnh/phóng liên hợp, qui trình xử lý sự cố, qui trình tách máy ảnh/phóng liên hợp ra sạch, ph ứng pháp cấp cứu người bị ngã...

IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:

Đeo kính bảo hộ, quần áo làm việc, ánh sáng cần thiết kiểm tra;

Quy trình vận hành máy ảnh/phóng liên hợp, Quy trình bảo dưỡng máy ảnh/phóng liên hợp, sổ nhật ký vận hành. Trang bị bảo hộ lao động.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nội dung cụ thể, nguyên lý làm việc của các thiết bị.	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp.
2. Cho kiểm tra toàn bộ máy ảnh/phóng liên hợp máy ảnh công việc ứng dụng quy trình.	2. Theo dõi trong quá trình thực hiện hoặc đưa ra tình huống yêu cầu trình bày.
3. Kỹ năng và năng lực thiết bị đảm bảo an toàn, chính xác.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác và kỹ năng thực hiện.
4. Xử lý sự cố nhanh chóng, quyết đoán không sự cố tràn lan. Xử lý nhanh các sự cố nhằm thiết bị trở lại vận hành.	4. Đưa ra tình huống sự cố thực yêu cầu thực hiện cách thức xử lý sự cố.
5. Tách thiết bị ra khỏi máy đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.	5. Đưa ra tình huống sự cố thực yêu cầu làm biện pháp an toàn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC : VẬN HÀNH THIẾT BỊ BẢO DƯỠNG THAN NGUYÊN SỬ

MÃ CÔNG VIỆC : A5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra Quang lộ toa trước khi vận hành; Vận hành Quang lộ toa; Kiểm tra Quang lộ toa trong khi vận hành; Xử lý sự cố; Tách Quang lộ toa ra khỏi mạch.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra Quang lộ toa trước khi vận hành: Kiểm tra mạch bảo toàn của Quang lộ toa đã sẵn sàng cho phép vào làm việc;
2. Vận hành Quang lộ toa: Khi ngừng các cực của Quang lộ toa chuyển mạch không vi phạm các thông số định mức và đúng vị trí chuyển vận hành;
3. Kiểm tra Quang lộ toa trong khi vận hành: Phát hiện các hiện tượng khác thường của Quang lộ toa trong quá trình làm việc;
4. Xử lý sự cố (nếu có): Có phương án khắc phục sự cố ngay và chính xác sớm nhất để tránh sự cố xảy ra trong quá trình vận hành. Sử dụng các cực và phương tiện chữa cháy sẵn có dập tắt ngay đám cháy. Khắc phục ngay các sự cố như nhả than ra khỏi hệ thống máy bơm, tràn than;
5. Tách Quang lộ toa ra khỏi mạch: Thực hiện tách Quang lộ toa ra khỏi mạch bảo vệ an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kiến thức: Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra khỏi mạch.

2. Kỹ năng:

Trình bày các ưu, nhược điểm, nguyên lý làm việc của các thiết bị lắp đặt trên Quang lộ toa như: Hệ thống bơm, bơm pittông và hệ thống xy lanh pittông thu hồi, ngưng tụ nước;

Nắm vững các biện pháp an toàn khi làm việc với thiết bị chuyển mạch, thiết bị quay, và toa xe nâng, các liên lạc, báo động liên quan trong Quang lộ toa, qui trình xử lý sự cố, qui trình tách Quang lộ toa ra khỏi mạch, phương pháp cấp ứng dụng khẩn cấp...

IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC CÔNG VIỆC:

Đeo kính bảo hộ, quần áo bảo hộ lao động, sào chắn than Ánh sáng cần thiết khi làm việc.

Quy trình vận hành Quang lộ toa, Quy trình bảo dưỡng Quang lộ toa, sổ nhật ký vận hành. Trang bị Bảo hộ lao động.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nắm vững cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị.	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp.
2. Cho kiểm tra toàn bộ Quang lộ toa m bo th c hi n công việc ứng, yêu cầu quy trình.	2. Theo dõi trong quá trình thực hiện hoặc đưa ra tình huống yêu cầu trình bày.
3. Kỹ năng và năng lực thiết bị m bo an toàn, chính xác.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác và kỹ năng thực hiện.
4. Xử lý sự cố nhanh chóng, quy trình rõ ràng không sự cố tràn lan. Xử lý nhanh các sự cố nhằm thiết bị trở lại vận hành.	4. Đưa ra tình huống sự cố thực yêu cầu thực hiện cách thức xử lý sự cố.
5. Tách thiết bị ra khỏi mạch m bo an toàn cho công nhân và thiết bị.	5. Đưa ra tình huống sự cố mạch thực yêu cầu làm biện pháp an toàn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC : VẬN HÀNH THIẾT BỊ BẮC ĐOẠN THAN
NG SÔNG

MÃ CÔNG VIỆC : A6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra Cấu trúc bể than trước khi vận hành; Vận hành Cấu trúc bể than; Kiểm tra Cấu trúc bể than trong khi vận hành; Xử lý sự cố nếu có; Tách cấu trúc bể than ra sạch sẽ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra Cấu trúc bể than trước khi vận hành: Kiểm tra mức độ toàn bộ Cấu trúc bể than sẵn sàng cho phép vào làm việc;

2. Vận hành Cấu trúc bể than: Khi ngừng các công việc Cấu trúc bể than chuyển đổi không vi phạm các thông số nhằm mục đích vận hành;

3. Kiểm tra Cấu trúc bể than trong khi vận hành: Phát hiện các hiện tượng khác thường của Cấu trúc bể than trong quá trình làm việc;

4. Xử lý sự cố: Có phương án khắc phục sự cố ngay và chính xác sớm nhất để tránh vận hành. Sử dụng các công cụ và phương tiện chữa cháy sẵn có để dập tắt ngay đám cháy. Khắc phục ngay các sự cố nhằm bảo đảm vận hành;

5. Tách Cấu trúc bể than ra sạch sẽ: Thực hiện tách Cấu trúc bể than ra sạch sẽ đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kiến thức: Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sạch sẽ đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.

2. Kỹ năng:

Trình bày công việc, nguyên lý làm việc của các thiết bị lắp đặt trên Cấu trúc bể than như: Hệ thống điện, bơm pittông và hệ thống xy lanh pittông thu hồi, công suất điện, lưu lượng, lưu lượng cấp và cấp tái;

Nắm vững các biện pháp an toàn khi làm việc với thiết bị chuyên dụng, thiết bị nâng chuyên dụng, làm việc trên cao, các liên kết, bộ phận liên quan trong Cấu trúc bể than, qui trình xử lý sự cố, qui trình tách Cấu trúc bể than ra sạch sẽ, phương pháp bảo trì bảo dưỡng...

IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:

Đeo kính bảo hộ, quần áo bảo hộ lao động, sào chổi than Ánh sáng cần thiết kiểm tra;

Quy trình vận hành Cấu trúc bể than, Quy trình bảo dưỡng Cấu trúc bể than, sổ nhật ký vận hành. Trang bị bảo hộ lao động.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nắm vững cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị.	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp.
2. Cho kiểm tra toàn bộ Cấu trúc bộ phận làm bộ phận công việc đúng, yêu cầu quy trình.	2. Theo dõi trong quá trình thực hiện hoặc đưa ra tình huống yêu cầu trình bày.
3. Kỹ năng và năng lực thiết bị làm việc an toàn, chính xác.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác và kỹ năng thực hiện.
4. Xử lý sự cố nhanh chóng, quy trình rõ ràng không sự cố tràn lan. Xử lý nhanh các sự cố nhằm thiết bị trở lại vận hành.	4. Đưa ra tình huống sự cố thực yêu cầu thực hiện cách thức xử lý sự cố.
5. Tách thiết bị ra khỏi môi trường an toàn cho con người và thiết bị.	5. Đưa ra tình huống sự cố thực yêu cầu làm biện pháp an toàn.

TÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC : **VIỆN HÀNH B M D U T LÒ
VÀ NG NG D N D U FO**

MÃ CÔNG VIỆC : **A7**

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra, thẩm định, xử lý các công việc liên quan vào biên độ FO trước khi vận hành; Vận hành, bảo trì, sửa chữa; Kiểm tra, thẩm định, xử lý các công việc liên quan vào biên độ FO trong khi vận hành; Xử lý sự cố; Tách biệt biên độ các công việc liên quan và biên độ FO ra thành phần.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra biên độ các công việc liên quan vào biên độ FO trước khi vận hành: Kiểm tra, thẩm định, xử lý biên độ các công việc liên quan vào biên độ FO sẵn sàng cho phép vào làm việc;

2. Vận hành, bảo trì, sửa chữa biên độ các công việc liên quan vào biên độ FO: Khi công việc biên độ các công việc liên quan vào biên độ FO xảy ra sự cố không vi phạm các thông số kỹ thuật;

3. Kiểm tra biên độ các công việc liên quan vào biên độ FO trong khi vận hành: Phát hiện các hiện tượng khác thường của biên độ các công việc liên quan vào biên độ FO trong quá trình làm việc;

4. Xử lý sự cố: Có phương án khắc phục sự cố ngay và chính xác để đảm bảo thi công liên tục. Sửa chữa các sự cố và phòng ngừa các sự cố cháy nổ có thể xảy ra;

5. Tách biệt biên độ các công việc liên quan vào biên độ FO ra thành phần: Thực hiện tách biệt biên độ các công việc liên quan vào biên độ FO ra thành phần để đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.

III. CÁC KỸ THUẬT VÀ KỸ NĂNG THỰC HIỆN:

1. Kiến thức:

Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách biệt thành phần.

2. Kỹ năng:

Trình bày các yêu cầu, nguyên lý làm việc của các thiết bị lắp đặt trên biên độ các công việc liên quan và biên độ FO như: Hộp giảm tốc, bộ truyền vít, bình gia nhiệt bằng hơi và bình làm mát dầu bằng nước, Sơ đồ các van và công việc liên quan vào biên độ FO, sơ đồ mạch thủy lực, các van cánh cửa và van bướm, các bộ phận khác...

Nắm vững các biện pháp an toàn khi làm việc với biên độ các công việc liên quan và biên độ FO, các liên lạc, báo cáo liên quan trong biên độ các công việc liên quan và biên độ FO, qui trình xử lý sự cố, qui trình tách biệt biên độ các công việc liên quan và biên độ FO ra thành phần, phòng ngừa sự cố xảy ra khi thi công, tính cần thiết của biên độ FO, các biện pháp an toàn khi làm việc với các thiết bị quay và thiết bị gia nhiệt bằng hơi...

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C:

ền soi, b àm liên l c, ánh sáng c n thi t ki m tra.

Quy trình v n hành b m d u các ng ng d n d u và b d u FO, Quy trình b o d ng b m d u các ng ng d n d u và b d u FO, s nh t ký v n hành. 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
1.N m v ng c u t o, nguyên lý làm vi c c a các thi t b .	1. Ki m tra vi t; ki m tra v n áp.
2.Cho ki m tra toàn b b m d u t lò các ng ng d n d u vào b d u FO m b o th c hi n công vi c úng, y v i quy trình.	2.Theo dõi trong quá trình th c hi n ho c a ra tình hu ng yêu c u trình bày.
3.Kh i ng và ng ng thi t b m b o an toàn, chính xác.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác v kh n ng th c hi n .
4.X lý s c nhanh chóng, quy t oán không s c tràn lan.X lý nhanh các s c nh a thi t b tr l i v n hành.	4. a ra tình hu ng s c c th yêu c u th c hi n cách th c x lý s c .
5.Tách thi t b ra s a ch a m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	5. a ra tình hu ng s a ch a c th yêu c u làm bi n pháp an toàn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THÔ

MÃ CÔNG VIỆC: B1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Vận hành hệ thống xử lý nước thô bao gồm các công việc như vận hành các bể chứa nước; Vận hành các bể lắng trong; Bể lọc than-cát; Hệ thống bơm, ống dẫn; Hệ thống các bể pha hoá chất phục vụ quá trình keo tụ; Lấy mẫu và thí nghiệm xác định các chỉ tiêu chất lượng trong phòng thí nghiệm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ thuật hệ thống sẵn sàng đưa vào vận hành;
2. Đảm bảo quy hoạch vận hành như: chế độ keo tụ, chế độ lắng, ...;
3. Đảm bảo quy hoạch vận hành và các thí nghiệm phân tích;
4. Kiểm tra giám sát, thí nghiệm các thông số vận hành hệ thống vận hành bình thường;
5. Xây dựng kế hoạch: phát hiện ứng xử bất thường và xây dựng kế hoạch các sự cố, hướng dẫn các sự cố khẩn cấp;
6. Tách thí nghiệm ra khỏi vận hành để đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kiến thức:

- Kiến thức làm việc với các thí nghiệm công nghệ như vận hành bơm, quạt, máy nén khí, vận hành các van, vận hành các bình bể, ...;
- Có kiến thức làm việc với hoá chất như: pha hoá chất, bơm nhúng hoá chất, kiểm tra nồng độ hoá chất, các phương pháp sử dụng khi bắt buộc hoá chất, ...;
- Có kiến thức làm việc với bể lắng trong: khả năng phán đoán các tình huống xảy ra về bể lắng, xây dựng các tình huống, lấy mẫu đánh giá thông số, ...;
- Kiến thức làm việc với bể lọc than cát như: nắm vững tình trạng vận hành của bể, xử lý sự cố bể, ...;
- Kiến thức vận hành, điều khiển thí nghiệm từ xa qua hệ thống điều khiển từ xa (DCS, PLC, ...) như: kiến thức sử dụng máy vi tính, kiến thức vận hành các bơm, quạt van, ...;
- Kiến thức làm việc trong phòng thí nghiệm hoá học: lấy mẫu phân tích các mẫu nước pH, độ cứng, độ đục, ...; pha hoá chất thí nghiệm.

2. Kỹ năng:

- Hiểu và trình bày nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị như: bơm ly tâm trục ngang, trục đứng, bơm piston, máy nén khí;
- Hiểu và trình bày nguyên lý cấu tạo và làm việc của các loại quạt, máy nén khí;
- Các kiến thức về thu thập dữ liệu: vận hành, bình luận, ...;
- Hiểu và trình bày nguyên lý quá trình keo tụ;
- Nguyên lý cấu tạo và làm việc của bể lắng trong, bể lọc than cát;

- Có kĩ thuật vẽ hoá học ;
- Có kĩ thuật vẽ hoá học keo: lý thuyết về keo, nguyên lý keo tụ ,...;
- Có kĩ thuật vẽ hoá học phân tích, các phương pháp phân tích thống kê, phân tích quang phổ ,....;
- Có kĩ thuật vẽ phân tích định tính như pH, độ dẫn, độ cứng, độ nhớt Zeta, độ lắng, độ đục,...

IV. CÁC KỸ THUẬT CHI TIẾT CÔNG VIỆC:

- Các quy trình vận hành, hướng dẫn sử dụng, các sơ sách nhật ký, bảng ghi thông số ;
- Yêu cầu hoá chất vận hành như hoá chất keo tụ , chất trợ lắng, chất điều chỉnh pH;
- Có hoá chất thí nghiệm;
- Có các dụng cụ thí nghiệm như pH, độ cứng, độ nhớt, Zeta,...

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nội dung kĩ thuật	1. Kiểm tra vị trí, vận áp đánh giá mức độ kĩ thuật
2. Thao tác, ứng trình	2. Quan sát quá trình thao tác thực tế và đánh giá
3. Ghi chép yêu cầu các thông số vận hành	3. Kiểm tra các số ghi thông số , đánh giá chất lượng vận hành qua thông số
4. Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời	4. Kiểm tra sự vi phạm các số thông số vận hành,
5. An toàn khi làm việc với hoá chất	5. Mang ý các bộ lao động khi làm việc với hoá chất, quan sát thao tác cẩn thận, chính xác
6. Ngăn tách thiết bị an toàn	6. Thiết bị tách an toàn, không xảy ra các tai nạn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC KHUẨN

MÃ CÔNG VIỆC: B2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Vận hành các bể chứa nước, vận hành các tháp trao đổi Cation, Anion, tháp trao đổi hỗn hợp, tháp khí khí, hệ thống bơm nước, hệ thống các bơm và bể chứa hoá chất phục vụ quá trình hoàn nguyên, lấy mẫu và thí nghiệm xác định các chỉ tiêu chất lượng trong phòng thí nghiệm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra hàng ngày hệ thống sản xuất nước vào vận hành;
2. Kiểm soát quá trình hoá chất vận hành như: hoá chất hoàn nguyên axit, ki-ô-mi, ...;
3. Kiểm soát quá trình hoá chất và các thí nghiệm phân tích;
4. Kiểm tra giám sát, thí nghiệm các thông số kiểm soát hệ thống vận hành bình thường;
5. Xử lý sự cố kịp thời: phát hiện ứng xử bất thường và xử lý kịp thời các sự cố, hướng dẫn các sự cố khẩn cấp;
6. Tách thí nghiệm ra khỏi các bể chứa nước an toàn cho công nhân và thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI VIỆC:

1. Kỹ năng:

- Kỹ năng làm việc với các thí nghiệm công nghiệp như vận hành bơm, quạt, máy nén khí, vận hành các van, vận hành các bình bể, ...;
- Có kỹ năng làm việc với hoá chất như: pha hoá chất, bơm nhả lượng hoá chất, kiểm tra nồng độ hoá chất, các phương pháp sử dụng khi bắt buộc hoá chất, ...;
- Có kỹ năng làm việc với các tháp trao đổi Ion như: thí nghiệm đánh giá khả năng làm việc của các tháp, giám sát chất lượng vận hành;
- Kỹ năng hoàn nguyên các tháp trao đổi Ion như bơm nhả lượng hoá chất, thí nghiệm đánh giá chất lượng hoàn nguyên, ...;
- Kỹ năng vận hành, điều khiển thí nghiệm tự động qua hệ thống điều khiển tự động (DCS, PLC) như: kỹ năng sử dụng máy vi tính, kỹ năng vận hành các bơm, quạt van tự động, ...;
- Kỹ năng làm việc trong phòng thí nghiệm hoá học: lấy mẫu phân tích các mẫu nước pH, ki-ô-mi, độ cứng, ...; pha hoá chất thí nghiệm.

2. Kiến thức:

- Hiểu và trình bày được nguyên lý cấu tạo và làm việc của các hệ thống trao đổi Ion, nguyên lý cấu tạo và làm việc của các tháp trao đổi Ion;
- Nguyên lý cấu tạo và làm việc của tháp khí khí, các thiết bị lưu lượng Herry-Dalton, nguyên lý làm việc của tháp khí khí dòng chảy ngược, ...;
- Có kiến thức về hoá học cơ bản;
- Có kiến thức về hoá học xúc tác dị thể;
- Kiến thức về thí nghiệm hoá học;

- Có kĩ thuật vẽ hoá học phân tích, các phương pháp phân tích thống kê, phân tích quang phổ,....;
- Có kĩ thuật vẽ phân tích định tính như pH, độ dẫn, máy so màu quang phổ, oxi hoá, oxi hoá,....;
- Hiểu và trình bày các nguyên lý cấu tạo và làm việc của các dụng cụ như: bình lượng nhiệt, cân, máy phân tích, máy đo pH, máy đo độ dẫn, máy so màu quang phổ, máy nén khí;
- Hiểu và trình bày các nguyên lý cấu tạo và làm việc của các dụng cụ như: van màng, van cánh cửa, van cửa,....;
- Các kĩ thuật vẽ như: vẽ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật,....

IV. CÁC KỸ THUẬT CÔNG VIỆC:

- Các quy trình vận hành, hướng dẫn sử dụng, các sổ sách nhật ký, báo ghi thông số;
- Thực hành hoá chất vận hành như hoá chất hoàn nguyên Axit, kiềm;
- Có thực hành thí nghiệm;
- Có các dụng cụ thí nghiệm như pH, độ dẫn, máy so màu,....

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nội dung kĩ thuật	1. Kiểm tra viết, vận dụng đánh giá mức độ nắm vững
2. Thao tác, ứng trình	2. Quan sát quá trình thao tác thực tế và đánh giá
3. Ghi chép đầy đủ các thông số vận hành	3. Kiểm tra các sổ ghi thông số, đánh giá chất lượng vận hành qua thông số
4. Không vi phạm thông số vận hành	4. Kiểm tra các sổ sách, nhật ký, kiểm tra thực tế các thông số, so sánh với các tiêu chuẩn
5. Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời	5. Kiểm tra sự vi phạm các sổ thông số vận hành,
6. An toàn khi làm việc với hoá chất	6. Mang đầy đủ các bảo hộ lao động khi làm việc với hoá chất, quan sát thao tác cẩn thận, chính xác
7. Ứng dụng tách biệt an toàn	7. Thiết bị tách an toàn, không xảy ra các tai nạn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỖ THỰC NGHIỆM XỬ LÝ NƯỚC TRONG LÒ

MÃ CÔNG VIỆC: B3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Vận hành quản lý và hỗ trợ kỹ thuật dùng cho xử lý nước trong chu trình nhiệt, quản lý và vận hành các thiết bị phân tích giám sát chất lượng nước trong chu trình nhiệt, vận hành các bộ môn hoá chất phục vụ quá trình phòng mòn.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ thuật hệ thống sản xuất vào vận hành;
2. Kiểm soát quy trình hoá chất vận hành như: hoá chất xử lý nước bao gồm phốt phát, xử lý nước ngưng, nước cấp Hydrazine, Amonia;
3. Kiểm soát hoá chất phân tích và các thiết bị phân tích;
4. Kiểm tra giám sát, thí nghiệm các thông số kiểm soát hệ thống vận hành bình thường;
5. Xử lý sự cố kịp thời: phát hiện ứng xử bất thường và xử lý kịp thời các sự cố, hướng dẫn các sự cố quan trọng;
6. Tách thiết bị ra khỏi hệ thống để bảo đảm an toàn cho công nhân và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kỹ năng làm việc với các thiết bị công nghiệp như vận hành bộ môn, vận hành các van, vận hành các bình ngưng, ...;
- Có kỹ năng làm việc với hoá chất như: pha hoá chất, bộ môn nhiệt độ hoá chất, kiểm tra nồng độ hoá chất, các phương pháp sử dụng khi bắt buộc hoá chất, ...;
- Có kỹ năng làm việc với các Panel lý thuyết như: vận hành các hệ thống làm mát nước, các hệ thống lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, các van chặn, van điều chỉnh lưu lượng;
- Kỹ năng vận hành, điều khiển thiết bị từ xa qua hệ thống điều khiển DCS, PLC như: kỹ năng sử dụng máy vi tính, kỹ năng vận hành các bộ môn, quản lý vận hành, ...;
- Kỹ năng làm việc trong phòng thí nghiệm hoá học: lý thuyết phân tích các mẫu như pH, độ cứng, độ dẫn, ..., pha hoá chất thí nghiệm.

2. Kỹ thuật:

- Hiểu và trình bày các nguyên lý làm việc của chu trình nhiệt, các thiết bị lý thuyết trên chu trình nhiệt và các thiết bị công nghệ;
- Hiểu và trình bày các cơ sở lý thuyết các hiện tượng do nước gây ra trong chu trình nhiệt như: ăn mòn hoá học, ăn mòn điện hoá, ăn mòn kẽ hở, đóng cặn, hiện tượng, ...;
- Hiểu và trình bày các nguyên lý quá trình xử lý nước ngưng nước cấp bằng Hydrazine và Amonia;

- Hi u và trình bày c c s lý thuy t quá trình x lý n c lò b ng ph t phát;
- Hi u và trình bày c quá trình phòng mòn lò h i khi ng ng lò;
- Có ki n th c v hoá h c c s ;
- Ki n th c v thi t b hoá h c;
- Có ki n th c v hoá h c phân tích, các ph ng pháp phân tích th tích, phân tích quang ph ,....;
- Có ki n th c v phân tích đ ng c nh o pH, o d n, máy so màu quang ph , o l u l ng, o m c,....;
- Hi u và trình bày c nguyên lý c u t o và làm vi c c a các ki u van nh : van màng, van cánh c ng, van c u,....;
- Các ki n th c v thu l c nh : v ng ng, bình b ,...

IV. CÁC I U KI N TH CHI N CÔNG VI C:

- Các quy trình v n hành, h ng d n s đ ng, các s sách nh t ký, b ng ghi thông s ;
- y hoá ch t v n hành nh ph t phát, Amonia , hydrazine;
- Có hoá ch t thí nghi m;
- Có các đ ng c thí nghi m nh pH, d n, máy so quang,...

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. N m v ng ki n th c	1. Ki m tra vi t, v n áp ánh giá m c nh n th c
2. Thao tác, úng trình t	2. Quan sát quá trình thao tác th c t và ánh giá
3. Ghi chép y các thông s v n hành	3. Ki m tra các s ghi thông s , ánh giá ch t l ng v n hành qua thông s
4. Không vi ph m th ng s v n hành	4. Ki m tra các s sách , nh t ký, ki m tra th các thông s , so sánh y i các tiêu chu n
5. Phát hi n và x lý s c k p th i	5. Ki m tra s vi ph m các s thông s v n hành.
6. An toàn khi làm vi c v i hoá ch t	6. Mang y các b o h lao ng khi làm vi c v i hoá ch t, quan sát thao tác c n th n, chính xác
7. Ng ng tách th t b an toàn	7. Thi t b c tách an toàn, không x y ra các tai n n.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỖ THƯỜNG LÝ NƯỚC THẢI

MÃ CÔNG VIỆC: B4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Vận hành các bể chứa nước, các ống nước, các bơm, van trong hệ thống. Vận hành các bể chứa nước thải và bể xử lý pH, các bể lắng, các bể và bơm hoá chất phục vụ quá trình keo tụ, vận hành các bể lọc than cát, than hoạt tính, vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, lý mủ và thí nghiệm xác định các chỉ tiêu chất lượng trong phòng thí nghiệm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra hàng ngày hệ thống sản xuất nước vào vận hành;
2. Kiểm soát quá trình hoá chất vận hành như: hoá chất điều chỉnh pH Axit, kiem, hoá chất keo tụ, trợ lắng, hoá chất khử trùng;
3. Kiểm soát quá trình hoá chất phân tích và các thí nghiệm phân tích;
4. Kiểm tra giám sát, thí nghiệm các thông số kiểm soát hệ thống vận hành bình thường;
5. Xử lý sự cố kịp thời: phát hiện ứng xử bất thường và xử lý kịp thời các sự cố, hướng dẫn các sự cố khẩn cấp;
6. Tách thí nghiệm ra khỏi các hoạt động an toàn cho công nhân và thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kỹ năng làm việc với các thí nghiệm công nghiệp như vận hành bơm, vận hành các van, vận hành các bình bể, ...;
- Có kỹ năng làm việc với hoá chất như: pha hoá chất, bơm nhúng hoá chất, kiểm tra nồng độ hoá chất, các phương pháp sử dụng khi bắt buộc hoá chất, ...;
- Kỹ năng vận hành, điều khiển thí nghiệm từ xa qua hệ thống điều khiển DCS, PLC như: kỹ năng sử dụng máy vi tính, kỹ năng vận hành các bơm, quạt van tự động, ...;
- Kỹ năng làm việc trong phòng thí nghiệm hoá học: lý mủ phân tích các mẫu nước pH, kiem, c, độ đục, ..., pha hoá chất thí nghiệm.

2. Kỹ thuật:

- Hiểu và trình bày các nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị như: bơm ly tâm trục ngang, trục đứng, bơm piston kiểu màng;
- Hiểu và trình bày các nguyên lý cấu tạo và làm việc của các loại quạt, máy nén khí;
- Các kỹ thuật vận hành: vận hành, bình bể, ...;
- Hiểu và trình bày các nguyên lý quá trình keo tụ;
- Hiểu và trình bày các nguyên lý cấu tạo và làm việc của bể lắng trong, bể lọc than cát;
- Hiểu và trình bày các nguyên lý làm việc của bình lọc than hoạt tính;
- Có kỹ thuật vận hành các sự cố;
- Có kỹ thuật vận hành các sự cố: lý thuyết về keo tụ, nguyên lý keo tụ, ...;

- Có kỹ thuật vẽ hoá học phân tích, các phương pháp phân tích thống kê, phân tích quang phổ,....;
- Có kỹ thuật vẽ phân tích dung dịch như pH, độ dẫn, độ nhớt, độ đục Zeta, độ lắng, độ ẩm,...

IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ō N G V I C:

- Các quy trình vẽ n hành, hướng dẫn sử dụng, các sổ sách nhật ký, bảng ghi thông số;
- Yêu cầu hoá chất vẽ n hành như hoá chất tiêu chuẩn pH: axit, kiềm, hoá chất keo tụ;
- Có hoá chất thí nghiệm;
- Có các dụng cụ thí nghiệm như pH, độ dẫn, máy đo quang,...

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. N m v ng kỹ thuật	1. Kiểm tra viết, vẽ áp dụng đánh giá mức độ chính xác
2. Thao tác, ứng trình t	2. Quan sát quá trình thao tác thực tế và đánh giá
3. Ghi chép yêu cầu các thông số vẽ n hành	3. Kiểm tra các sổ ghi thông số, đánh giá chất lượng vẽ n hành qua thông số
4. Không vi phạm thông số vẽ n hành	4. Kiểm tra các sổ sách, nhật ký, kiểm tra thực tế các thông số, so sánh với các tiêu chuẩn
5. Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời	5. Kiểm tra sự vi phạm các thông số vẽ n hành.
6. An toàn khi làm việc với hoá chất	6. Mang yêu cầu các biện pháp lao động khi làm việc với hoá chất, quan sát thao tác cẩn thận, chính xác
7. Ng ng tách thiết bị an toàn	7. Thiết bị tách an toàn, không xảy ra các tai nạn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỖ THỰC X LÝN C TH I NHỊ M D U

MÃ CÔNG VIỆC: B5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Vận hành các bộ thu gom nước nhiễm dầu trong dây chuyền, các buồng, các bơm, van trong hệ thống. Vận hành các bộ tách dầu nổi và dầu trong nước, vận hành các bộ lọc than hoạt tính, than hoạt tính ly tâm và thí nghiệm xác định các chỉ tiêu chất lượng trong phòng thí nghiệm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra khách hàng nhận hệ thống sẵn sàng đưa vào vận hành;
2. Kiểm tra giám sát, thí nghiệm các thông số vận hành bình thường;
3. Xử lý sự cố kịp thời: phát hiện ứng xử bất thường và xử lý kịp thời các sự cố, hướng dẫn các sự cố khẩn cấp;
4. Tách thí nghiệm ra khỏi hệ thống đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kỹ năng làm việc với các kỹ thuật viên kỹ thuật, kỹ thuật viên vận hành, kỹ thuật viên bảo trì;
- Kỹ năng làm việc với thiết bị công nghệ vận hành các van, vận hành các bình lọc, ...;
- Kỹ năng vận hành, điều khiển thiết bị tự động qua hệ thống điều khiển tự động (DCS, PLC) như: kỹ năng sử dụng máy vi tính, kỹ năng vận hành các bơm, quạt, van tự động, ...

2. Kỹ thuật:

- Hiểu và trình bày nguyên lý cấu tạo và làm việc của các kỹ thuật viên kỹ thuật: kỹ thuật viên vận hành, kỹ thuật viên bảo trì, kỹ thuật viên vận hành;
- Hiểu và trình bày nguyên lý cấu tạo và làm việc của các loại quạt, máy nén khí;
- Các kỹ thuật vận hành: vận hành bình lọc, ...;
- Hiểu và trình bày nguyên lý cấu tạo và làm việc của bình lọc than hoạt tính;
- Hiểu và trình bày nguyên lý làm việc của bình lọc than hoạt tính;
- Có kỹ thuật vận hành hoá học.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:

- Các quy trình vận hành, hướng dẫn sử dụng, các sổ sách nhật ký, bảng ghi thông số;
- Quy hoạch vận hành nhà máy hoá chất tiểu phân tử: axit, kiềm, hoá chất keo tụ;
- Có hoá chất thí nghiệm;
- Có các dụng cụ thí nghiệm như pH, densimetry, máy đo quang, ...

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nội dung kiến thức	1. Kiểm tra viết, vấn đáp đánh giá mức độ nắm vững kiến thức
2. Thao tác, ứng trình	2. Quan sát quá trình thao tác thực tế và đánh giá
3. Ghi chép ý các thông số vận hành	3. Kiểm tra các sổ ghi thông số, đánh giá chất lượng vận hành qua thông số
4. Không vi phạm thông số vận hành	4. Kiểm tra các sổ sách, nhật ký, kiểm tra thực tế các thông số, so sánh với các tiêu chuẩn
5. Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời	5. Kiểm tra sự vi phạm các sổ thông số vận hành.
6. An toàn khi làm việc và vệ sinh	6. Mang ý các biện pháp lao động khi làm việc và vệ sinh, quan sát thao tác cẩn thận, chính xác
7. Nghiêm túc thi đấu an toàn	7. Thi đấu cá nhân tách an toàn, không xảy ra các tai nạn.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LÝ THUYẾT VÀ PHÂN TÍCH MẪU

MÃ CÔNG VIỆC: B6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Lý thuyết hoá chất, nước, dầu, than, khí, làm thí nghiệm trong phòng thí nghiệm xác định các chỉ tiêu chất lượng. Phân tích chất thí nghiệm cho các hình thức phòng thí nghiệm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ thuật hình thức sản phẩm vào vận hành;
2. Mẫu bộ lý thuyết vận hành như: hoá chất xử lý nước bao gồm: phát phát, xử lý nước công nghiệp, nước cấp Hydrazine, Amonia;
3. Mẫu bộ lý thuyết phân tích và các thí nghiệm phân tích;
4. Kiểm tra giám sát, thí nghiệm các thông số mẫu bộ hình thức vận hành bình thường;
5. Xử lý sự cố kịp thời: phát hiện ứng xử bất thường và xử lý kịp thời các sự cố, hạn chế các sự cố xảy ra;
6. Tách thí nghiệm ra khỏi mẫu bộ an toàn cho công nhân và thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

3. Kỹ năng:

- Kỹ năng lý thuyết như lý thuyết nước, lý thuyết dầu, lý thuyết than, lý thuyết khí,...
- Kỹ năng phân tích các hoá chất tiêu chuẩn phục vụ trong phòng thí nghiệm;
- Có kỹ năng làm việc với hoá chất như: phân tích, kiểm tra nồng độ hoá chất, các phương pháp sử dụng khi bắt đầu hoá chất,...
- Kỹ năng sử dụng các thí nghiệm phân tích thường như pH, kiểm tra, nước, dầu,...
- Kỹ năng thao tác và sử dụng các thí nghiệm phân tích thí nghiệm;
- Kỹ năng sử dụng bộ lý thuyết.

4. Kỹ thuật:

- Hiểu và trình bày các nguyên lý làm việc của chu trình nhiệt, các thiết bị lý thuyết trên chu trình nhiệt và các thiết bị công nghệ;
- Hiểu và trình bày các nguyên lý các hình thức như: nước, khí, khoáng, nước thải,.... Các thiết bị lý thuyết trên;
- Hiểu và trình bày các nguyên lý thuyết các phương pháp phân tích thí nghiệm, phân tích quang phổ, phân tích khối lượng,;
- Có kỹ thuật vẽ hoá học;
- Kỹ thuật vẽ quá trình thí nghiệm hoá học;
- Có kỹ thuật vẽ hoá học phân tích, các phương pháp phân tích thí nghiệm, phân tích quang phổ,;
- Có kỹ thuật vẽ phân tích dung dịch như pH, nước, máy đo màu quang phổ, độ đục, độ màu,;

- Hiểu và trình bày các nguyên lý cấu tạo và làm việc của các dụng cụ van mủ như: van màng, van c, ...;
- Các kỹ năng thu thập mẫu: vẽ ống, bình b, ...

IV. CÁC KỸ NĂNG THỰC HÀNH CÔNG VIỆC:

- Các quy trình vận hành, hướng dẫn sử dụng, các sơ sách nhật ký, bảng ghi thông số;
- Ứng dụng hoá chất thí nghiệm tiêu chuẩn phục vụ phân tích chất lỏng như: nước, than, dầu, khí;
- Có các dụng cụ phân tích thể tích như Pipet, buret, ống đong, bình định mức, ...;
- Có các dụng cụ thí nghiệm như pH, độ dẫn, máy đo quang, ...

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nhận biết kỹ năng	1. Kiểm tra viết, vận dụng đánh giá mức độ nhận thức
2. Thao tác, ứng trình	2. Quan sát quá trình thao tác thực tế và đánh giá
3. Tính toán, ghi chép, các kết quả phân tích	3. Kiểm tra các sơ ghi thông số,
4. Kết quả phân tích đúng, không sai lệch	4. Kiểm tra các kết quả phân tích và so sánh với lệch cho phép
5. Lý thuyết đi kèm	5. Kiểm tra kết quả phân tích.
6. An toàn khi làm việc và vệ sinh hoá chất	6. Mang dụng cụ bảo hộ lao động khi làm việc và vệ sinh hoá chất, quan sát thao tác cẩn thận, chính xác

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG KHÓI, GIÓ
MÃ CÔNG VIỆC: C1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị hệ thống khói gió theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị, các hệ thống khói gió; điều chỉnh thông số thiết bị, hệ thống tự động; Phát hiện và xử lý kịp thời sự bất thường hoặc sự cố thiết bị và thiết bị vận hành để làm việc an toàn, tin cậy, hiệu quả cao; Duy trì sự làm việc liên tục của hệ thống;

- Thao tác trong vận hành hệ thống khói gió như: Cung cấp gió cho quá trình cháy của lò hơi, tổ chức cháy tốt nhất cho lò hơi; Tham gia điều chỉnh công suất lò, nhiệt độ; Thực hiện các sản phẩm cháy của lò, duy trì cân bằng áp suất buồng lửa, ngăn ngừa quá trình cháy nhiên liệu;

- Các công việc vận hành hệ thống khói gió:

1. Kiểm tra trước khi khởi động thiết bị, hệ thống sau khi ngừng hoạt động sau sự cố;
2. Khởi động thiết bị, hệ thống;
3. Trông coi thiết bị, hệ thống khi vận hành bình thường, các thao tác điều chỉnh, thay đổi phụ tải vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
5. Ngừng thiết bị, hệ thống trong các trường hợp: Ngừng bình thường ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công suất thiết bị đã sự cố xong, chất lượng tốt, thiết bị sự cố vận hành an toàn, tin cậy và hiệu quả cao của các thiết bị: Quạt khói, quạt gió, bộ sấy không khí, van, ngưng, thiết bị lọc, điều khiển...;

- Thiết lập các công nghệ, đảm bảo các điều kiện cần thiết sẵn sàng cho thiết bị vận hành: Nhiệt độ, độ ẩm, bôi trơn, tiếp dầu, chấp hành quy định...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chất lượng thiết bị kỹ thuật, kỹ thuật sau sự cố;

- Giám sát, thao tác đảm bảo cho thiết bị, hệ thống vận hành an toàn, tin cậy, đúng thông số kỹ thuật;

- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, b o d ng, s a ch a;

- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;

- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;

- Ng ng thi t theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;

- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;

- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Ki m tra, kh i ng, giám sát thông s , x lý s c , ng ng thi t b h th ng khói gió theo úng quy trình, m b o các yêu c u k thu t, an toàn, tin c y.

- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng.

- V n hành thành th o thi t b b m, qu t.

- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b .

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c.

- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, phòng ng a.

- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành.

- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n.

- S d ng các d ng c ph c v s n xu t.

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng khói gió;

- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng khói gió i v i lò h i;

- Nêu c các thông s k thu t, liên ng, b o v c a các thi t b và h th ng khói gió;

- Trình bày c các quy trình v n hành, b o d ng, x lý s c ;

- Phân tích, xác định chính xác nguyên nhân các sự cố ;
- Nêu ra các sự cố thường gặp về thiết bị và hệ thống khói gió;
- Mô tả quá trình cháy nhiên liệu, khí ng bu ng t, t ch c t;
- Trình bày các quy trình nghiệm vụ , quy phạm vận hành toàn nhà máy nhiệt điện, boiler công, phòng cháy chữa cháy ;
- Mô tả các hệ thống khác của lò hơi và hệ thống thiết bị phụ trợ.

IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các trang thiết bị boiler công: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo hộ ;
- Bàn, đèn pin, phương tiện liên lạc;
- Nhiệt làm mát, hơi nước, không khí;
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố thiết bị , hệ thống;
- Thiết bị đo lường, hệ thống điều khiển hoàn thiện;
- Nguồn điện sẵn sàng;
- Quy trình nghiệm vụ , quy phạm vận hành, phòng cháy chữa cháy ;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách theo dõi thông số , các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Vận hành thiết bị và hệ thống đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị .	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc kiểm tra, nghiệm vụ và xử lý sự cố (nếu có), chỉ ra vị trí các tiêu chuẩn quy định trong quy trình vận hành và quy trình vận chuyển an toàn và boiler công.
2. Thiết bị và hệ thống bảo trì định kỳ, liên tục áp dụng biện pháp vận hành.	2. Theo dõi sự tuân thủ các thông số kỹ thuật của thiết bị và thông số của hệ thống, chỉ ra vị trí các thông số kỹ thuật quy định trong quy trình vận hành.
3. Vận hành thiết bị và hệ thống đảm bảo hiệu quả , kinh tế .	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong vận hành, chỉ ra vị trí các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thiết bị , lập t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỖ THỦNG DỤ T LÒ
MÃ CÔNG VIỆC: C2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị Hỗ thủng dụ t lò theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị, của Hỗ thủng dụ t lò; hiểu chế độ thông số thiết bị, hồ sơ kỹ thuật; Phát hiện và xử lý kịp thời sự bất thường hoặc sự cố thiết bị và thiết bị vận hành để đảm bảo an toàn, tin cậy, hiệu quả; Duy trì sự làm việc liên tục của hồ sơ;

- Thực hiện các công việc trong vận hành hồ thủng dụ t lò: đảm bảo thiết bị sẵn sàng khi cần thiết, ngừng cháy cho lò; tham gia vào việc xử lý tất cả các lỗi hỏng, khi ngừng và ngừng lò;

- Các công việc vận hành hồ thủng dụ t lò:

1. Kiểm tra trước khi khởi động thiết bị, hồ sơ sau khi ngừng hoặc sau sự cố;
2. Khởi động thiết bị, hồ sơ;
3. Trông coi thiết bị, hồ sơ khi vận hành bình thường, các thao tác hiểu chế độ, thay đổi chế độ vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hồ sơ;
5. Ngừng thiết bị, hồ sơ trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc thiết bị đã sự cố xong, chế độ vận hành, thiết bị sẵn sàng vận hành để đảm bảo an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Bơm dầu, bể chứa dầu, thiết bị sấy/làm mát dầu, hệ thống cấp nước, van, ngừng, thiết bị đóng mở khí...;

- Thi công các công việc, đảm bảo các hiểu kiện cần thiết sẵn sàng để thiết bị vận hành: hiểu, ngừng làm mát, dầu/môi trường, tiếp nhiên liệu, cấp nước...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chế độ vận hành thiết bị kỹ thuật, kỹ thuật sau sự cố;

- Giám sát, thao tác đảm bảo cho thiết bị, hồ sơ vận hành an toàn, tin cậy, đúng thông số kỹ thuật;

- Thay đổi chế độ theo yêu cầu: đưa thiết bị vào làm việc, sửa chữa phòng, bảo dưỡng, sự cố;

- Phát hiện sự mất, tìm nguyên nhân, xử lý kịp thời các hiện tượng, thông số bất thường, không xảy ra sự cố lan tràn;

- Khi ngừng làm việc thi công và hoạt động nhanh chóng, đúng quy trình khi sự cố ngừng thi công;

- Ngừng thi công theo đúng trình tự, đúng quy trình trong các trường hợp ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sửa chữa thi công;

- Ghi chép đầy đủ, chính xác nhật ký vận hành, các sự cố, nguyên nhân sự cố, quá trình xử lý...;

- Chính xác, kịp thời, chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao động.

III. KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THI CÔNG

1. Kỹ năng

- Kiểm tra, khi ngừng, giám sát thông số, xử lý sự cố, ngừng thi công hoạt động đúng theo đúng quy trình, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, an toàn, tin cậy;

- Xử lý tất cả các loại tình huống gặp trong quá trình khi ngừng, vận hành bình thường, ngừng thi công và hoạt động;

- Vận hành thành thạo thi công bơm, quạt;

- Quan sát, cảm nhận nhạy bén bằng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hiện tượng hoặc thông số bất thường, sự cố thi công;

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, kịp thời, phản ứng nhanh khi có sự cố, thành thạo công việc;

- Phát hiện sự mất các tín hiệu sự cố, có cách khắc phục, phòng ngừa;

- Tìm nguyên nhân, khi ngừng làm việc thi công và hoạt động sau khi ngừng sự cố nhanh chóng, an toàn, tin cậy, đúng quy trình vận hành;

- Làm việc an toàn trên các thi công: Cầu, nấc, áp lực, điện;

- Sử dụng các dụng cụ vệ sinh đúng cách.

2. Kiến thức

- Giới thiệu, thuyết minh các công nghệ hoạt động đúng;

- Mô tả các cấu tạo, nguyên lý làm việc các thi công; nhiệm vụ, vai trò của các thi công và hoạt động vận hành;

- Nêu các thông số kỹ thuật, liên hệ, bố trí của các thi công và hoạt động đúng;

- Trình bày các quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố;

- Nêu các mối liên hệ thành phần bên trong và nguy cơ mất an toàn cháy nổ;

- Nêu các tính chất của đường, các chuyển động, thông số kinematics của đường;
- Phân tích, xác định chính xác nguyên nhân các sự cố thí nghiệm;
- Nêu ra các sự cố thường gặp trong thí nghiệm và hình thức đường;
- Trình bày các quy trình nghiệm, quy phạm vận hành toàn nhà máy nghiệm, bảo vệ lao động, phòng chống cháy nổ;
- Mô tả các hình thức khác của lò hơi và hình thức thí nghiệm lò hơi.

IV. CÁC YÊU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các trang thiết bị bảo vệ lao động: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo vệ;
- Bàn, đèn pin, phông nền liên lạc;
- Nhiệt làm mát, nhiệt độ, đường;
- Quy trình vận hành, bố trí, xử lý sự cố thí nghiệm, hình thức;
- Thiết bị đo lường, hình thức ghi nhận hoàn thiện;
- Ngăn ngừa sự cố;
- Quy trình nghiệm, quy phạm vận hành, phòng chống cháy nổ;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách theo dõi thông số, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG MÁY NGHIÊN THAM MÃ CÔNG VIỆC: C3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị Hệ thống máy nghiên tham theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị, của Hệ thống máy nghiên tham; chịu trách nhiệm thông số thiết bị, hệ thống tính toán; Phát hiện và xử lý kịp thời sự cố thiết bị hoặc sự cố thiết bị vận hành thái làm việc an toàn, tin cậy, hiệu quả; Duy trì sự làm việc liên tục và liên tục của hệ thống;

- Thực hiện các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo Hệ thống máy nghiên tham làm việc tốt: Chịu trách nhiệm tham gia nghiên cứu yêu cầu kỹ thuật, áp dụng quy trình vận hành nghiên cứu phù hợp, thay đổi quy trình vận hành nghiên cứu theo yêu cầu thay đổi phù hợp; Đảm bảo cho lò hơi vận hành liên tục, an toàn, hiệu quả cao;

- Các công việc vận hành hệ thống máy nghiên tham:

1. Kiểm tra trước khi khởi động thiết bị, hệ thống sau khi ngừng hoạt động sau sự cố;
2. Khởi động thiết bị, hệ thống;
3. Trông coi thiết bị, hệ thống khi vận hành bình thường, các thao tác điều chỉnh, thay đổi phù hợp theo vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
5. Ngừng thiết bị, hệ thống trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo chức năng thiết bị đã sẵn sàng xong, chịu trách nhiệm tính toán, thiết bị sẵn sàng vận hành làm việc an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Máy nghiên tham, hệ thống đun sôi trên máy nghiên, hệ thống nước làm mát, máy cấp than thô, hệ thống rửa, van, ống nối, thiết bị đóng ngắt khi cần...;

- Thi công các công việc, đảm bảo các điều kiện cần thiết sẵn sàng cho thiết bị vào vận hành: Nước làm mát, đun sôi trên, tiếp liệu, chấp hành quy trình...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chịu trách nhiệm thiết bị chuyển, chuyển tin cậy sau sự cố;

- Giám sát, thao tác m b o cho thi t b , h th ng v n hành an toàn, tin c y, úng thông s k thu t;

- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, b o d ng, s a ch a;

- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;

- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;

- Ng ng thi t theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;

- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;

- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Ki m tra, kh i ng, giám sát thông s , x lý s c , ng ng thi t b h th ng máy nghi n than theo úng quy trình, m b o các yêu c u k thu t, an toàn, tin c y;

- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;

- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;

- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;

- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, phòng ng a;

- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;

- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n;

- S d ng các d ng c ph c v s n xu t.

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng máy nghi n than;

- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i v i lò h i;

- Nêu c các thông s k thu t, liên ng, b o v c a các thi t b và h th ng máy nghi n than;

- Trình bày các quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố;
- Phân tích, xác định các chính xác nguyên nhân các sự cố;
- Nêu ra các sự cố thường gặp về thiết bị và hệ thống máy nghiền than;
- Mô tả cấu tạo, thành phần, thông số của than t lò;
- Phân tích các nhược điểm của chất lượng sản phẩm than nghiền nh hi u su t t;
- Phân tích các nhược điểm của các thành phần trong than nh hi u su t t, ống x lò;
- Nêu các tác hại của việc than rơi vào môi trường;
- Trình bày các quy trình niêm vận, quy phạm vận an toàn nhà máy nhiệt điện, bảo hộ lao động, phòng chống cháy nổ;
- Mô tả các hệ thống khác của lò hơi và hệ thống thiết bị phụ lò hơi.

IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ô N G V I C

- Các trang thiết bị bảo hộ lao động: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo hộ;
- Bàn, đèn pin, phương tiện liên lạc;
- Hình thức, thanh t;
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
- Thiết bị đo lường, hệ thống điều khiển hoàn thiện;
- Ngăn ngừa sự cố;
- Quy trình niêm vận, quy phạm an toàn, phòng chống cháy nổ;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách theo dõi thông số, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HẠ THẠNG VỎI T
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: C4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị Hạ hạ tầng vôi t theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị hạ hạ tầng vôi t; chịu trách nhiệm thông báo thiết bị hỏng; Phát hiện và xử lý kịp thời sự cố thiết bị hạ hạ tầng vận hành để đảm bảo an toàn, tin cậy, hiệu quả; Duy trì sự làm việc liên tục của hạ hạ tầng;

- Thực hiện các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo hạ hạ tầng vôi t làm việc tin cậy và hiệu quả, nhiên liệu cháy kịp thời, cháy ổn định, phân bố nhiệt độ đồng đều trong buồng đốt, tối ưu hóa chi phí cho chi phí nhiên liệu, phù hợp với các hạ hạ tầng khác để tối ưu hiệu quả vận hành thiết bị cho lò hơi trong môi trường;

- Các công việc vận hành hạ hạ tầng vôi t:

1. Kiểm tra trước khi khởi động thiết bị, hạ hạ tầng sau khi ngừng hạ hạ tầng sau sự cố;
2. Khởi động thiết bị hạ hạ tầng vôi t;
3. Trông coi thiết bị, hạ hạ tầng khi vận hành bình thường, các thao tác chịu trách nhiệm, thay thế phụ tùng vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hạ hạ tầng;
5. Ngừng thiết bị, hạ hạ tầng trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc hạ hạ tầng vôi t đã sẵn sàng, chất lượng tốt, thiết bị sẵn sàng vận hành để đảm bảo an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Vỏ vôi t than, vỏ vôi t dầu, hạ hạ tầng giám sát nồng độ, hạ hạ tầng làm mát, khí thải, các van, tấm chắn, ống xả, thiết bị lọc, bụi, khí thải...

- Thiết lập các công nghệ, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sản xuất hạ hạ tầng vận hành: Nhiệt độ, nồng độ làm mát, dầu/môi trường, tỉ lệ, chi phí vận hành...

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chất lượng thiết bị kỹ thuật, chi phí vận hành sau sự cố;

- Giám sát, thao tác m b o cho thi t b , h th ng v n hành an toàn, tin c y, úng thông s k thu t;
- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, b o d ng, s a ch a;
- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;
- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;
- Ng ng thi t theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;
- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;
- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;
- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Ki m tra, kh i ng, giám sát thông s , x lý s c , ng ng thi t b h th ng vôi t úng quy trình, m b o các yêu c u k thu t, an toàn, tin c y;
- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;
- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;
- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;
- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;
- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, ph òng ng a;
- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;
- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n;
- S d ng các d ng c ph c v s n xu t.

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng vôi t;
- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i v i lò h i;
- Mô t c quá trình cháy c a các lo i nhiên li u than, d u trong lò h i, c ch b t l a c a nhiên li u, t o ra ph ng th c t t i u;

- Nêu các mặt sản phẩm pháp định than trong lò hơi đốt than;
- Nêu các mặt sản phẩm cách bố trí vòi đốt than trong lò hơi;
- Phân tích các nhân tố ảnh hưởng của quá trình cháy nhiên các thông số nhiệt động khác hoặc thông số của lò hơi;
- Phân tích các chế độ truyền nhiệt trong buồng đốt và các yếu tố ảnh hưởng;
- Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến chế độ cháy của nhiên liệu trong buồng đốt;
- Mô tả các quá trình khí động của buồng đốt lò hơi;
- Nêu các thông số kỹ thuật, liên quan, bố trí của các thiết bị và hệ thống vòi đốt;
- Trình bày các quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố;
- Phân tích, xác định chính xác nguyên nhân các sự cố;
- Nêu ra các sự cố thường gặp ở vòi đốt và hệ thống vòi đốt;
- Trình bày các quy trình nghiệm thu, quy phạm vận hành toàn nhà máy nhiệt điện, bảo trì lao động, phòng chống cháy nổ;
- Mô tả các hệ thống khác của lò hơi và hệ thống thiết bị phụ lò hơi.

IV. CÁC NỘI DUNG CHÍNH TRONG CÔNG VIỆC

- Các trang thiết bị bảo trì lao động: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo hộ;
- Bảo trì, vận hành, phân tích liên tục;
- Than, dầu, điện;
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
- Thiết bị đo lường, hệ thống điều khiển hoàn thiện;
- Ngăn ngừa sự cố;
- Quy trình nghiệm thu, quy phạm vận hành, phòng chống cháy nổ;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách theo dõi thông số, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG LÀM SẠCH B
M T T R A O I N H I T (T H I B I)
MÃ CÔNG VIỆC: C5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị Hệ thống làm sạch bể m t thi t b trao i nhi t (hệ thống th i b i lò) theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị, các hệ thống th i b i lò; điều chỉnh thông số thiết bị, hệ thống tưới; Phát hiện và xử lý kịp thời sự cố thiết bị hoặc sự cố thiết bị vận hành thái làm việc an toàn, tin cậy, hiệu quả;

- Theo dõi các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo hệ thống th i b i lò làm việc tốt: Thiết bị sạch bể m t các thiết bị trao i nhi t trong lò hơi có tiếp xúc với sản phẩm cháy của nhiên liệu, thiết bị đúng lịch, đúng quy trình, đúng vận hành, đảm bảo thiết bị và an toàn thiết bị, đảm bảo thiết bị làm sạch tưới; Đảm bảo cho lò hơi vận hành liên tục, an toàn, hiệu quả;

- Các công việc vận hành hệ thống th i b i lò:

1. Kiểm tra trước khi khởi động thiết bị, hệ thống sau khi ngừng hoạt động sạch sẽ;
2. Khởi động thiết bị, hệ thống;
3. Trông coi thiết bị, hệ thống khi vận hành bình thường, các thao tác điều chỉnh, thay thế phụ tùng vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
5. Ngừng thiết bị, hệ thống trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sạch sẽ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc thiết bị sạch sẽ xong, chất lượng tốt, thiết bị sạch sẽ vận hành an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Hệ thống th i b i, vòi th i b i các loại, hệ thống gió làm sạch vòi th i b i, van, ngừng, thiết bị đóng, mở khi cần...

- Thiết lập các công nghệ, đảm bảo các điều kiện cần thiết sẵn sàng vận hành: Điện, nước làm mát, dầu/môi bôi trơn, tiếp nhiên liệu, cấp nước...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- đánh giá chất lượng thi tốt hay không, chỉ ra những ưu điểm và nhược điểm;
- Giám sát, thao tác làm bài cho thí sinh, hướng dẫn và đảm bảo an toàn, tin cậy, ứng dụng công nghệ;
- Thay đổi phương thức theo yêu cầu: đưa thí sinh vào làm việc, đưa ra đề phòng, bố trí, sắp xếp;
- Phát hiện sai sót, tìm nguyên nhân, xử lý kịp thời các hiện tượng, thông số bất thường, không xảy ra sự cố lan truyền;
- Khi kiểm tra thi tốt và hướng dẫn nhanh chóng, ứng dụng quy trình khi xảy ra sự cố thi tốt;
- Ứng dụng thi tốt theo ứng dụng trình độ, ứng dụng quy trình trong các trường hợp phát sinh bình thường, ứng dụng khi cần, ứng dụng sắp xếp thi tốt;
- Ghi chép đầy đủ, chính xác nhật ký vận hành, các sự cố, nguyên nhân sự cố, quá trình xử lý...;
- Chính xác, nhanh chóng;
- Đảm bảo an toàn lao động.

III. KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THI TUYỂN

1. Kỹ năng

- Kiểm tra, kiểm tra, giám sát thông số, xử lý sự cố, ứng dụng thi tốt hướng dẫn thí sinh làm bài theo ứng dụng quy trình, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, an toàn, tin cậy;
- Xử lý tất cả các lỗi trong quá trình kiểm tra, vận hành bình thường, ứng dụng thi tốt và hướng dẫn;
- Vận hành thành thạo thi tốt, quản lý;
- Quan sát, cảm nhận những biến động các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hiện tượng hoặc thông số bất thường, sự cố thi tốt;
- Thao tác nhanh chóng, chính xác, kịp thời, phản ứng nhanh khi có sự cố, thành thạo công việc;
- Phát hiện sai sót các tín hiệu sự cố, có cách khắc phục, phòng ngừa;
- Tìm nguyên nhân, kiểm tra thi tốt và hướng dẫn sau khi ứng dụng sự cố nhanh chóng, an toàn, tin cậy, ứng dụng quy trình vận hành;
- Làm việc an toàn trên các thi tốt: Cầu, nhiệt, áp lực, điện;
- Sử dụng các dụng cụ phục vụ sản xuất.

2. Kiến thức

- Giới thiệu, thuyết minh các công nghệ hướng dẫn thí sinh làm bài;
- Mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc các thi tốt; nhiệm vụ, vai trò của các thi tốt và hướng dẫn vận hành;

- Nêu các thông số kỹ thuật, liên hệ, bố cục các thí nghiệm và hình thức thí nghiệm;
- Trình bày các quy trình vận hành, bố trí, x lý số;
- Phân tích, xác định chính xác nguyên nhân các số;
- Nêu ra các số thí nghiệm và hình thức thí nghiệm;
- Mô tả các thí nghiệm cơ bản, tác dụng và tác hại của việc thí nghiệm các thí nghiệm;
- Trình bày các quy trình nghiệm, quy phạm an toàn nhà máy nghiệm, bố trí lao động, phòng chống cháy;
- Mô tả các hình thức khác nhau và hình thức thí nghiệm.

IV. CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CHI TIẾT CÔNG VIỆC

- Các trang thí nghiệm bố trí lao động: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bố trí;
- Bàn, đèn pin, phòng thí nghiệm liên lạc;
- Môi trường thí nghiệm (hệ thống, khí nén);
- Quy trình vận hành, bố trí, x lý số thí nghiệm, hình thức;
- Thí nghiệm, hình thức nghiệm hoàn thiện;
- Nguyên nhân sự cố;
- Quy trình nghiệm, quy phạm an toàn, phòng chống cháy;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách theo dõi thông số, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG ÁP LỰC (LIÊN
CHÍNH CÁC THÔNG SỐ LỒI D)

MÃ CÔNG VIỆC: C6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị hệ thống áp lực lò hơi theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị hệ thống áp lực lò hơi; chịu trách nhiệm thông số thiết bị tiêu thụ; Phát hiện và xử lý kịp thời sự bất thường hoặc sự cố thiết bị của thiết bị vận hành để đảm bảo an toàn, tin cậy, hiệu quả cao; Duy trì sự làm việc ổn định và liên tục của hệ thống;

- Thực hiện các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo hệ thống áp lực lò hơi làm việc liên tục, an toàn, tin cậy và hiệu quả cao: Nghiệm thu, áp dụng, lưu ý những điểm cần chú ý theo thông số quy định; Thao tác thay thế phụ tùng lò hơi đúng theo yêu cầu, duy trì thông số kỹ thuật tiêu thụ cho phép lò hơi vận hành hiệu quả nhất; Thao tác vận hành nhằm đảm bảo các thông số ổn định trong chu kỳ an toàn;

- Các công việc vận hành hệ thống áp lực lò hơi:

1. Kiểm tra trước khi khởi động thiết bị, hệ thống sau khi ngừng hoạt động sau sự cố;

2. Khởi động thiết bị hệ thống áp lực lò hơi;

3. Trông coi thiết bị, hệ thống khi vận hành bình thường, các thao tác điều chỉnh, thay thế phụ tùng vận hành;

4. Xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;

5. Ngừng thiết bị, hệ thống trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc thiết bị đã sẵn sàng xong, chỉ lệnh khởi động, thiết bị sẵn sàng vận hành để vận hành an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Bảo vệ nhiệt, bảo vệ áp suất, giảm áp suất sinh nhiệt, các bộ phận nhiệt, các van an toàn áp lực, các van, ống nối, khung bao, giá đỡ, thiết bị đo lường, điều khiển...;

- Thiết lập các thông số công nghệ, đảm bảo các điều kiện cần thiết sẵn sàng vận hành: Nhiệt độ làm mát, dầu/môi trường, tỉ lệ áp suất, chế độ vận hành...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chỉ lệnh thiết bị chuyển, chuyển tin cậy sau sự cố;

- Giám sát, thao tác m b o cho thi t b , h th ng v n hành an toàn, tin c y, úng thông s k thu t;
- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, b o d ng, s a ch a;
- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;
- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;
- Ng ng thi t theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;
- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;
- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;
- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI NTH C THI T Y U

1. K n ng

- Ki m tra, kh i ng, giám sát thông s , x lý s c , ng ng thi t b h th ng áp l c lò h i theo úng quy trình, m b o các yêu c u k thu t, an toàn, tin c y;
- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;
- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;
- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;
- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;
- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, phòng ng a;
- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;
- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n;
- S d ng các d ng c ph c v s n xu t.

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng áp l c lò h i;
- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i v i lò h i;
- Mô t c chu trình nhi t trong nhà máy nhi t i n;

- Mô tả quá trình chuyển hóa năng lượng từ than sang hơi trong lò hơi, nhiệt động cơ a lò hơi;
- Nêu ra các chu trình an toàn cơ a lò hơi, hệ thống thiết bị áp lực lò, các trang bị đảm bảo an toàn cho hệ thống áp lực và lò hơi;
- Mô tả các dạng truyền nhiệt trong lò hơi, hệ thống áp lực lò hơi, cách thức nâng cao hiệu suất thiết bị nhiệt;
- Nêu ra các thiết bị nhiệt lò hơi và các phương pháp nâng cao hiệu suất lò hơi;
- Mô tả các dạng tuần hoàn cơ a lò hơi;
- Nêu ra các tính chất của nước, hơi nước;
- Nêu ra các cách bố trí áp lực lò hơi than trong lò hơi.
- Mô tả các dạng truyền nhiệt, các cách bố trí thiết bị trao đổi nhiệt trong hệ thống áp lực lò hơi;
- Nêu ra các phương pháp điều chỉnh nhiệt độ, áp suất hơi;
- Nêu ra cách thức điều chỉnh nhiệt độ lò;
- Mô tả quá trình khí hóa than trong lò hơi;
- Nêu ra nguyên lý làm việc của các thiết bị trao đổi nhiệt công suất, các dạng truyền nhiệt;
- Nêu ra các thông số kỹ thuật, liên hệ, bố trí của các thiết bị và hệ thống áp lực lò hơi;
- Trình bày các quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố;
- Phân tích, xác định chính xác nguyên nhân các sự cố;
- Nêu ra các sơ đồ công nghệ điều chỉnh nhiệt độ và hệ thống áp lực lò hơi;
- Trình bày các quy trình nhiệt động, quy trình vận hành an toàn nhà máy nhiệt điện, bảo trì bảo dưỡng, phòng chống cháy nổ;
- Mô tả các hệ thống khác cơ a lò hơi và hệ thống thiết bị phụ lò hơi.

IV. CÁC THIẾT BỊ CÔNG VIÊN

- Các trang thiết bị bảo trì bảo dưỡng: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo hộ;
- Bàn, đèn pin, phương tiện liên lạc;
- Nước khoáng, nước uống;
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
- Thiết bị đo lường, hệ thống điều khiển hoàn thiện;
- Nước uống sẵn sàng;

- Quy trình nghiệm vụ, quy phạm an toàn, phòng chống cháy nổ;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách theo dõi thông số, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Vận hành thiết bị và hệ thống máy móc an toàn cho công nhân và thiết bị.	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc kỹ thuật, nghiệm vụ và xử lý sự cố (nếu có), kiểm tra và đánh giá các tiêu chuẩn quy định trong quy trình vận hành và quy trình kiểm tra an toàn và bảo trì lao động.
2. Thiết bị và hệ thống máy móc làm việc ổn định, liên tục đáp ứng mức vận hành.	2. Theo dõi sự tuân thủ các thông số kỹ thuật của thiết bị và thông số của hệ thống, kiểm tra và đánh giá các thông số kỹ thuật quy định trong quy trình vận hành.
3. Vận hành thiết bị và hệ thống máy móc hiệu quả, kinh tế.	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong vận hành, kiểm tra và đánh giá các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thiết kế, lắp đặt.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỖ THỰC NẤU CÔNG NGHỆ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D1**

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi đang, ngừng thi công trong hồ sơ theo quy trình vận hành;
- Điều chỉnh làm việc các thiết bị công nghệ các chế độ vận hành khác nhau, mở hoặc hút nước ngưng trong bình ngưng cung cấp cho bình khí, duy trì nhiệt độ, liên tục chu trình nhiệt độ ngưng tụ làm việc an toàn các thiết bị Lò hơi-Tua bin;
- Xử lý các sự cố thiết bị hệ thống công nghệ (nếu có) theo quy trình xử lý sự cố ;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trước khi vận hành hệ thống công nghệ vào làm việc ;
 2. Khi ngừng hệ thống công nghệ ;
 3. Kiểm tra thiết bị , hệ thống làm việc ;
 4. Xử lý sự cố thiết bị (nếu có);
 5. Ngừng thi công , hệ thống công nghệ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra khu vực làm việc sạch sẽ , chiếu sáng đầy đủ , mở các cửa an toàn cho con người và thiết bị ;
- Kiểm tra các thiết bị trong hồ sơ mở máy , hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc ;
- Thi công đúng vận hành hệ thống công nghệ ;
- Đảm bảo thiết bị trong hồ sơ vận hành đúng vận hành bình thường, nhiệt độ theo đúng trình tự , đúng quy trình vận hành;
- Thao tác đóng mở van trong hồ sơ đúng trình tự , chính xác;
- Giám sát tình trạng làm việc và thông số vận hành các thiết bị ;
- Điều chỉnh làm việc các thiết bị , hệ thống , mở hoặc thiết bị làm việc áp dụng yêu cầu của mặt kỹ thuật vận hành;
- Phát hiện các sai lệch, khi mà khu vực các thiết bị kịp thời ;
- Khi phát hiện làm việc sai lệch các thiết bị , các thiết bị và hệ thống vận hành bình thường, nhiệt độ ;
- Tìm kiếm chính xác nguyên nhân gây ra sự cố ;

- Th c hi n x lý s c úng quy trình x lý s c ;
- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th (ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p) úng trình t , úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- i thi t b làm vi c, thi t b d phòng, a thi t b ra b o d ng úng quy trình v n hành và úng l ch;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c ung i b i ng i t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng n c ng ng;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng n c ng ng;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

- Các trang thi t b b o h lao ng c n thi t;
- Các trang thi t b c u h a, c u th ng...;

- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o d ng thi t b và v n hành h th ng n c ng ng;
- Quy trình x lý s c thi t b ;
- Các quy trình, quy ph m v an toàn, phòng ch ng cháy n ;
- S nh t ký v n hành;
- H th ng i u khi n y , hoàn thi n;
- Thi t b o l ng, báo ng, b o v y và hoàn thi n;
- H th ng cung c p i n s n sàng.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. V n hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. V n hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HẠ THẠNG ĐIỆN CẤP

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi ngừng, ngừng các thiết bị trong hệ thống điện cấp theo Quy trình vận hành;
- Chỉ định nhân sự làm việc của hệ thống điện cấp các chế độ vận hành khác nhau,มอบ công cụ dụng cụ và duy trì nhân sự làm việc trong bao bì, duy trì Tủ máy Lò hơi-Tua bin vận hành an toàn, liên lạc, nhắn;
- Xem lý các sự cố thiết bị và hệ thống điện cấp theo quy trình xử lý sự cố;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trước khi đưa hệ thống điện cấp vào làm việc;
 2. Khi ngừng hệ thống điện cấp;
 3. Kiểm tra thiết bị, hệ thống làm việc;
 4. Xem lý sự cố thiết bị (nếu có);
 5. Ngừng thiết bị, hệ thống điện cấp.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kỹ năng khu vực làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Mạo các điều kiện vận hành an toàn;
- Kỹ năng các thiết bị trong hệ thống điện cấp, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thi tập ứng dụng vận hành hệ thống điện cấp;
- Đảm bảo thiết bị trong hệ thống vận hành bình thường, nhân sự theo đúng trình tự, đúng quy trình vận hành;
- Thao tác đóng mở van trong hệ thống đúng trình tự, chính xác;
- Giám sát tình trạng làm việc và thông số vận hành của tất cả các thiết bị;
- Chỉ định nhân sự làm việc của thiết bị, hệ thống, มอบ thiết bị làm việc áp dụng yêu cầu an toàn vận hành;
- Phát hiện các sai lệch của thiết bị và tìm cách khắc phục, มอบ thiết bị, hệ thống vận hành an toàn nhân sự, liên lạc, kinh tế;
- Khi thiết bị làm việc, thiết bị dự phòng, đưa thiết bị ra khỏi vận hành đúng quy trình vận hành và ứng dụng;

- Tìm c chính xác nguyên nhân gây ra s c ;
- Kh c ph c s làm vi c sai l ch c a thi t b , a thi t b và h th ng v tr ng thái v n hành bình th ng, n nh;
- Th c hi n x lý s c úng quy trình x lý s c ;
- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th : ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p úng trình t , úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c u ng i b i n gi t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng n c c p;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng n c c p;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , òn pin, ...;
- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o d ng thi t b và v n hành h th ng n c c p;
- Quy trình x lý s c thi t b ;
- Các quy trình, quy ph m v an toàn, phòng ch ng cháy n ;
- S nh t ký v n hành;
- Các trang thi t b c u h a, c u th ng...;
- H th ng i u khi n y , s n sàng làm vi c;
- Thi t b ol ng, báo ng, b o v y và hoàn thi n;
- H th ng cung c p i n s n sàng;
- N p n ch th ng n c c p;
- H th ng n c ng ng ang làm vi c.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. V n hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. V n hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG DUY TRÌ TUẦN,
DUY TRÌ TRẠM

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi ngừng, ngừng các thiết bị trong hệ thống theo Quy trình vận hành;
- Yêu cầu nhân viên của hệ thống duy trì - duy trì trạm - Máy phát điện các chế độ vận hành khác nhau. Đảm bảo cung cấp và vận hành duy trì các generator của Trạm - Máy phát điện; cung cấp nhân viên duy trì trạm Máy phát điện, duy trì Trạm - Máy phát điện vận hành an toàn, liên tục, ổn định;
- Xử lý các sự cố thiết bị và hệ thống duy trì - duy trì trạm - Máy phát điện theo quy trình xử lý sự cố;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trạm khi hệ thống duy trì - duy trì trạm - Máy phát điện vào làm việc;
 2. Khi ngừng hệ thống duy trì - duy trì trạm - Máy phát điện;
 3. Kiểm tra thiết bị, hệ thống làm việc;
 4. Xử lý sự cố thiết bị (nếu có);
 5. Ngừng thiết bị, hệ thống duy trì - duy trì trạm - Máy phát điện.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra khu vực làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các điều kiện vận hành an toàn;
- Kiểm tra các thiết bị trong hệ thống đảm bảo vận hành, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thời gian đáp ứng vận hành hệ thống duy trì - duy trì trạm - Máy phát điện;
- Các thiết bị trong hệ thống vận hành bình thường, ổn định theo đúng trình tự, đúng quy trình vận hành;
- Thao tác đóng mở van trong hệ thống đúng trình tự, chính xác;
- Giám sát tình trạng làm việc và thông số vận hành của tất cả các thiết bị;

- i u ch nh s làm vi c c a thi t b , h th ng, m b o thi t b làm vi c áp ng yêu c u c a m i ch v n hành;
- i thi t b làm vi c, thi t b d phòng, a thi t b ra b o d ng úng quy trình v n hành và úng l ch;
- Tìm c chính xác nguyên nhân gây ra s c ;
- Kh c ph c s làm vi c sai l ch c a thi t b , a thi t b và h th ng v tr ng thái v n hành bình th ng, n nh;
- Th c hi n x lý s c úng quy trình x lý s c ;
- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th : ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khuy t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c u ng i b i n gi t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng d u bôi tr n - d u chèn tr c Tua bin - Máy phát i n;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;

- Trình bày quy trình vận hành và quy trình xử lý sự cố hệ thống du lịch trên - du lịch trên trục Tua bin - Máy phát điện;

- Tóm tắt quy trình, quy phạm vận an toàn, phòng cháy chữa cháy.

IV. CÁC NỘI DUNG CHÍNH CÔNG VIỆC

- Các trang thiết bị Bảo hộ lao động cần thiết: Quần áo bảo hộ lao động, mũ bảo hộ, kính bảo hộ, giày, ...;

- Thiết bị phục vụ liên lạc;

- Thiết bị chuyên dùng phục vụ cho công tác vận hành;

- Quy trình vận hành bộ động cơ thiết bị và vận hành hệ thống du lịch trên - du lịch trên trục Tua bin - Máy phát điện;

- Quy trình xử lý sự cố thiết bị;

- Các quy trình, quy phạm vận an toàn, phòng chống cháy nổ;

- Sản phẩm vận hành;

- Các trang thiết bị cứu hộ, cứu nạn...

- Hệ thống chiếu sáng, sử dụng làm việc;

- Thiết bị đo lường, báo động, báo vệ và hoàn thiện;

- Hệ thống cung cấp điện sử dụng;

- Nền du lịch trên bộ du lịch trên Tua bin.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Vận hành thiết bị và hệ thống đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc kỹ thuật, năng lực và xử lý sự cố (nếu có), chỉ ra vị trí các tiêu chuẩn quy định trong quy trình vận hành và quy trình kiểm tra an toàn và bảo hộ lao động.
2. Thiết bị và hệ thống bảo vệ làm việc nghiêm túc, liên tục áp dụng nghiêm chỉnh vận hành.	2. Theo dõi sự tuân thủ các thông số kỹ thuật của thiết bị và thông số của hệ thống, chỉ ra vị trí các thông số kỹ thuật quy định trong quy trình vận hành.
3. Vận hành thiết bị và hệ thống bảo vệ hiệu quả, kinh tế.	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong vận hành, chỉ ra vị trí các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thiết bị, lập kế hoạch.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HẠ THẠNG DƯỚI THUYẾT
(DƯỚI IUCHEM TUA BIN)

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi ngừng, ngừng các thiết bị trong hệ thống theo Quy trình vận hành;
- Chỉ định nhân sự làm việc của hệ thống dưới sự chỉ đạo của Giám đốc vận hành khác nhau. Đảm bảo cung cấp và nhận đủ có áp suất cao phù hợp cho quá trình chỉ định đóng mở các van Stop, các van chỉ định của Tua bin, nhằm duy trì vận hành an toàn, liên tục, ổn định của Tua bin ngừng hạ;
- Xử lý các sự cố thiết bị và hệ thống dưới sự chỉ đạo của Giám đốc vận hành theo quy trình xử lý sự cố;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trước khi hạ hệ thống dưới sự chỉ đạo của Giám đốc vận hành vào làm việc;
 2. Khi ngừng hạ hệ thống dưới sự chỉ đạo của Giám đốc vận hành;
 3. Trông coi thiết bị, hệ thống làm việc;
 4. Xử lý sự cố thiết bị (nếu có);
 5. Ngừng thiết bị, hệ thống dưới sự chỉ đạo của Giám đốc vận hành.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kỹ năng khu vực làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các điều kiện vận hành an toàn;
- Kỹ năng các thiết bị trong hệ thống đảm bảo vận hành, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thi tập ứng dụng vận hành hệ thống dưới sự chỉ đạo của Giám đốc vận hành;
- Đảm bảo thiết bị trong hệ thống vận hành ổn định, vận hành bình thường, ổn định theo đúng trình tự, đúng quy trình vận hành;
- Thao tác đóng mở van trong hệ thống đúng trình tự, chính xác;
- Giám sát tình trạng làm việc và thông số vận hành của tất cả các thiết bị;
- Chỉ định nhân sự làm việc của thiết bị, hệ thống, đảm bảo thiết bị làm việc đáp ứng yêu cầu của mình vận hành;
- Đảm bảo thiết bị làm việc, thiết bị dự phòng, đảm bảo thiết bị ra báo động đúng quy trình vận hành và ứng phó;

- Tìm kiếm chính xác nguyên nhân gây ra sự cố;
- Khảo sát làm việc sai lệch của thiết bị, thiết bị và hệ thống vận hành thái vãn hành bình thường, nghiêm;
- Thực hiện xử lý sự cố đúng quy trình xử lý sự cố;
- Ngừng thiết bị và hệ thống trong trường hợp cần thiết: ngừng theo kế hoạch, ngừng khẩn cấp đúng trình tự, đúng quy trình vận hành và quy trình xử lý sự cố.
- Thao tác thiết bị công nghệ đảm bảo an toàn và sẵn sàng khi ngừng lại khi có yêu cầu;
- Ghi chép chính xác các công việc đã thực hiện và khi mở lại thiết bị.

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

1. Kiến thức

- Quan sát bằng mắt tình trạng của thiết bị;
- Đọc báo sự cố thiết bị;
- Phân tích các nguyên nhân dẫn tới sự cố làm việc không bình thường của thiết bị;
- Xác định quy trình chính xác, kịp thời;
- Thao tác chính xác, hợp lý;
- Sẵn sàng thành thạo các dụng cụ vận hành;
- Sẵn sàng thành thạo các trang thiết bị cần thiết;
- Ghi chép quy trình xử lý các trường hợp khẩn cấp kịp thời.

2. Kỹ năng

- Ghi chép sổ công nghệ hệ thống duy trì vận hành Tua bin;
- Mô tả cấu tạo, nhiệm vụ của thiết bị trong hệ thống;
- Định nghĩa nguyên lý làm việc của thiết bị;
- Liệt kê thông số kỹ thuật, giá trị liên quan, bảo vệ của từng thiết bị và hệ thống;
- Phân tích các thông thường, sự cố ngừng bình thường và sự cố ngừng khẩn cấp;
- Ghi chép các nguyên nhân dẫn tới sự cố làm việc không bình thường của thiết bị;
- Trình bày quy trình vận hành và quy trình xử lý sự cố hệ thống duy trì vận hành Tua bin;
- Tóm tắt quy trình, quy phạm vận hành, phòng cháy chữa cháy.

IV. CÁC LOẠI KINH TẾ CÔNG VIÊN

- Các trang thi tập Báo Lao động công nhân: Quân báo báo Lao động, m báo, kính báo, èn pin, ...;
- Thi tập phục vụ liên lạc;
- Thi tập chuyên dùng phục vụ cho công tác văn hành;
- Quy trình văn hành báo động thi tập và văn hành hằng ngày của đơn vị;
- Quy trình xử lý sự cố thi tập;
- Các quy trình, quy phạm văn an toàn, phòng chống cháy nổ;
- Sinh nhật văn hành;
- Các trang thi tập của, của tháng...;
- Hằng ngày khi nghỉ, sẵn sàng làm việc;
- Thi tập bơi lội, báo động, báo vệ sinh và hoàn thiện;
- Hằng ngày cung cấp sẵn sàng;
- Nộp đơn đề nghị vào báo động hằng ngày của đơn vị.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KINH TẾ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Văn hành thi tập và hằng ngày đảm bảo an toàn cho công nhân và thi tập.	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc khi nghỉ, nghỉ và xử lý sự cố (nếu có), chỉ ra ưu và nhược điểm của quy trình trong quy trình văn hành và quy trình vệ sinh an toàn và báo lao động.
2. Thi tập và hằng ngày đảm bảo làm việc nghiêm túc, liên tục áp dụng mệnh lệnh văn hành.	2. Theo dõi sự chỉ ra của đơn vị các thông số kỹ thuật của thi tập và thông số của hằng ngày, chỉ ra ưu và nhược điểm của quy trình trong quy trình văn hành.
3. Văn hành thi tập và hằng ngày đảm bảo hiệu quả, kinh tế.	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong văn hành, chỉ ra ưu và nhược điểm của các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thi tập, lập kế hoạch.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH TUA BIN H I

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi khởi động, ngừng Tua bin ngừng hạ nhiệt theo Quy trình vận hành;
- Điều chỉnh suất làm việc của Tua bin các chế độ vận hành khác nhau. Đảm bảo duy trì Tua bin ngừng hạ nhiệt vận hành an toàn, liên tục, kinh tế;
- Xử lý sự cố theo quy trình vận hành Tua bin;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trước khi khởi động Tua bin;
 2. Chuẩn bị trước khi khởi động Tua bin;
 3. Khởi động Tua bin;
 4. Trông coi Tua bin làm việc;
 5. Xử lý sự cố (nếu có);
 6. Ngừng Tua bin.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm soát nhiệt độ làm việc của bộ phận, chi tiết máy. Các trạng thái bôi trơn, cấu trúc máy, mức độ chống sét;
- Kiểm soát các chỉ số vận hành, báo động và hoàn chỉnh, và đưa chúng vào làm việc; các hệ thống thiết bị lò hơi và các các hệ thống thiết bị phụ trợ làm việc;
- Quay trục Tua bin trước khi khởi động;
- Tốc độ không bình thường giá trị yêu cầu;
- Sự nóng các bộ phận dẫn nhiệt vào Tua bin. Đảm bảo các sự nóng và xử lý sự cố theo quy trình;
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật theo quy định của nhà chế tạo;
- Sự ổn định của Tua bin trước khi khởi động đảm bảo các chu kỳ an toàn theo quy định của nhà chế tạo (*Áp dụng cho khi khởi động và khi ngừng*);
- Kiểm tra các điều kiện cho phép quay Tua bin thuận và ngược theo quy định của nhà chế tạo. Giám sát các lỗi và các báo động của hệ thống, báo động Tua bin. Thực hiện các chức năng ngừng Tua bin đảm bảo làm việc;

- a h i vào quay Tua bin;
- T ng t c quay và duy trì các t c quay theo quy nh c a nhà ch t o s y nóng Tua bin;
- V t nhanh qua các t c quay t i h n tránh s rung ng quá m c c a Tua bin;
- Gi m t c quay n h t rung và duy trì s y nóng ho c ng ng Tua bin ki m tra tìm nguyên nhân và kh c ph c (n u trong quá trình t ng t c mà Tua bin rung ng m nh);
- i u ch nh nhi t d u bôi tr n phù h p v i t c quay c a Tua bin theo quy nh;
- Th nghi m các ch c n ng b o v Tua bin khi t t c quay nh m c tr c khi hòa ng b máy phát i n v i l i i n. Các ch c n ng b o v m b o làm vi c t t;
- Hòa ng b máy phát v i l i i n khi các i u ki n th a m ãn;
- T ng t i Tua bin t t i ban u n t i nh m c v i t c phù h p và t ng m c theo quy nh c a nhà ch , m b o các chu n s an toàn;
- Gi m t i, tìm nguyên nhân và bi n pháp kh c ph c n u các chu n s an toàn b vi ph m;
- i u ch nh các thông s h i phù h p v i t ng m c t i khác nhau theo quy trình m b o Tua bin làm vi c an toàn;
- i u ch nh các thông s v n hành c a Tua bin duy trì Tua bin làm vi c n m trong các chu n s an toàn;
- i u ch nh t i Tua bin thay i phù h p v i yêu c u c a h th ng l i i n qu c gia;
- Th nghi m các ch c n ng b o v Tua bin và các van liên quan (van stop, van i u ch nh, van m t chi u c a trích theo quy trình v n hành và úng l ch m b o chúng làm vi c t t;
- Phát hi n k p th i các khi m khuy t, sai l ch, h h ng c a thi t b trong quá trình làm vi c;
- Tìm nguyên nhân gây ra s c , khi m khuy t thi t b ;
- Kh c ph c s sai l ch c a thi t b ; a thi t b , h th ng v tr ng thái v n hành bình th ng, n nh;
- Th c hi n vi c x lý s c (n u có) theo quy trình x lý s c ;
- Th c hi n vi c ng ng Tua bin theo quy trình v n hành.

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các thi t b o nhi t , o rung c n tay;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c ung i b i n gi t.

2. Ki n th c

- Mô t c u t o c a Tua bin h i;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a Tua bin h i;
- Li t kê thông s k thu t c a Tua bin h i;
- Li t kê các giá tr liên ng, b o v c a Tua bin h i;
- Li t kê các chu n s an toàn c a Tua bin h i;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c Tua bin;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , èn pin, ...;
- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Máy o rung c m tay;
- Máy o nhi t c m tay;
- Các trang thi t b c u h a, c u th ng...;
- Quy trình v n hành b o d ng Tua bin;

- Quy trình xử lý sự cố Tua bin;
- Các quy trình, quy phạm vận hành toàn, phòng cháy chữa cháy ;
- Sản xuất ký vận hành;
- Hệ thống chiếu sáng khi vận hành, sẵn sàng làm việc trong thời gian dài;
- Thi công lắp đặt, bảo trì, hoàn thiện và làm việc tin cậy;
- Thi công liên lạc - báo động, hoàn thiện và làm việc tin cậy;
- Hệ thống các thiết bị phụ Tua bin đảm bảo làm việc an toàn, thông suốt vận hành liên tục;
- Hệ thống thiết bị lò hơi đảm bảo làm việc an toàn; thông suốt vận hành cho Tua bin vận hành, chế độ ngừng hoạt động theo yêu cầu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KINH NGHIỆM

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Vận hành thiết bị và hệ thống đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc kỹ thuật, vận hành và xử lý sự cố (nếu có), kiểm tra và đánh giá các tiêu chuẩn kỹ thuật quy định trong quy trình vận hành và quy trình vận hành an toàn và bảo trì.
2. Thiết bị và hệ thống vận hành liên tục, đáp ứng mức vận hành.	2. Theo dõi sự vận hành các thông số kỹ thuật của thiết bị và thông số của hệ thống, kiểm tra và đánh giá các thông số kỹ thuật kỹ thuật quy định trong quy trình vận hành.
3. Vận hành thiết bị và hệ thống vận hành hiệu quả, kinh tế.	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong vận hành, kiểm tra và đánh giá các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thiết bị, lắp đặt.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỖ THĂNG
HỖ CHÈN TRỤC TUA BIN**

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi nâng, hạ các thiết bị trong hồ thang theo quy trình vận hành;
- Điều chỉnh làm việc của hệ thống hồ chèn để đảm bảo cung cấp hồ chèn cho Tua bin các chế độ vận hành khác nhau;
- Xử lý sự cố hệ thống hồ chèn theo quy trình vận hành;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trước khi đưa hệ thống hồ chèn vào làm việc;
 2. Khi ngừng hệ thống hồ chèn;
 3. Kiểm tra thiết bị, hồ thang làm việc;
 4. Xử lý sự cố thiết bị (nếu có);
 5. Ngừng hệ thống hồ chèn.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Đảm bảo khu vực làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các điều kiện vận hành an toàn;
- Đảm bảo các thiết bị trong hồ thang đảm bảo vận hành, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thi công đúng quy trình vận hành hệ thống hồ chèn;
- Thao tác đóng mở van trong hồ thang đúng trình tự, chính xác;
- Điều chỉnh làm việc của thiết bị, hồ thang, đảm bảo cung cấp hồ chèn cho Tua bin để vận hành trong mọi chế độ vận hành;
- Khi thiết bị làm việc, thiết bị dự phòng, đưa thiết bị ra bảo dưỡng đúng quy trình vận hành và đúng lịch;
- Tìm kiếm chính xác nguyên nhân gây ra sự cố;
- Khắc phục sự cố làm việc sai lệch của thiết bị, đưa thiết bị và hệ thống vận hành về trạng thái vận hành bình thường, nhanh;
- Thực hiện xử lý sự cố đúng quy trình xử lý sự cố;
- Ngừng thiết bị và hệ thống đúng quy trình vận hành và quy trình xử lý sự cố.

- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- à ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c u ng i b i n gi t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng h i chèn;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng h i chèn;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , òn pin, ...;
- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o d ng thi t b và v n hành h th ng h i chèn;
- Quy trình x lý s c thi t b ;

- Các quy trình, quy phạm văn toàn, phòng chống cháy nổ ;
- Sản xuất kỹ thuật hành;
- Các trang thi đấu thể thao, cuộc thi ...;
- Hình ảnh lưu giữ kỷ niệm, sản phẩm làm việc;
- Thi đấu bóng đá, bóng rổ, bóng chuyền và hoàn thiện;
- Hình ảnh cung cấp ấn phẩm sản phẩm;
- Hình ảnh hội đồng quản trị làm việc;
- Bình luận và hình ảnh rút kinh nghiệm quản lý làm việc.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Văn bản hành chính và hình ảnh minh họa bảo đảm an toàn cho con người và thi đấu.	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc kỹ thuật, quản lý và xử lý sự cố (nếu có), chỉ ra ưu và nhược điểm các tiêu chuẩn quy định trong quy trình văn bản và quy trình kỹ thuật an toàn và bảo vệ lao động.
2. Thi đấu và hình ảnh minh họa làm việc nghiêm túc, liên tục áp dụng mới chỉ văn bản.	2. Theo dõi sự tuân thủ các thông số kỹ thuật của thi đấu và thông số của hình ảnh, chỉ ra ưu và nhược điểm sự tuân thủ quy định trong quy trình văn bản.
3. Văn bản hành chính và hình ảnh minh họa hiệu quả, kinh tế.	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong văn bản, chỉ ra ưu và nhược điểm các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thi đấu, lập kế hoạch.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC: V N HÀNH H TH NG IT T
 CAO ÁP, H ÁP TUA BIN NG NG H I**

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi lắp, ngưng các thiết bị trong hệ thống theo quy trình vận hành;
- Điều chỉnh làm việc của hệ thống it t cao, hệ áp Tua bin ngưng hệ áp ngưng máy vận hành cat máy;
- Xem lý số hệ thống hệ it t Tua bin theo quy trình vận hành;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trước khi hệ thống it t cao áp, hệ áp Tua bin hệ vào làm việc;
 2. Khi ngừng hệ thống it t cao áp, hệ áp Tua bin hệ;
 3. Kiểm tra thiết bị, hệ thống làm việc;
 4. Xem lý số thiết bị (nếu có);
 5. Ngưng hệ thống it t cao áp, hệ áp Tua bin hệ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra khu vực làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các điều kiện vận hành an toàn;
- Kiểm tra các thiết bị trong hệ thống đảm bảo đầy đủ, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thi công lắp đặt vận hành hệ thống hệ chèn;
- Thao tác đóng mở van trong hệ thống đúng trình tự, chính xác;
- Điều chỉnh làm việc của thiết bị, hệ thống, đảm bảo hệ it t trong mức cho phép vận hành;
- Tìm kiếm chính xác nguyên nhân gây ra sự cố;
- Khắc phục các sai lệch của thiết bị, của thiết bị và hệ thống vận hành thái vận hành bình thường, nghiêm chỉnh;
- Thực hiện xem lý số đúng quy trình xem lý số;
- Ngưng thiết bị và hệ thống đúng quy trình vận hành và quy trình xem lý số;
- Thao tác thiết bị ngưng ngưng đảm bảo an toàn và sẵn sàng khi ngừng trình lý khi có yêu cầu;

- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- à ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c u ng i b i n gi t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng i t t Tua bin;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng h i chèn;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , òn pin, ...;
- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o đ ng thi t b và v n hành h th ng i t t Tua bin;
- Quy trình x lý s c thi t b ;
- Các quy trình, quy ph m v an toàn, phòng ch ng cháy n ;

- Sản phẩm ký và vận hành;
- Các trang thi tập bổ sung, cập nhật...
- Học sinh khi cần, sẵn sàng làm việc;
- Thi tập online, báo cáo, báo và hoàn thiện;
- Học sinh cung cấp sẵn sàng;
- Học sinh ít làm việc khi khiếm, giảm thiểu công nghệ máy.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Vận hành thi tập và học sinh đảm bảo an toàn cho con người và thi tập.	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc khiếm, công nghệ và xử lý sự cố (nếu có), chỉ ra các tiêu chuẩn quy định trong quy trình vận hành và quy trình vận chuyển an toàn và bảo vệ lao động.
2. Thi tập và học sinh đảm bảo làm việc nghiêm túc, liên tục áp dụng trong vận hành.	2. Theo dõi sự tuân thủ các thông số kỹ thuật của thi tập và thông số của học sinh, chỉ ra các thông số kỹ thuật quy định trong quy trình vận hành.
3. Vận hành thi tập và học sinh đảm bảo hiệu quả, kinh tế.	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong vận hành, chỉ ra các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thi tập, lập kế hoạch.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH TRẠM BƠM THỦY ĐIỆN
MÃ CÔNG VIỆC: E1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị trạm bơm thủy điện theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị trạm bơm thủy điện; chịu trách nhiệm thông báo thiết bị; Phát hiện và xử lý kịp thời hiện tượng bất thường hoặc sự cố thiết bị trạm bơm vận hành để đảm bảo an toàn, tin cậy, hiệu quả; Duy trì sự làm việc ổn định cho thiết bị;

- Thể hiện các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo trạm bơm thủy điện làm việc tốt: Vận chuyển hàng hóa, xử lý lò hơi, vận hành máy bơm, vận hành thiết bị vận hành liên tục;

- Các công việc vận hành trạm bơm thủy điện:

1. Kiểm tra trực tiếp khi khởi động thiết bị, hệ thống sau khi ngừng hoạt động sau sự cố;
2. Khởi động thiết bị;
3. Trông coi thiết bị khi vận hành bình thường, các thao tác chịu trách nhiệm, thay thế phụ tùng vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị;
5. Ngừng thiết bị trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc thiết bị đã sự cố xong, chuyển đổi công suất, thiết bị sự cố vận hành đảm bảo an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Bơm thủy điện, bơm tăng áp, bơm nước chèn, bơm nước tưới, van, ngừng, thiết bị đóng, mở khi cần;

- Thi công các công việc, đảm bảo các kỹ thuật cần thiết sẵn sàng thiết bị vào vận hành: vận hành, vận hành, vận hành, vận hành, vận hành vận hành ...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chuyển đổi công suất thiết bị, chuyển đổi công suất sau sự cố;

- Giám sát, thao tác đảm bảo cho thiết bị, hệ thống vận hành an toàn, tin cậy, đúng thông số kỹ thuật;

- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, s a ch a;

- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;

- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;

- Ng ng thi t b theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;

- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;

- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;

- Ki m tra, ánh giá c tình tr ng thi t b , h th ng;

- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;

- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;

- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, ph òng ng a;

- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;

- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n...;

- S d ng các d ng c ph c v s n xu t, thi t b c u ho .

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh tr m b m th i x ;

- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i v i lò h i;

- Nêu c các thông s k thu t, liên ng, b o v c a các thi t b và tr m b m th i x ;

- Trình bày c các quy trình v n hành;

- Phân tích, xác nh c chính xác nguyên nhân các s c ;

- Nêu ra các sắc thái ngữ pháp và từ vựng và từ vựng;
- Trình bày các quy trình kỹ thuật, quy phạm văn toàn, kỹ thuật, ấn, áp lực, phòng chống cháy nổ ...;
- Mô tả các hình thức khác nhau và hình thức thi đấu thể thao;
- Mô tả nguyên lý làm việc của nhà máy kỹ thuật.

IV. CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CHIẾN CÔNG VI C

- Các trang thi đấu thể thao: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày...;
- Bàn, đèn pin, phương tiện liên lạc, thi đấu chuyên dụng;
- Nước uống; tro, xẻ gỗ;
- Quy trình vận hành, bố trí, xử lý sự cố thi đấu, hình thức;
- Thi đấu thể thao, hình thức kỹ thuật hoàn thiện;
- Nguồn nhân sự sẵn sàng;
- Quy trình kỹ thuật, quy phạm an toàn, phòng chống cháy nổ;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách theo dõi thông số, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KỸ THUẬT

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Vận hành thi đấu và hình thức làm việc an toàn cho công nhân và thi đấu.	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc kỹ thuật, kỹ thuật và xử lý sự cố (nếu có), chỉ ra các tiêu chuẩn quy định trong quy trình vận hành và quy trình vận chuyển an toàn và thể thao.
2. Thi đấu và hình thức làm việc nghiêm túc, liên tục áp dụng kỹ thuật vận hành.	2. Theo dõi sự chú ý của các thông số kỹ thuật của thi đấu và thông số của hình thức, chỉ ra các hình thức kỹ thuật quy định trong quy trình vận hành.
3. Vận hành thi đấu và hình thức làm việc hiệu quả, kinh tế.	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong vận hành, chỉ ra các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thi đấu, lập kế hoạch.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỒ THỦNG THỦY
MÃ CÔNG VIỆC: E2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị thủy điện theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị thủy điện; chịu trách nhiệm thông báo thiết bị; Phát hiện và xử lý kịp thời hiện tượng bất thường hoặc sự cố thiết bị để thiết bị vận hành thái làm việc an toàn, tin cậy, hiệu quả; Duy trì sự làm việc ổn định của thiết bị;

- Thể hiện các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo hồ thủy điện làm việc tốt: Thời tiết xấu trong lò hơi sinh ra do quá trình đốt than, vận chuyển nhiên liệu, mất mát thiết bị; đảm bảo hiệu suất cho lò hơi vận hành liên tục, an toàn, tin cậy;

- Các công việc vận hành hồ thủy điện:

1. Kiểm tra trực tiếp khi khởi động thiết bị, hồ thủy điện sau khi ngừng hoạt động sản xuất;
2. Khi ngừng thiết bị, hồ thủy điện;
3. Trông coi thiết bị khi vận hành bình thường, các thao tác chịu trách nhiệm, thay thế phụ tùng vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hồ thủy điện;
5. Ngừng thiết bị trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sản xuất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc thiết bị sản xuất xong, chất lượng tốt, thiết bị sản xuất vận hành an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Thủy năng máy lò, hồ thủy điện, hồ thủy điện, hồ thủy điện sản xuất và vận chuyển, van, ống nước, thiết bị đóng, mở khi cần...;

- Thời gian sản xuất công nghệ, đảm bảo các hiệu suất sản xuất của thiết bị vào vận hành: liên tục, duy trì, bồi đắp, tiếp nhận, chấp hành vận hành...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chất lượng thiết bị kỹ thuật, kỹ thuật sản xuất sản xuất;

- Giám sát, thao tác đảm bảo cho thiết bị, hồ thủy điện vận hành an toàn, tin cậy, đúng thông số kỹ thuật;

- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, s a ch a;

- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;

- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;

- Ng ng thi t b theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;

- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;

- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;

- Ki m tra, ánh giá c tình tr ng thi t b , h th ng;

- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;

- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;

- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, ph òng ng a;

- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;

- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n...;

- S d ng các d ng c ph c v s n xu t, thi t b c u ho .

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng th i x ;

- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i v i lò h i;

- Nêu c các thông s k thu t, liên ng, b o v c a các thi t b và h th ng th i x ;

- Trình bày c các quy trình v n hành, b o d ng, x lý s c ;

- Phân tích, xác nh c chính xác nguyên nhân các s c ;

- Nêu ra các số các thiết bị và hình thức;
- Nêu các tác hại của môi trường;
- Trình bày các quy trình nghiệm, an toàn thí nghiệm, nghiệm, áp dụng, trên cao..., bảo vệ lao động, phòng cháy;
- Nêu ra các nguy hiểm khi làm việc với tro, xỉ;
- Trình bày các quy trình phá dỡ an toàn;
- Mô tả các hình thức khác của lò và hình thức thí nghiệm;
- Mô tả nguyên lý làm việc của nhà máy nhiệt điện.

IV. CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CÔNG VIỆC

- Các trang thí nghiệm bảo vệ lao động: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo vệ;
- Bàn, đèn pin, dụng cụ liên lạc, thí nghiệm chuyên dụng;
- Nhiệt độ; tro, xỉ;
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố thí nghiệm, hình thức;
- Thí nghiệm, hình thức nghiệm hoàn thiện;
- Nguyên nhân sự cố;
- Quy trình nghiệm, quy phạm an toàn, phòng cháy;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách theo dõi thông số, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HẠ THẠNG THỦ TƯỚNG
MÃ CÔNG VIỆC: E3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị hạ tầng theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị hạ tầng; chịu trách nhiệm thông báo thiết bị; Phát hiện và xử lý kịp thời hiện tượng bất thường hoặc sự cố thiết bị hạ tầng vận hành để đảm bảo an toàn, tin cậy, hiệu quả; Duy trì sự làm việc ổn định của hạ tầng;

- Thực hiện các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo hạ tầng vận hành làm việc tốt: Gom hạt lắng tro bay của lò hơi sinh ra sau quá trình đốt than và silo chứa tro, chuyển hạt tro bay từ silo chứa tro đến trạm bơm thổi tro xỉ; đảm bảo hiệu suất cho lò hơi vận hành liên tục, an toàn, tin cậy;

- Các công việc vận hành hạ tầng vận hành:

1. Kiểm tra trước khi khởi động thiết bị, hạ tầng sau khi ngừng hoạt động sau sự cố;
2. Khởi động thiết bị, hạ tầng;
3. Trông coi thiết bị khi vận hành bình thường, các thao tác điều chỉnh, thay đổi phụ tải vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hạ tầng;
5. Ngừng thiết bị trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sửa chữa.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công suất vận hành thiết bị đã sửa chữa xong, chất lượng tốt, thiết bị sự cố vận hành đảm bảo an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Quạt hút tro, quạt sạch tro, thiết bị lọc tro, thiết bị gom chứa tro, thiết bị sấy và sấy tro khô, thiết bị thổi tro, hạ tầng cấp nước và vận chuyển tro, van, ống, thiết bị nối, phụ kiện...;

Thực hiện các công nghệ, đảm bảo các hiệu suất vận hành của thiết bị vào vận hành: vận hành, điều chỉnh, bôi trơn, vệ sinh, chấp hành vận hành...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chất lượng vận hành thiết bị chấp hành, chấp hành tin cậy sau sự cố;

- Giám sát, thao tác m b o cho thi t b , h th ng v n hành an toàn, tin c y, úng thông s k thu t;

- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, s a ch a;

- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;

- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;

- Ng ng thi t b theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;

- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;

- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;

- Ki m tra, ánh giá c tình tr ng thi t b , h th ng;

- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;

- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;

- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, ph òng ng a;

- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;

- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n...;

- S d ng các d ng c ph c v s n xu t, thi t b c u ho .

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng th i tro;

- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i v i lò h i;

- Nêu c các thông s k thu t, liên ng, b o v c a các thi t b và h th ng th i tro;

- Trình bày c các quy trình v n hành, b o d ng, x lý s c ;

- Phân tích, xác định các chính xác nguyên nhân các sự cố ;
- Nêu ra các sự cố thường gặp ở vị trí thi công và hình thức thi công;
- Nêu ra các tác hại của các thi công, xử lý môi trường;
- Trình bày các quy trình nghiệm thu, an toàn thi công, nhiệt độ, áp suất, trên cao..., bảo vệ lao động, phòng chống cháy nổ ;
- Nêu ra các nguy hiểm khi làm việc ở vị trí, xử lý;
- Mô tả các hình thức khác của lò hơi và hình thức thi công lò hơi;
- Mô tả nguyên lý làm việc của nhà máy nhiệt điện than.

IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ô N G V I C

- Các trang thi công bảo vệ lao động: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo vệ ;
- Bàn, đèn pin, phương tiện liên lạc, thi công chuyên dụng;
- Nước sông; tro, xử lý;
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố thi công, hình thức;
- Thi công ngoài, hình thức khi hoàn thiện;
- Ngăn ngừa sự cố;
- Quy trình nghiệm thu, quy phạm an toàn, phòng chống cháy nổ ;
- Trang thi công phòng cháy chữa cháy;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG QUẢN LÝ NGẬP
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị hệ thống quản lý ngập theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị hệ thống quản lý ngập; điều chỉnh thông số thiết bị; Phát hiện và xử lý kịp thời hiện tượng bất thường hoặc sự cố thiết bị và thiết bị vận hành thái làm việc an toàn, tin cậy, hiệu quả cao; Duy trì sự làm việc ổn định của hệ thống;

- Thực hiện các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo hệ thống quản lý ngập làm việc tốt: Trông áp suất khói thải lò hơi qua tháp hấp thụ SO_x, giúp cho quá trình xử lý triệt để, không làm ảnh hưởng đến sự vận hành an toàn, liên tục, tin cậy của lò hơi;

- Các công việc vận hành hệ thống quản lý ngập:

1. Kiểm tra trực tiếp khi khởi động thiết bị, hệ thống sau khi ngừng hoạt động sau sự cố;
2. Khi ngừng thiết bị, hệ thống;
3. Trông coi thiết bị khi vận hành bình thường, các thao tác điều chỉnh, thay thế phụ tùng vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
5. Ngừng thiết bị trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc thiết bị đã sự cố xong, chuyển lại vận hành, thiết bị sự cố vận hành an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Quản lý ngập, các trạm xử lý khí, tháp hấp thụ, nước làm mát, bơm tái tuần hoàn bùn á, hệ thống giàn phun bùn á, giàn lọc bùn bay theo khói, thiết bị khuỷu bùn, hệ thống cấp nước, cấp bùn á, van, ống ng, thiết bị lọc nước, điều khiển...;

Thi công các công nghệ, đảm bảo các điều kiện thi công sẵn sàng thiết bị vào vận hành: vận hành, nước, dầu/môi trường, tiếp xúc, chấp hành vận hành...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chất lượng thiết bị kỹ thuật, chi phí vận hành sau sự cố;

- Giám sát, thao tác m b o cho thi t b , h th ng v n hành an toàn, tin c y, úng thông s k thu t;

- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, s a ch a;

- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;

- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;

- Ng ng thi t b theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;

- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;

- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;

- Ki m tra, ánh giá c tình tr ng thi t b , h th ng;

- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;

- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;

- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, phòng ng a;

- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;

- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n...;

- S d ng các d ng c ph c v s n xu t, thi t b c u ho .

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng qu t t ng áp;

- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i dây chuy n kh l u hu nh trong khối th i;

- Nêu c các thông s k thu t, liên ng, b o v c a các thi t b và h th ng qu t t ng áp;

- Trình bày c các quy trình v n hành, b o d ng, x lý s c ;

- Phân tích, xác định các chính xác nguyên nhân các sự cố ;
- Nêu ra các sự cố thường gặp về thiết bị và hệ thống quặng áp;
áp;
- Nêu các hình ảnh cần hành động môi trường;
- Trình bày các quy trình nghiệm, an toàn thiết bị, nhiệt, áp lực, trên cao..., bảo vệ lao động, phòng chống cháy nổ ;
- Mô tả quá trình hoá học diễn ra trong quặng áp;
- Mô tả các hệ thống khác của lò và hệ thống thiết bị lò;
- Mô tả nguyên lý làm việc của nhà máy nhiệt điện than.

IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ô N G V I C

- Các trang thiết bị bảo vệ lao động: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo vệ ;
- Bảo trì, vận hành, phòng ngừa liên lạc, thiết bị chuyên dụng;
- Nhiệt làm mát, khói thải lò;
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
- Thiết bị đo lường, hệ thống điều khiển hoàn thiện;
- Nguyên nhân sự cố;
- Quy trình nghiệm, quy phạm an toàn, phòng chống cháy nổ ;
- Trang thiết bị phòng cháy chữa cháy;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HẠ THẠNG NGHIÊN ÁM VÔI
MÃ CÔNG VIỆC: E5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị hạ tầng nghiên cứu vôi theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị hạ tầng nghiên cứu vôi; chịu trách nhiệm thông số thiết bị; Phát hiện và xử lý kịp thời hiện tượng bất thường hoặc sự cố thiết bị và thiết bị vận hành thái làm việc an toàn, tin cậy, hiệu quả cao; Duy trì sự làm việc ổn định của hạ tầng;

- Thực hiện các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo hạ tầng nghiên cứu vôi làm việc tốt: Nghiên cứu vôi đúng chất lượng yêu cầu cho việc khử lưu huỳnh trong khói thải vào môi trường, đảm bảo vôi cung cấp cho dây chuyền, đảm bảo cho thiết bị vận hành, dự phòng sẵn sàng ứng dụng, thiết bị chắc chắn an toàn;

- Các công việc vận hành hạ tầng nghiên cứu vôi:

1. Kiểm tra trước khi khởi động thiết bị, hạ tầng sau khi ngừng hoạt động sau sự cố;
2. Khởi động thiết bị, hạ tầng;
3. Trông coi thiết bị khi vận hành bình thường, các thao tác chịu trách nhiệm, thay thế phụ tùng vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hạ tầng;
5. Ngừng thiết bị trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc thiết bị đã sẵn sàng xong, chất lượng tốt, thiết bị sẵn sàng vận hành an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Hạ tầng nghiên cứu vôi, hạ tầng nghiên cứu tinh, hạ tầng vận chuyển, phụ thuộc, hạ tầng cấp nước nghiên cứu, van, ống, thiết bị lọc, lưu giữ...

Thiết lập các công nghệ, đảm bảo các điều kiện cần thiết sẵn sàng thiết bị vào vận hành: Điện, nước, dầu/môi trường, tiếp liệu, chi phí vận hành...

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chất lượng thiết bị kỹ thuật, chi phí vận hành sau sự cố;

- Giám sát, thao tác m b o cho thi t b , h th ng v n hành an toàn, tin c y, úng thông s k thu t;

- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, s a ch a;

- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;

- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;

- Ng ng thi t b theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;

- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;

- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;

- Ki m tra, ánh giá c tình tr ng thi t b , h th ng;

- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;

- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;

- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, phòng ng a;

- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;

- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n...;

- S d ng các d ng c ph c v s n xu t, thi t b c u ho .

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng nghi n á vôi;

- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i đây chuy n kh l u hu nh trong khối th i;

- Nêu c các thông s k thu t, liên ng, b o v c a các thi t b và h th ng nghi n á vôi;

- Trình bày c các quy trình v n hành, b o d ng, x lý s c ;

- Phân tích, xác định các chính xác nguyên nhân các sự cố ;
- Nêu ra các sự cố thường gặp về thiết bị và hệ thống nghiên cứu;
 - Nêu các hình ảnh của vận hành lò hơi môi trường;
 - Trình bày các quy trình nghiệm vụ, an toàn thiết bị, nhiệt, điện, áp lực, trên cao..., bảo trì, phòng cháy chữa cháy ;
 - Mô tả các quá trình hoá học khi khởi động vận hành áp suất;
 - Mô tả các hệ thống khác của lò hơi và hệ thống thiết bị phụ trợ;
 - Mô tả nguyên lý làm việc của nhà máy nhiệt điện than.

IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ô N G V I C

- Các trang thiết bị bảo trì: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo vệ;
- Bảo trì, vận hành, phòng ngừa liên lạc, thiết bị chuyên dụng;
- Nội quy, áp dụng;
- Quy trình vận hành, bảo trì, xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
- Thiết bị đo lường, hệ thống điều khiển hoàn thiện;
- Nguyên nhân sự cố;
- Quy trình nghiệm vụ, quy phạm an toàn, phòng cháy chữa cháy ;
- Trang thiết bị phòng cháy chữa cháy;
- Sơ đồ kỹ thuật vận hành, các sơ đồ phần cứng vận hành;
- Các dụng cụ chuyên dụng phần cứng vận hành.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG THÁP HẤP THỤ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị hệ thống tháp hấp thụ theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị hệ thống tháp hấp thụ; điều chỉnh thông số thiết bị; Phát hiện và xử lý kịp thời hiện tượng bất thường hoặc sự cố thiết bị của thiết bị vận hành để đảm bảo an toàn, tin cậy, hiệu quả cao; Duy trì sự làm việc ổn định của hệ thống;

- Thực hiện các công việc trong vận hành nhằm đảm bảo hệ thống tháp hấp thụ làm việc tốt: Hấp thụ khí SO_x trong khói thải lò hơi, đảm bảo nồng độ khói thải sau tháp hấp thụ đúng thiết kế, góp phần bảo vệ môi trường.

- Các công việc vận hành hệ thống tháp hấp thụ:

1. Kiểm tra trực tiếp khi khởi động thiết bị, hệ thống sau khi ngừng hoạt động sau sự cố;
2. Khi khởi động thiết bị, hệ thống;
3. Trông coi thiết bị khi vận hành bình thường, các thao tác điều chỉnh, thay thế phụ tùng vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hệ thống;
5. Ngừng thiết bị trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc thiết bị đã sự cố xong, chất lượng tốt, thiết bị sẵn sàng vận hành đảm bảo an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Tháp hấp thụ, bể chứa bùn lắng, bơm tái tuần hoàn bùn lắng, hệ thống giàn phun bùn lắng, giàn lọc bùn bay theo khói, thiết bị khuỷu bùn, hệ thống cấp nước, cấp bùn lắng, van, ống dẫn, thiết bị thổi rửa, điều kiện...;

Thiết lập các thông số công nghệ, đảm bảo các điều kiện cần thiết sẵn sàng vận hành: nhiệt độ, độ ẩm, bôi trơn, tiếp xúc, chấp hành vận hành...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chất lượng thiết bị chuyển, chuyển tin cậy sau sự cố;

- Giám sát, thao tác đảm bảo cho thiết bị, hệ thống vận hành an toàn, tin cậy, đúng thông số kỹ thuật;

- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, s a ch a;

- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;

- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;

- Ng ng thi t b theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;

- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;

- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;

- Ki m tra, ánh giá c tình tr ng thi t b , h th ng;

- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;

- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;

- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, ph òng ng a;

- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;

- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n...;

- S d ng các d ng c ph c v s n xu t, thi t b c u ho .

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng tháp h p th ;

- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i đây chuy n kh l u hu nh trong khối th i;

- Nêu c các thông s k thu t, liên ng, b o v c a các thi t b và h th ng tháp h p th ;

- Trình bày c các quy trình v n hành, b o d ng, x lý s c ;

- Phân tích, xác nh c chính xác nguyên nhân các s c ;

- Nêu ra các các s c th ng g p i v i thi t b và h th ng tháp h p th ;
- Nêu c nh h ng c a v n hành lò h i n môi tr ng;
- Trình bày c các quy trình nhi m v , an toàn thi t b c , nhi t, i n, áp l c, trên cao..., b o h lao ng, phòng ch ng cháy n ;
- Mô t c quá trình hoá h c đi n ra trong tháp h p th ;
- Mô t c các h th ng khác c a lò h i và h th ng thi t b ph lò h i;
- Mô t c nguyên lý làm vi c c a nhà máy nhi t i n t than.

IV. CÁC I U K I N TH C H I N CÔNG VI C

- Các trang thi t b b o h lao ng: Qu n áo, m , kính, g ng tay, gi y... b o h ;
- B àm, èn pin, ph ng ti n liên l c, thi t b chuyên d ng;
- N c s ch, bùn á vôi (á vôi nghi n m n);
- Quy trình v n hành, b o d ng, x lý s c thi t b , h th ng;
- Thi t b o l ng, h th ng i u khi n hoàn thi n;
- Ngu n i n s n sàng;
- Quy trình nhi m v , quy ph m an toàn, phòng ch ng cháy n ;
- Trang thi t b phòng cháy ch a cháy;
- S sách nh t ký v n hành, các s sách ph c v s n xu t;
- Các d ng c chuyên d ng ph c v s n xu t.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỒ THỦY ĐIỆN THỦY ĐIỆN CHUYỂN
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Trông coi, vận hành các thiết bị hồ thủy điện chuyển theo đúng quy trình vận hành, quy phạm kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị;

- Giám sát sự làm việc của các thiết bị hồ thủy điện chuyển; chịu trách nhiệm thông tin thiết bị; Phát hiện và xử lý kịp thời những bất thường hoặc sự cố thiết bị và thiết bị vận hành để làm việc an toàn, tin cậy, hiệu quả; Duy trì sự làm việc ổn định của hồ thủy điện;

- Thực hiện các công việc trong vận hành như: đảm bảo hồ thủy điện chuyển làm việc tốt: Phân tích và thiết lập hồ thủy điện chuyển trong tháp hạ áp, cho ra sản phẩm hồ thủy điện chuyển để tiếp nhận yêu cầu, đảm bảo cho hồ thủy điện chuyển liên tục, tin cậy, hiệu quả;

- Các công việc vận hành hồ thủy điện chuyển:

1. Kiểm tra trước khi khởi động thiết bị, hồ thủy điện chuyển sau khi ngừng hồ thủy điện chuyển;
2. Khởi động thiết bị, hồ thủy điện chuyển;
3. Trông coi thiết bị khi vận hành bình thường, các thao tác chịu trách nhiệm, thay thế phụ tùng vận hành;
4. Xử lý sự cố thiết bị, hồ thủy điện chuyển;
5. Ngừng thiết bị trong các trường hợp: Ngừng bình thường, ngừng khẩn cấp, ngừng sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đảm bảo công việc ngừng thiết bị sự cố xong, thiết lập ngừng, thiết bị sự cố vận hành an toàn, tin cậy và hiệu quả của các thiết bị: Thiết bị phân tích hồ thủy điện chuyển, thiết bị hút nước hồ thủy điện chuyển chân không, bơm chân không, bơm nước, van, ống nước, thiết bị đóng, mở khi cần...;

Thiết lập các công việc, đảm bảo các điều kiện cần thiết sẵn sàng thiết bị vận hành: Điện, nước, dầu/mỡ bôi trơn, tiếp nhiên liệu, chấp hành vận hành...;

- Thao tác vận hành các thiết bị đúng quy trình vận hành, đúng thông số kỹ thuật quy định;

- Đánh giá chất lượng thiết bị kỹ thuật, kỹ thuật sau sự cố;

- Giám sát, thao tác đảm bảo cho thiết bị, hồ thủy điện chuyển vận hành an toàn, tin cậy, đúng thông số kỹ thuật;

- Thay i ph ng th c theo yêu c u: a thi t b vào làm vi c, a ra d phòng, s a ch a;

- Phát hi n s m, tìm nguyên nhân, x lý k p th i các hi n t ng, thông s b t th ng, không x y ra s c l n, s c lan tràn;

- Kh i ng l i thi t b và h th ng nhanh chóng, úng quy trình khi s c ng ng thi t b ;

- Ng ng thi t b theo úng trình t , úng quy trình trong các tr ng h p ng ng bình th ng, ng ng kh n c p, ng ng s a ch a thi t b ;

- Ghi chép y , chính xác nh t ký v n hành, các s c , nguyên nhân s c , quá trình x lý...;

- C n th n, t m , chính xác, nhanh chóng;

- An toàn lao ng.

III. K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát, c m nh n nh y bén b ng các giác quan, phân tích thông tin, tìm nguyên nhân các hi n t ng ho c thông s b t th ng, s c thi t b ;

- Ki m tra, ánh giá c tình tr ng thi t b , h th ng;

- X lý t t các l i th ng g p trong quá trình kh i ng, v n hành bình th ng, ng ng thi t b và h th ng;

- V n hành thành th o thi t b b m, qu t;

- Thao tác nhanh chóng, chính xác, k p th i, ph n ng nhanh khi có s c , thành th o công vi c;

- Phát hi n s m các tín hi u s c , có cách kh c ph c, ph òng ng a;

- Tìm nguyên nhân, kh i ng l i thi t b và h th ng sau khi ng ng s c nhanh chóng, an toàn, tin c y, úng quy trình v n hành;

- Làm vi c an toàn trên các thi t b : C , nhi t, áp l c, i n, phóng x ...;

- S d ng các d ng c ph c v s n xu t, thi t b c u ho ;

- S d ng thành th o các ph ng ti n ph c v s n xu t.

2. Ki n th c

- Gi i thích, thuy t minh c s công ngh h th ng th i th ch cao;

- Mô t c c u t o, nguyên lý làm vi c các thi t b ; nhi m v , vai trò c a các thi t b và h th ng i dây chuy n kh l u hu nh trong khối th i;

- Nêu c các thông s k thu t, liên ng, b o v c a các thi t b và h th ng th i th ch cao;

- Trình bày c các quy trình v n hành, b o d ng, x lý s c ;

- Phân tích, xác nh c chính xác nguyên nhân các s c ;

- Nêu ra các số đo nhiệt độ và hệ thống nhiệt độ cao;
- Nêu các nội dung vận hành lò hơi môi trường;
- Trình bày các quy trình nghiệm vụ, an toàn thi công, nhiệt độ, áp lực, trên cao..., bảo vệ lao động, phòng chống cháy nổ;
- Mô tả quá trình hoá học diễn ra trong tháp hấp thụ;
- Mô tả các hệ thống khác của lò hơi và hệ thống nhiệt độ lò hơi;
- Mô tả nguyên lý làm việc của nhà máy nhiệt điện than.

IV. CÁC NỘI DUNG CHÍNH CÔNG VIỆC

- Các trang thi công bảo vệ lao động: Quần áo, mũ, kính, găng tay, giày... bảo vệ;
- Bàn, đèn pin, phương tiện liên lạc, thi công chuyên dụng;
- Bàn á vôi, thang cao;
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố thi công, hệ thống;
- Thi công lắp đặt, hệ thống khi hoàn thiện;
- Ngăn ngừa sự cố;
- Quy trình nghiệm vụ, quy phạm an toàn, phòng chống cháy nổ;
- Trang thi công phòng cháy chữa cháy;
- Sổ sách nhật ký vận hành, các sổ sách phục vụ sản xuất;
- Các dụng cụ chuyên dụng phục vụ sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Việc hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. Việc hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HẠ THẠNG NƯỚC
TUẦN HOÀN LÀM MÁT BÌNH NGUYÊN

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi ngừng, ngừng các thiết bị trong hệ thống theo Quy trình vận hành;
- Điều chỉnh hệ làm việc của hệ thống nước tuần hoàn các chế độ vận hành khác nhau, cung cấp ý kiến, nhận xét làm mát hệ thống của Tua bin, nhằm duy trì hệ làm việc an toàn, liên tục của Tua bin ngừng hạ;
- Xem lý số hệ thống nước tuần hoàn theo quy trình xem lý số;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trước khi hạ hệ thống nước tuần hoàn vào làm việc;
 2. Khi ngừng hệ thống nước tuần hoàn;
 3. Kiểm tra thiết bị, hệ thống làm việc;
 4. Xem lý số thiết bị (nếu có);
 5. Ngừng thiết bị, hệ thống nước tuần hoàn.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm soát khu vực làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các điều kiện vận hành an toàn;
- Kiểm soát các thiết bị trong hệ thống đảm bảo vận hành, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thiệt hại sản phẩm vận hành hệ thống nước tuần hoàn;
- Đảm bảo thiết bị trong hệ thống vận hành bình thường, nghiêm túc theo đúng trình tự, đúng quy trình vận hành;
- Thao tác đóng mở van trong hệ thống đúng trình tự, chính xác;
- Giám sát tình trạng làm việc và thông số vận hành của tất cả các thiết bị;
- Phát hiện các sai lệch của thiết bị và tìm cách khắc phục, đảm bảo thiết bị, hệ thống vận hành an toàn, liên tục, kinh tế;
- Khi thiết bị làm việc, thiết bị dự phòng, đảm bảo thiết bị ra báo động đúng quy trình vận hành và ứng phó;
- Tìm kiếm chính xác nguyên nhân gây ra sự cố;

- Kh c ph c s làm vi c sai l ch c a thi t b , a thi t b và h th ng v tr ng thái v n hành bình th ng, n nh;
- Th c hi n x lý s c úng quy trình x lý s c ;
- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th : ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p úng trình t , úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c u ng i b i n gi t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng n c tu n hoàn;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng n c tu n hoàn;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , òn pin, ...;
- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o d ng thi t b và v n hành h th ng n c tu n hoàn;
- Quy trình x lý s c thi t b ;
- Các quy trình, quy ph m v an toàn, phòng ch ng cháy n ;
- S nh t ký v n hành;
- Các trang thi t b c u h a, c u th ng...;
- H th ng i u khi n y , s n sàng làm vi c;
- Thi t b ol ng, báo ng, b o v y và hoàn thi n;
- H th ng cung c p i n s n sàng.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. V n hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. V n hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH BÌNH NGUYÊN VÀ
HỆ THỐNG RÚT KHÍ BÌNH NGUYÊN**

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khởi động, ngừng các thiết bị trong hệ thống theo quy trình vận hành;
- Điều chỉnh suất làm việc của bình nguyên và hệ thống rút khí bình nguyên các chế độ vận hành khác nhau;
- Xử lý sự cố bình nguyên và hệ thống rút khí bình nguyên theo quy trình xử lý sự cố;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trực khi của bình nguyên và hệ thống rút khí bình nguyên vào làm việc;
 2. Khởi động bình nguyên và hệ thống rút khí bình nguyên;
 3. Kiểm tra thiết bị, hệ thống làm việc;
 4. Xử lý sự cố thiết bị (nếu có);
 5. Ngừng thiết bị bình nguyên và hệ thống rút khí bình nguyên.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Không ngừng vận hành suất làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các điều kiện vận hành an toàn;
- Không ngừng các thiết bị trong hệ thống đảm bảo vận hành, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thiết lập đúng suất vận hành bình nguyên và hệ thống rút khí bình nguyên;
- Đảm bảo thiết bị bình nguyên và hệ thống rút khí bình nguyên hoạt động đúng chế độ vận hành bình thường, nghiêm túc theo đúng trình tự, đúng quy trình vận hành;
- Thao tác đóng mở van trong hệ thống đúng trình tự, chính xác;
- Giám sát tình trạng làm việc và thông số vận hành của tất cả các thiết bị;
- Điều chỉnh suất làm việc của thiết bị, hệ thống đảm bảo thiết bị làm việc đáp ứng yêu cầu của mặt chế độ vận hành;
- Thiết bị làm việc, thiết bị dự phòng, đảm bảo thiết bị ra báo động đúng quy trình vận hành và ứng phó;

- Tìm kiếm chính xác nguyên nhân gây ra sự cố;
- Khảo sát làm việc sai lệch của thiết bị, của thiết bị và hệ thống vận hành thái vãn hành bình thường, nghiêm;
- Thực hiện xử lý sự cố đúng quy trình xử lý sự cố;
- Nghe thiết bị và hệ thống trong trường hợp cần thiết: nghe theo kế hoạch, nghe khi cần phải đúng trình tự, đúng quy trình vận hành và quy trình xử lý sự cố;
- Thao tác thiết bị công nghệ đảm bảo an toàn và sẵn sàng khi cần thiết;
- Ghi chép chính xác các công việc đã thực hiện và khi cần thiết.

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

1. Kỹ năng

- Quan sát bằng mắt tình trạng của thiết bị;
- Đọc báo sự cố thiết bị;
- Phân tích các nguyên nhân dẫn tới sự cố làm việc không bình thường của thiết bị;
- Xác định quy trình chính xác, kịp thời;
- Thao tác chính xác, hợp lý;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ vận hành;
- Sử dụng thành thạo các trang thiết bị có sẵn;
- Ghi chép quy trình xử lý các trường hợp cần phải xử lý kịp thời.

2. Kỹ năng

- Ghi chép công nghệ bình thường và hệ thống rút khí bình thường;
- Mô tả cấu tạo, nhiệm vụ của thiết bị trong hệ thống;
- Định nghĩa nguyên lý làm việc của thiết bị;
- Liệt kê thông số kỹ thuật, giá trị liên quan, bảo vệ của thiết bị và hệ thống;
- Phân tích các thông số, sự cố bình thường và sự cố nghiêm trọng;
- Ghi chép các nguyên nhân dẫn tới sự cố làm việc không bình thường của thiết bị;
- Trình bày quy trình vận hành và quy trình xử lý sự cố bình thường và hệ thống rút khí bình thường;
- Tóm tắt quy trình, quy phạm vận hành, phòng cháy chữa cháy.

IV. CÁC LOẠI THI TẬP CHỈ N CÔNG VIỆC

- Các trang thi tập Bộ hồ sơ công nhân thi tập: Quy định bộ hồ sơ lao động, m
bộ hồ sơ, kính bộ hồ sơ, tên pin, ...;
- Thi tập phần vẽ liên lạc;
- Thi tập chuyên dùng phần vẽ cho công tác vận hành;
- Quy trình vận hành bộ động thi tập bình ngưng và hệ thống rút khí bình
ngưng;
- Quy trình xử lý sự cố thi tập;
- Các quy trình, quy phạm vận hành, phòng chống cháy nổ;
- Sản phẩm vận hành;
- Các trang thi tập cấu trúc, cấu trúc...;
- Hệ thống lưu trữ dữ liệu, sản phẩm làm việc;
- Thi tập online, báo cáo, báo cáo và hoàn thiện;
- Hệ thống cung cấp dữ liệu;
- Hệ thống nhận dữ liệu hoàn chỉnh, hệ thống nhận dữ liệu, hệ thống ghi chép, hệ thống
hệ thống dùng, ... làm việc.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Vận hành thi tập và hệ thống máy bộ an toàn cho công nhân và thi tập.	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc kỹ thuật, ngưng và xử lý sự cố (nếu có), chỉ ra ưu và nhược điểm quy định trong quy trình vận hành và quy trình vận hành an toàn và bộ hồ sơ.
2. Thi tập và hệ thống máy bộ làm việc nhanh, liên tục áp dụng máy vận hành.	2. Theo dõi sự chú ý của các thông số kỹ thuật của thi tập và thông số của hệ thống, chỉ ra ưu và nhược điểm quy định trong quy trình vận hành.
3. Vận hành thi tập và hệ thống máy bộ hiệu quả, kinh tế.	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong vận hành, chỉ ra ưu và nhược điểm kinh tế kỹ thuật thi tập, lập kế hoạch.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC: V N HÀNH H TH NG CÁC BÌNH
 GIA NHI T N C C P**

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi ng, ng các thi t b trong h th ng theo quy trình v n hành;
- i u ch nh s làm vi c c a h th ng các bình gia nhi t n c c p các ch v n hành khác nhau;
- X lý s c h th ng các bình gia nhi t n c c p theo quy trình x lý s c ;
- Các b c chính th c hi n công vi c:
 1. Kiểm tra tr c khi a h th ng các bình gia nhi t n c c p vào làm vi c;
 2. Khi ng h th ng các bình gia nhi t n c c p;
 3. Trông coi thi t b , h th ng làm vi c;
 4. X lý s c thi t b (n u có);
 5. Ng ng thi t b h th ng các bình gia nhi t n c c p.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kỹ nh khu v c làm vi c s ch s , chi u sáng y . m b o các i u ki n v an toàn;
- Kỹ nh các thi t b trong h th ng m b o y , hoàn thi n và s n sàng a vào làm vi c;
- Thi t l p úng s v n hành h th ng các bình gia nhi t n c c p;
- a thi t b h th ng các bình gia nhi t n c c p t tr ng thái ng ng n v n hành bình th ng, n nh theo úng trình t , úng quy trình v n hành;
- Thao tác óng m van trong h th ng úng trình t , chính xác;
- Giám sát tình tr ng làm vi c và thông s v n hành c a t t c các thi t b ;
- i u ch nh s làm vi c c a thi t b , h th ng m b o thi t b làm vi c áp ng yêu c u c a m i ch v n hành;
- i thi t b làm vi c, thi t b d phòng, a thi t b ra b o d ng úng quy trình v n hành và úng l ch;
- Tìm c chính xác nguyên nhân gây ra s c ;

- Kh c ph c s làm vi c sai l ch c a thi t b , a thi t b và h th ng v tr ng thái v n hành bình th ng, n nh;
- Th c hi n x lý s c úng quy trình x lý s c ;
- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th : ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p úng trình t , úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c u ng i b i n gi t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng các bình gia nhi t n c c p;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng các bình gia nhi t n c c p;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ CÔNG VIỆC

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , òn pin, ...;
- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o d ng thi t b h th ng các bình gia nhi t n c c p;
- Quy trình x lý s c thi t b (n u có);
- Các quy trình, quy ph m v an toàn, phòng ch ng cháy n ;
- S nh t ký v n hành;
- Các trang thi t b c u h a, c u th ng...;
- H th ng i u khi n y , s n sàng làm vi c;
- Thi t b ol ng, báo ng, b o v y và hoàn thi n;
- H th ng cung c p i n s n sàng;
- H th ng n c c p, h th ng n c ng ng, Tua bin h i ang làm vi c.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
1. V n hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. V n hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỖ THỢ KHÍ KHÍ

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khiêng, nâng các thiết bị trong hồ thợ theo quy trình vận hành;
- Điều chỉnh làm việc của bình khí các chế độ vận hành khác nhau;
- Xác lý sự cố hồ thợ khí theo quy trình xử lý sự cố;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trực khi đưa hồ thợ khí vào làm việc;
 2. Khiêng hồ thợ khí;
 3. Trông coi thiết bị, hồ thợ làm việc;
 4. Xác lý sự cố thiết bị (nếu có);
 5. Nâng thiết bị hồ thợ khí.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Khiêng nhấc khu vực làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các điều kiện vận hành an toàn;
- Khiêng nhấc các thiết bị trong hồ thợ đảm bảo yên ổn, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thiệt lập ứng xử vận hành hồ thợ khí;
- Đảm bảo thiết bị hồ thợ khí hoạt động thái độ ổn định và vận hành bình thường, tuân thủ theo đúng trình tự, đúng quy trình vận hành;
- Thao tác đóng mở van trong hồ thợ đúng trình tự, chính xác;
- Giám sát tình trạng làm việc và thông số vận hành của tất cả các thiết bị;
- Điều chỉnh làm việc của thiết bị, hồ thợ đảm bảo thiết bị làm việc đáp ứng yêu cầu của mặt khách vận hành;
- Khi thiết bị làm việc, thiết bị dự phòng, đưa thiết bị ra bảo dưỡng đúng quy trình vận hành và ứng dụng;
- Tìm kiếm chính xác nguyên nhân gây ra sự cố;
- Khắc phục sự cố làm việc sai lệch của thiết bị, đưa thiết bị và hồ thợ về trạng thái vận hành bình thường, ổn định;
- Thực hiện xử lý sự cố đúng quy trình xử lý sự cố;

- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th : ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p úng trình t , úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c ung i b i ng i t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng kh khí;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng kh khí;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , èn pin, ...;
- Thi t b ph c v liên l c;

- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o d ng thi t b h th ng kh khí;
- Quy trình x lý s c thi t b ;
- Các quy trình, quy ph m v an toàn, phòng ch ng cháy n ;
- S nh t ký v n hành;
- Các trang thi t b c u h a, c u th ng...;
- H th ng i u khi n y , s n sàng làm vi c ;
- Thi t b o l ng, báo ng, b o v y và hoàn thi n ;
- H th ng cung c p i n s n sàng;
- H th ng n c c p, h th ng n c ng ng, Tua bin h i ang làm vi c.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. V n hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. V n hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: **VIỆN HÀNH HỒ THƯỜNG
NỘI C LÀM MẮT THI T B**

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: **F5**

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khi nghỉ, ngừng các thi t b trong hồ sơ theo quy trình v n hành;
- Chịu trách nhiệm làm việc của hồ sơ làm mát thi t b ph các chi v n hành khác nhau;
- X lý số hồ sơ làm mát thi t b ph theo quy trình x lý số ;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trực tiếp khi hồ sơ làm mát thi t b ph vào làm việc;
 2. Khi nghỉ hồ sơ làm mát thi t b ph ;
 3. Trông coi thi t b , hồ sơ làm việc;
 4. X lý số thi t b (nếu có);
 5. Ngừng thi t b hồ sơ làm mát thi t b ph .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kỹ năng khu vực làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các điều kiện v an toàn;
- Kỹ năng các thi t b trong hồ sơ đảm bảo đầy đủ, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thi t b đúng quy trình v n hành hồ sơ làm mát thi t b ph ;
- Đảm bảo thi t b hồ sơ làm mát thi t b ph t tr ng thái ngừng v n hành bình thường, n nh theo úng trình t , úng quy trình v n hành;
- Thao tác óng m van trong hồ sơ úng trình t , chính xác;
- Giám sát tình tr ng làm việc và thông số v n hành của tất c các thi t b ;
- Chịu trách nhiệm làm việc của thi t b , hồ sơ đảm bảo thi t b làm việc áp ng yêu cầu của m i chi v n hành;
- Đảm bảo thi t b làm việc, thi t b d phòng, đảm bảo thi t b ra bỏ đ ng úng quy trình v n hành và úng l ch;
- Tìm c chính xác nguyên nhân gây ra số ;

- Kh c ph c s làm vi c sai l ch c a thi t b , a thi t b và h th ng v tr ng thái v n hành bình th ng, n nh;
- Th c hi n x lý s c úng quy trình x lý s c ;
- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th : ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p úng trình t , úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c u ng i b i ng i t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng n c làm mát thi t b ph ;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng n c làm mát thi t b ph ;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ CÔNG VIỆC

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , òn pin, ..;
- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o d ng thi t b h th ng n c làm mát thi t b ph ;
- Quy trình x lý s c thi t b ;
- Các quy trình, quy ph m v an toàn, phòng ch ng cháy n ;
- S nh t ký v n hành;
- Các trang thi t b c u h a, c u th ng..;
- H th ng i u khi n y , s n sàng làm vi c;
- Thi t b ol ng, báo ng, b o v y và hoàn thi n;
- H th ng cung c p i n s n sàng;
- i n y n ch th ng b ng n c kh khoáng.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. V n hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. V n hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

- Kh c ph c s làm vi c sai l ch c a thi t b , a thi t b và h th ng v tr ng thái v n hành bình th ng, n nh;
- Th c hi n x lý s c úng quy trình x lý s c ;
- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th : ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p úng trình t , úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b .
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c u ng i b i ng i t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng cung c p h i t dùng;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng cung c p h i t dùng;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC LOẠI THI TẬP CÔNG VIỆC

- Các trang thi tập Bảo hộ lao động cần thi tập: Quần áo bảo hộ lao động, mũ bảo hộ, kính bảo hộ, dép pin, ...
- Thi tập phục vụ liên lạc;
- Thi tập chuyên dùng phục vụ cho công tác vận hành;
- Quy trình vận hành bộ động cơ thi tập hệ thống cung cấp điện dùng;
- Quy trình xử lý sự cố thi tập;
- Các quy trình, quy phạm vận an toàn, phòng chống cháy nổ;
- Sinh nhật vận hành;
- Các trang thi tập cứu hộ, cứu nạn;
- Hệ thống chiếu sáng, sử dụng làm việc;
- Thi tập lắp đặt, bảo trì, bảo vệ và hoàn thiện;
- Hệ thống cung cấp nước uống;
- Lò hơi, Tua bin hơi làm việc.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Vận hành thi tập và hệ thống máy bơm an toàn cho công nhân và thi tập.	1. Quan sát quá trình thực hiện các công việc khi lắp đặt, vận hành và xử lý sự cố (nếu có), chỉ ra ưu và nhược điểm của quy trình trong quy trình vận hành và quy trình kiểm tra an toàn và bảo hộ lao động.
2. Thi tập và hệ thống máy bơm làm việc liên tục đáp ứng nhu cầu vận hành.	2. Theo dõi sự ổn định của thông số kiểm tra của thi tập và thông số của hệ thống, chỉ ra ưu và nhược điểm của quy trình vận hành.
3. Vận hành thi tập và hệ thống máy bơm hiệu quả, kinh tế.	3. Theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kiểm tra trong vận hành, chỉ ra ưu và nhược điểm của chỉ tiêu kinh tế kiểm tra thi tập, lập kế hoạch.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

**TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỖ THĂNG KHÍ NÉN
I U KHI N**

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khởi động, ngừng các thiết bị trong hồ thang theo quy trình vận hành;
- Chỉ định nhân sự làm việc của hồ thang khí nén i u khi n các chế độ vận hành khác nhau;
- Xem lý số hồ thang khí nén i u khi n theo quy trình xem lý số ;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trước khi thả hồ thang khí nén i u khi n vào làm việc;
 2. Khởi động hồ thang khí nén i u khi n;
 3. Trông coi thiết bị, hồ thang làm việc;
 4. Xem lý số thiết bị (nếu có);
 5. Ngừng thiết bị hồ thang khí nén i u khi n.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm soát khu vực làm việc sạch sẽ, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các chỉ số kỹ thuật an toàn;
- Kiểm soát các thiết bị trong hồ thang đảm bảo vận hành, hoàn thiện và sẵn sàng thả vào làm việc;
- Thi công lắp đặt vận hành hồ thang khí nén i u khi n;
- Đảm bảo thiết bị hồ thang khí nén i u khi n hoạt động thái độ nghiêm túc vận hành bình thường, nghiêm túc theo đúng trình tự, đúng quy trình vận hành;
- Thao tác đóng mở van trong hồ thang đúng trình tự, chính xác;
- Giám sát tình trạng làm việc và thông số vận hành của tất cả các thiết bị;
- Chỉ định nhân sự làm việc của thiết bị, hồ thang đảm bảo thiết bị làm việc đáp ứng yêu cầu của môi trường vận hành;
- Thiết bị làm việc, thiết bị dự phòng, đảm bảo thiết bị ra báo động đúng quy trình vận hành và ứng phó;
- Tìm kiếm chính xác nguyên nhân gây ra sự cố ;

- Kh c ph c s làm vi c sai l ch c a thi t b , a thi t b và h th ng v tr ng thái v n hành bình th ng, n nh;
- Th c hi n x lý s c úng quy trình x lý s c ;
- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th : ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p úng trình t , úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành;
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c u ng i b i n gi t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng khí nén i u khi n;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng khí nén i u khi n;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ÁNH GIÁ CÔNG VIỆC

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , òn pin, ...
- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o d ng thi t b h th ng khí nén i u khi n ;
- Quy trình x lý s c thi t b ;
- Các quy trình, quy ph m v an toàn, phòng ch ng cháy n ;
- S nh t ký v n hành;
- Các trang thi t b c u h a, c u th ng.;
- H th ng i u khi n y , s n sàng làm vi c;
- Thi t b ol ng, báo ng, b o v y và hoàn thi n ;
- H th ng cung c p i n s n sàng.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách thức ánh giá
1. V n hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. V n hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG KHÍ NÉN PHÂN CỬ MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

- Thực hiện thao tác khởi động, ngừng các thiết bị trong hệ thống theo quy trình vận hành;
- Điều chỉnh số làm việc của hệ thống khí nén phân cử các chế độ vận hành khác nhau;
- Xử lý sự cố hệ thống khí nén phân cử theo quy trình xử lý sự cố;
- Các bước chính thực hiện công việc:
 1. Kiểm tra trạng thái của hệ thống khí nén phân cử vào làm việc;
 2. Khởi động hệ thống khí nén phân cử;
 3. Kiểm tra vận hành, hệ thống làm việc;
 4. Xử lý sự cố thiết bị (nếu có);
 5. Ngừng thiết bị hệ thống khí nén phân cử.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Không ngừng vận hành làm việc liên tục, chiếu sáng đầy đủ. Đảm bảo các điều kiện vận hành an toàn;
- Không ngừng các thiết bị trong hệ thống đảm bảo vận hành, hoàn thiện và sẵn sàng đưa vào làm việc;
- Thi công lắp đặt vận hành hệ thống khí nén phân cử;
- Đảm bảo thiết bị hệ thống khí nén phân cử vận hành ổn định vận hành bình thường, nghiêm chỉnh theo đúng trình tự, đúng quy trình vận hành;
- Thao tác đóng mở van trong hệ thống đúng trình tự, chính xác;
- Giám sát tình trạng làm việc và thông số vận hành của tất cả các thiết bị;
- Điều chỉnh số làm việc của thiết bị, hệ thống đảm bảo thiết bị làm việc đáp ứng yêu cầu của máy chủ vận hành;
- Kiểm tra thiết bị làm việc, thiết bị dự phòng, đảm bảo thiết bị ra báo động đúng quy trình vận hành và ứng dụng;
- Tìm kiếm chính xác nguyên nhân gây ra sự cố;
- Khắc phục sự cố làm việc sai lệch của thiết bị, đảm bảo thiết bị và hệ thống vận hành ổn định vận hành bình thường, nghiêm chỉnh;

- Th c hi n x lý s c úng quy trình x lý s c ;
- Ng ng thi t b và h th ng trong t ng tr ng h p c th : ng ng theo k ho ch, ng ng kh n c p úng quy trình v n hành và quy trình x lý s c ;
- Thao tác thi t b c ng ng m b o an toàn và s n sàng kh i ng tr l i khi có yêu c u;
- Ghi chép chính xác các công vi c ã th c hi n và khi m khu y t thi t b .

III. CÁC K N NG VÀ KI N TH C THI T Y U

1. K n ng

- Quan sát b ng m t tình tr ng c a thi t b ;
- D báo s c thi t b ;
- Phán oán các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- a ra quy t nh chính xác, k p th i;
- Thao tác chính xác, h p lý;
- S d ng thành th o các d ng c h tr v n hành.
- S d ng thành th o các trang thi t b c u h a hi n có;
- Gi i quy t h p lý các tr ng h p c p c ung i b i ng i t.

2. Ki n th c

- Gi i thích s công ngh h th ng khí nén ph c v ;
- Mô t c u t o, nhi m v c a thi t b trong h th ng;
- Di n gi i nguyên lý làm vi c c a thi t b ;
- Li t kê thông s k thu t, giá tr liên ng, b o v c a t ng thi t b và h th ng;
- Phân bi t s c thông th ng, s c ng ng bình th ng và s c ng ng kh n c p;
- Gi i thích các nguyên nhân d n t i s làm vi c không bình th ng c a thi t b ;
- Trình bày quy trình v n hành và quy trình x lý s c h th ng khí nén ph c v ;
- Tóm t t quy trình, quy ph m v an toàn, phòng cháy ch a cháy.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C

- Các trang thi t b B o h lao ng c n thi t: Qu n áo b o h lao ng, m b o h , kính b o h , èn pin, ...

- Thi t b ph c v liên l c;
- Thi t b chuyên dùng ph c v cho công tác v n hành;
- Quy trình v n hành b o d ng thi t b h th ng khí nén ph c v ;
- Quy trình x lý s c thi t b ;
- Các quy trình, quy ph m v an toàn, phòng ch ng cháy n ;
- S nh t ký v n hành;
- Các trang thi t b c u h a, c u th ng...;
- H th ng i u khi n y , s n sàng làm vi c;
- Thi t b ol ng, báo ng, b o v y và hoàn thi n;
- H th ng cung c p i n s n sàng.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. V n hành thi t b và h th ng m b o an toàn cho con ng i và thi t b .	1. Quan sát quá trình th c hi n các công vi c kh i ng, ng ng và x lý s c (n u có), i chi u v i các tiêu chu n c quy nh trong quy trình v n hành và quy trình v k thu t an toàn và b o h lao ng.
2. Thi t b và h th ng m b o làm vi c n nh, liên t c áp ng m i ch v n hành.	2. Theo dõi s i u ch nh các thông s k thu t c a thi t b và thông s c a h th ng, i chi u v i các th ng s k thu t c quy nh trong quy trình v n hành.
3. V n hành thi t b và h th ng m b o hi u qu , kinh t .	3. Theo dõi các ch tiêu kinh t k thu t trong v n hành, i chi u v i các ch tiêu kinh t k thu t thi t k , l p t.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH MÁY PHÁT ĐIỆN
MÃ CÔNG VIỆC: G1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra máy phát trước khi đưa vào vận hành, hoà nhập máy phát vào lưới, kiểm tra máy phát điện trong vận hành bình thường, xử lý sự cố (Nếu có) và đưa máy phát điện trở lại vận hành ra sản phẩm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ thuật máy phát điện sẵn sàng đưa vào vận hành;
2. Thực hiện hoà nhập máy phát điện vào lưới;
3. Kiểm tra, theo dõi các thông số điện áp, tần số, nhiệt độ cuộn dây... của máy phát điện trong quá trình vận hành bình thường các giá trị này phải nằm trong giới hạn cho phép;
4. Xử lý sự cố: Phát hiện các tình trạng vận hành không bình thường của máy phát điện, đưa ra các biện pháp xử lý;
5. Tách máy phát ra sản phẩm: Thực hiện tách máy phát điện ra sản phẩm bảo toàn cho công nhân và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sản phẩm;
- Thành thạo các số điện, số liên quan bộ máy phát - kích thích;
- Sử dụng thành thạo thiết bị, Mê gôm mét mét, dụng cụ vận hành, các phương tiện chữa cháy tích hợp;
- Cung cấp bí quyết.

3. Kiến thức: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số vận hành của máy phát điện;
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số vận hành của hệ thống kích thích;
- Các liên quan, bộ máy phát và kích thích;
- Quy trình vận hành máy phát điện;
- Quy trình kỹ thuật an toàn điện;
- Quy trình nghiệm thu;
- Phương án chữa cháy máy phát điện.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C:

- Các s i n, s iên ng b o v máy phát - kích t ;
- Chìa khoá v n hành, bút th i n, ng h v n n ng và các d ng c chuyên dùng phù h p khác;
- Quy trình v n hành máy phát i n, s nh t ký v n hành, t ghi thông s máy phát i n.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. N m v ng ki n th c	1. Ki m tra vi t, v n áp tr c ti p
2. Thao tác úng trình t	2. Theo dõi trong quá trình thao tác ho c a ra tình hu ng yêu c u th c hi n
3. Theo dõi, ghi chép thông s	3. Ki m tra s nh t ký, t ghi thông s .

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH MÁY BIẾN ÁP
MÃ CÔNG VIỆC: G2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra máy biến áp trước khi đưa vào vận hành, đóng xung điện cho máy biến áp, kiểm tra máy biến áp trong vận hành bình thường, xử lý sự cố (Nứt có) và đưa máy biến áp trở về vận hành sẵn sàng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ thuật máy biến áp sẵn sàng đưa vào vận hành;
2. Đóng xung điện cho máy biến áp;
3. Kiểm tra các thông số dòng điện, điện áp, nhiệt độ cuộn dây, nhiệt độ dầu, nồng độ phân áp trong quá trình vận hành bình thường các giá trị này phải nằm trong giới hạn cho phép;
4. Xử lý sự cố: Phát hiện các tình trạng vận hành không bình thường của máy biến áp, đưa ra các biện pháp xử lý;
5. Tách máy biến áp ra sẵn sàng: Thực hiện tách máy biến áp ra sẵn sàng bảo toàn cho công việc và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sẵn sàng;
- Thành thạo các số liệu, số liệu liên quan máy biến áp;
- Sử dụng thành thạo bút thử điện, Mê gôm mét, dụng cụ vận hành, các phương tiện chữa cháy tích hợp;
- Vị trí chấp hành thao tác máy biến áp trở về vận hành sẵn sàng và ngừng cấp điện;
- Cung cấp báo cáo kịp thời.

2. Kỹ thuật: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số vận hành của máy biến áp và thiết bị phụ của nó;
- Các liên kết, bộ phận máy biến áp;
- Quy trình vận hành máy biến áp;
- Các phương án chữa cháy máy biến áp;
- Quy trình kỹ thuật an toàn điện;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC I U K I N T H C H I N C Ô N G V I C:

- Các s i n, s liên ng b o v máy bi n áp;
- Chìa khoá v n hành, bút th i n, ng h v n n ng và các d ng c chuyên dùng phù h p khác;
- Quy trình v n hành máy bi n áp, s nh t ký v n hành, t ghi thông s máy bi n áp.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. N m v ng ki n th c	1. Kì m tra vi t, v n áp tr c tí p
2. Thao tác úng trình t	2. Theo dõi trong quá trình thao tác ho c a ra tình hu ng yêu c u th c hi n
3. Theo dõi, ghi chép thông s	3. Kì m tra s nh t ký, t ghi thông s .

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỘ BẢO MÁY CẮT,
ĐẠO CÁCH LY, ĐẠO TẮT PÁ

MÃ CÔNG VIỆC: G3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Chuẩn bị trước khi đưa máy cắt hộ bảo vào vận hành, thao tác máy cắt hộ bảo, kiểm tra trong quá trình vận hành bình thường, xử lý sự cố (Nứt có) và tách máy cắt hộ bảo ra khỏi hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ lưỡng hệ thống máy cắt hộ bảo đã sẵn sàng đưa vào vận hành;
2. Thao tác các máy cắt hộ bảo;
3. Kiểm tra các thông số dòng điện, điện áp, áp suất khí SF6, áp suất dầu thu thập trong quá trình vận hành bình thường các giá trị này phải nằm trong giới hạn cho phép;
4. Xử lý sự cố: Phát hiện các tình trạng vận hành không bình thường của máy cắt hộ bảo, đưa ra các biện pháp xử lý;
5. Tách máy cắt hộ bảo ra khỏi hệ thống: Thực hiện tách máy cắt hộ bảo ra khỏi hệ thống để đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra khỏi hệ thống;
- Thành thạo các số liệu, số liệu liên quan bảo vệ máy cắt hộ bảo;
- Sử dụng thành thạo bút thử điện, Mè gồm mét, đồng hồ vạn năng, máy kiểm tra rò rỉ khí SF6, các phương tiện chữa cháy tích hợp;
- Thao tác đưa máy cắt hộ bảo vào vị trí vận hành, ra vị trí ngắt, đóng cắt thiết bị cách ly thành thạo;
- Cập nhật kỹ năng mới.

2. Kiến thức: Trình bày kiến thức:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số vận hành của máy cắt hộ bảo;
- Các liên quan, bảo vệ máy cắt hộ bảo;
- Quy trình vận hành máy cắt hộ bảo;
- Quy trình kiểm tra an toàn điện;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C:

- Các s i n, s iên ng b o v máy c th p b ;
- Chìa khoá v n hành, tay quay máy c t, bút th i n, ng h v n n ng, máy ki m tra rò r khí SF6 và các d ng c chuyên dùng phù h p khác;
- Quy trình v n hành máy c th p b , s nh t ký v n hành, t ghi thông s máy c t.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. N m v ng ki n th c	1. Ki m tra vi t, v n áp tr c ti p
2. Thao tác úng trình t	2. Theo dõi trong quá trình thao tác ho c a ra tình hu ng yêu c u th c hi n
3. Theo dõi, ghi chép thông s	3. Ki m tra s nh t ký, t ghi thông s .

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH NGÀNH ĐIỆN
MÃ CÔNG VIỆC: G4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra các thiết bị khi đưa vào vận hành, đưa các vào vận hành, kiểm tra các trong vận hành bình thường, xử lý sự cố (Nếu có) và tách các từ vận hành ra sạch.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ thuật các thiết bị đưa vào vận hành;
2. Đưa các vào vận hành;
3. Kiểm tra các thông số dòng điện, điện áp, nhiệt độ cuộn dây, nhiệt độ môi trường, rung trong quá trình vận hành bình thường các giá trị này phải nằm trong giới hạn cho phép;
4. Xử lý sự cố: Phát hiện các tình trạng vận hành không bình thường của các thiết bị, đưa ra các biện pháp xử lý;
5. Tách các thiết bị ra sạch: Thực hiện tách các thiết bị ra sạch đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sạch;
- Các thành thạo các thiết bị, sự liên quan giữa các thiết bị;
- Sử dụng thành thạo bút thử điện, Mêgômét, đồng hồ vạn năng, ampe kìm, thiết bị kiểm tra chi u quay, thiết bị kiểm tra rung và các phương tiện chữa cháy tích hợp;
- Các dụng cụ bảo vệ cá nhân.

2. Kiến thức: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số vận hành, tác dụng của các dụng cụ;
- Các liên quan, mối quan hệ giữa các thiết bị;
- Quy trình vận hành các thiết bị;
- Quy trình kiểm tra an toàn các thiết bị;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC YÊU CẦU KIẾN THỨC HIỆN CÔNG VIỆC:

- Các thiết bị, sự liên quan giữa các thiết bị;

- Chìa khoá vận hành, bút thử điện, công cụ vận hành, ampe kìm, thiết bị kiểm tra chi u quay, thiết bị kiểm tra rung và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp khác;
- Quy trình vận hành công việc, sơ đồ kỹ thuật vận hành, tài liệu thông số.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nội dung kiến thức	1. Kiểm tra viết, vấn đáp trực tiếp
2. Kiểm tra công tác khi đi vào vận hành	2. Theo dõi trong quá trình kiểm tra hoặc xảy ra tình huống yêu cầu thực hiện
3. Theo dõi, ghi chép thông số	3. Kiểm tra sơ đồ kỹ thuật, tài liệu thông số.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH TÁCH PHÂN PHẢI
MÃ CÔNG VIỆC: G5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra tách phân phối điện trước khi đưa vào vận hành, đóng cắt các thiết bị tách phân phối điện, kiểm tra tách phân phối điện trong vận hành bình thường, xử lý sự cố (Nứt vỏ) và tách tách phân phối điện vận hành ra sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ thuật phân phối điện sẵn sàng đưa vào vận hành;
2. Đóng cắt các thiết bị tách phân phối điện;
3. Kiểm tra các thông số dòng điện, điện áp, tần số, công suất trong quá trình vận hành bình thường các giá trị này phải nằm trong giới hạn cho phép;
4. Xử lý sự cố: Phát hiện các tình trạng vận hành không bình thường của tách phân phối điện, đưa ra các biện pháp xử lý;
5. Tách tách phân phối điện ra sự cố: Thực hiện tách tách phân phối điện ra sự cố đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sự cố;
- Thành thạo các số điện, số liên lạc vận hành tách phân phối điện;
- Sử dụng thành thạo bút thử điện, Mê gôm mét, công cụ vận hành, máy kiểm tra rò rỉ khí SF6, các phương tiện chữa cháy tích hợp;
- Cung cấp kỹ năng.

2. Kỹ thuật: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số vận hành của tách phân phối điện;
- Các liên lạc, vận hành tách phân phối điện;
- Quy trình vận hành tách phân phối điện;
- Quy trình kỹ thuật an toàn điện;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC DỤNG CỤ KỸ THUẬT THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:

- Các số điện, số liên lạc vận hành tách phân phối điện;
- Chìa khóa vận hành, tay quay máy cắt, bút thử điện, công cụ vận hành, máy kiểm tra rò rỉ khí SF6 và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp khác;

- Quy trình vận hành tập phân phối, sinh nhật vận hành, tập ghi thông s .

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Nội dung kiến thức	1. Kiểm tra viết, vận dụng thực tiễn
2. Thao tác ứng trình	2. Theo dõi trong quá trình thao tác hoặc qua tình huống yêu cầu thực hiện
3. Theo dõi, ghi chép thông s	3. Kiểm tra sinh nhật, tập ghi thông s .

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN M T CHIU
VÀ UPS (Uninterrupted Power supply)

MÃ CÔNG VIỆC: G6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra hệ thống điện m t chi u và UPS trước khi đưa vào vận hành, đưa hệ thống điện m t chi u và UPS vào vận hành, theo dõi hệ thống điện m t chi u và UPS trong vận hành bình thường, xử lý sự cố, đóng hệ thống và tách hệ thống ra khỏi.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ lưỡng hệ thống điện m t chi u - UPS đã sẵn sàng đưa vào vận hành;
2. Đưa hệ thống điện m t chi u - UPS vào vận hành;
3. Kiểm tra các thông số dòng điện, điện áp, tần số, công suất trong quá trình vận hành bình thường các giá trị này phải nằm trong giới hạn cho phép;
4. Xử lý sự cố: Phát hiện các tình trạng vận hành không bình thường của hệ thống điện m t chi u - UPS, đưa ra các biện pháp xử lý;
5. Tách hệ thống điện m t chi u - UPS ra khỏi: Thực hiện tách hệ thống điện m t chi u - UPS ra khỏi mạng đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kiến thức:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra khỏi;
- Các thành phần các số liệu, số liệu liên quan bộ vận hành hệ thống điện m t chi u - UPS;
- Sử dụng thành thạo bút thử điện, Mê gôm mét, dụng cụ vận hành, các phương tiện chữa cháy tích hợp;
- Cung cấp hỗ trợ kỹ thuật.

2. Kỹ thuật: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số vận hành của hệ thống điện m t chi u - UPS;
- Cấu tạo, thông số kỹ thuật của các bình điện áp;
- Các liên quan, bộ vận hành hệ thống điện m t chi u - UPS;
- Quy trình vận hành hệ thống điện m t chi u - UPS;
- Quy trình kỹ thuật an toàn điện;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C:

- Các s i n, s i n liên ng b o v h th ng i n m t chi u – UPS;
- Chìa khoá v n hành, bút th i n, ng h v n n ng và các d ng c chuyên dùng phù h p khác;
- Quy trình v n hành h th ng i n m t chi u - UPS, s nh t ký v n hành, t ghi thông s .

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. N m v ng ki n th c	1. Ki m tra vi t, v n áp tr c tí p
2. Thao tác úng trình t	2. Theo dõi trong quá trình thao tác ho c a ra tình hu ng yêu c u th c hi n
3. Theo dõi, ghi chép thông s	3. Ki m tra s nh t ký, t ghi thông s .

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỖ THĂNG SÀN XUẤT HY RÔ

MÃ CÔNG VIỆC: G7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật của vào vận hành, kiểm tra các bộ phận lưu, kiểm tra hệ thống máy nén khí hy rô, cấp khí hy rô cho máy phát, kiểm tra hồ sơ trong vận hành bình thường, xử lý sự cố, đóng hồ sơ và hồ sơ sản xuất hy rô ra sổ sách.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ thuật hồ sơ sản xuất Hy rô đã sẵn sàng của vào vận hành;
2. Kiểm tra các bộ phận lưu;
3. Kiểm tra hệ thống máy nén khí;
4. Theo dõi quá trình cấp khí Hy rô cho máy phát;
5. Kiểm tra các thông số công suất hệ thống, hàm lượng oxy trong hy rô, mức khí sau sản xuất trong quá trình vận hành bình thường các giá trị này phải nằm trong giới hạn cho phép;
6. Xử lý sự cố: Phát hiện các tình trạng vận hành không bình thường của hồ sơ sản xuất Hy rô, đưa ra các biện pháp xử lý;
7. Tách hồ sơ sản xuất Hy rô ra sổ sách: Theo dõi tách hồ sơ sản xuất Hy rô ra sổ sách đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI TỰ NHIÊN:

1. Kiến thức:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sổ sách;
- Các thành tố các sản phẩm, công nghệ sản xuất, sự liên quan giữa các thành tố sản xuất hy rô;
- Sử dụng thành thạo bút chì, Mũi gôm mét, dụng cụ vận hành, thiết bị kiểm tra rò rỉ khí Hy rô, các phương tiện chữa cháy tích hợp;
- Cung cấp thông tin.

2. Kỹ năng: Trình bày:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số vận hành của toàn bộ các thiết bị trong hệ thống sản xuất Hy rô;
- Các liên kết, bộ phận cơ khí thiết bị, toàn hệ thống;
- Quy trình vận hành, quy trình xử lý sự cố hệ thống sản xuất Hy rô;
- Quy trình kiểm tra an toàn;

- Quy trình nghiệm vụ .

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C:

- Các s i n, s i n liên ng b o v h th ng i n m t chi u - UPS;
- Chìa khoá v n hành, bút th i n, ng h v n n ng, máy ki m tra rò r khí Hy rô c m tay, thi t b ki m tra t tr ng KOH và các d ng c chuyên dùng phù h p khác;
- Quy trình v n hành h th ng s n xu t Hy rô, s nh t ký v n hành, t ghi thông s .

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. N m v ng ki n th c	1. Ki m tra vi t, v n áp tr c ti p
2. Thao tác úng trình t	2. Theo dõi trong quá trình thao tác ho c a ra tình hu ng yêu c u th c hi n
3. Theo dõi, ghi chép thông s	3. Ki m tra s nh t ký, t ghi thông s .

TÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG KHẨU BỊ
MÃ CÔNG VIỆC: G8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra trực tiếp khi vào vận hành, ảnh hưởng vào vận hành, kiểm tra trong vận hành bình thường, xử lý sự cố (Nếu có) và tách hệ thống khỏi bit vận hành ra sạch.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra kỹ hệ thống khỏi bit nhện sẵn sàng vào vận hành;

2. Ảnh hưởng khỏi bit nhện vào vận hành;

3. Kiểm tra các thông số dòng điện, điện áp, nhiệt độ, nhiệt độ cuộn dây máy biến áp trong quá trình vận hành bình thường các giá trị này phải nằm trong giới hạn cho phép;

4. Xử lý sự cố: Phát hiện các tình trạng vận hành không bình thường của hệ thống khỏi bit nhện, đưa ra các biện pháp xử lý;

5. Tách hệ thống khỏi bit nhện ra sạch: Thực hiện tách hệ thống khỏi bit nhện ra sạch đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

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

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sạch;
- Thành thạo các số liệu, số liệu liên hệ hệ thống khỏi bit nhện;
- Sử dụng thành thạo bút thử điện, Mê gôm mét, dụng cụ vận hành, sào tìm địa điểm, các phương tiện chữa cháy tích trữ;
- Cung cấp thông tin kịp thời.

2. Kỹ năng: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số vận hành của hệ thống khỏi bit nhện;
- Các liên hệ, hệ thống khỏi bit nhện;
- Quy trình vận hành, quy trình xử lý sự cố hệ thống khỏi bit nhện;
- Quy trình khẩn cấp an toàn;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC YÊU CẦU KỸ NĂNG THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:

- Các số liệu, số liệu liên hệ hệ thống khỏi bit nhện;

- Chìa khoá vận hành, bút thử điện, ống hút chân không, sào ti p a di ng và các dụng cụ chuyên dùng phù h p khác;
- Quy trình vận hành h th ng kh b i t nh i n, s nh t ký vận hành, t ghi thông s .

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1. N m v ng ki n th c	1. Kiểm tra vị t, vận áp tr c ti p
2. Thao tác úng trình t	2. Theo dõi trong quá trình thao tác ho c a ra tình hu ng yêu c u th c hi n
3. Theo dõi, ghi chép thông s	3. Kiểm tra s nh t ký, t ghi thông s .

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH THIẾT BỊ ÔNHIỆT
MÃ CÔNG VIỆC: H1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Mô tả các thiết bị ô nhiễm làm việc chính xác; Sửa chữa thiết bị ô nhiễm vào làm việc; Tách thiết bị ô nhiễm ra sạch; Theo dõi quá trình làm việc của thiết bị ô nhiễm; Xử lý sự cố thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác minh đúng vị trí lắp đặt;
2. Kỹ thuật vận hành thiết bị ô nhiễm đã làm việc tốt;
3. Theo dõi thiết bị ô nhiễm trong quá trình vận hành;
4. Xác minh nguyên nhân làm cho thiết bị ô nhiễm làm việc sai;
5. Thực hiện tách thiết bị ô nhiễm ra sạch.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sạch.
- Cảnh giác;
- Sử dụng thành thạo Mũ gồm mét, dụng cụ vận hành, các phụ kiện nhà máy;
- Cung cấp thông tin.

2. Kỹ thuật: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị ô nhiễm;
- Trình tự vận hành thiết bị ô nhiễm vào làm việc;
- Các liên lạc, báo liên quan;
- Sơ bố trí thiết bị ô nhiễm và vị trí lắp đặt của thiết bị ô nhiễm;
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật vận hành,..
- Quy trình kỹ thuật an toàn;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:

- Sử dụng;
- Bảng công nghệ và nghệ thuật và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Kiến thức;	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp;
2. Xác định vị trí lắp đặt;	2. Trình bày hồ sơ dự án thi công
2. Thao tác đúng trình tự.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác hoặc đưa ra tình huống yêu cầu trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH THIẾT BỊ Ồ ÁP SUẤT
MÃ CÔNG VIỆC: H2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Mô tả các thiết bị ồ áp suất làm việc chính xác; Sửa chữa thiết bị ồ áp suất vào làm việc; Tách thiết bị ồ áp suất ra khỏi nhà; Theo dõi quá trình làm việc của thiết bị ồ áp suất; Xử lý sự cố thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác minh đúng vị trí lắp đặt;
2. Kỹ thuật vận hành thiết bị ồ áp suất đã làm việc tốt;
3. Theo dõi thiết bị ồ áp suất trong quá trình vận hành;
4. Xác minh các nguyên nhân làm cho thiết bị ồ áp suất làm việc sai;
5. Thực hiện tách thiết bị ồ áp suất ra khỏi nhà đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra khỏi nhà.
- Các sự cố;
- Sửa chữa thành thạo Mô-gôm-mét, ống hồ vôn-ni-cô, các phụ kiện nhà máy;
- Các dụng cụ cơ khí.

2. Kiến thức: Trình bày kiến thức:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị ồ áp suất;
- Trình tự sửa chữa thiết bị ồ áp suất vào làm việc;
- Các liên kết, bộ phận liên quan;
- Sơ đồ bố trí thiết bị ồ áp suất và vị trí lắp đặt của thiết bị ồ áp suất;
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật vận hành,..
- Quy trình kỹ thuật an toàn;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC KIỂU KIẾN THỨC CHỈ N CÔNG VI C:

- Sử dụng;
- Bảng danh sách và danh sách và các danh sách chuyên dùng phù hợp.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Kiến thức;	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp;
2. Xác định đúng vị trí phần tử;	2. Trình bày học sinh trên bảng
2. Thao tác đúng trình tự.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác học sinh ra tình huống yêu cầu trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH THIẾT BỊ OL U L NG
MÃ CÔNG VIỆC: H3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Thực hiện các thiết bị ol u l ng làm việc chính xác; Đảm bảo thiết bị ol u l ng vào làm việc; Tách thiết bị ol u l ng ra khỏi hệ thống; Theo dõi quá trình làm việc của thiết bị ol u l ng; Xử lý sự cố thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác minh đúng vị trí lắp đặt;
2. Kiểm soát thiết bị ol u l ng đã làm việc tốt;
3. Theo dõi thiết bị ol u l ng trong quá trình vận hành;
4. Xác minh nguyên nhân làm cho thiết bị ol u l ng làm việc sai;
5. Thực hiện tách thiết bị ol u l ng ra khỏi hệ thống đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra khỏi hệ thống.
- Các số liệu;
- Sử dụng thành thạo Mô-gôm-mét, đồng hồ vận hành, các phương tiện chẩn đoán;
- Các dụng cụ điện.

2. Kỹ thuật: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị ol u l ng;
- Trình tự của thiết bị ol u l ng vào làm việc;
- Các liên động, bộ phận liên quan;
- Sơ bố trí thiết bị ol u l ng và vị trí lắp đặt của thiết bị ol u l ng;
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật vận hành,..
- Quy trình kỹ thuật an toàn điện;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC KIỂM THỬ CHỈ N CÔNG VIỆC:

- Sử dụng;
- Bảng công nghệ và nghệ thuật và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Kiến thức;	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp;
2. Xác định đúng vị trí lắp đặt;	2. Trình bày học phần trực tiếp
2. Thao tác đúng trình tự.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác học phần ra tình huống yêu cầu trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH THIẾT BỊ ÔM C
MÃ CÔNG VIỆC: H4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Thực hiện các thiết bị ô m c làm việc chính xác; Lắp đặt thiết bị ô m c vào làm việc; Tách thiết bị ô m c ra khỏi hệ thống; Theo dõi quá trình làm việc của thiết bị ô m c; Xử lý sự cố thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác nhận đúng vị trí lắp đặt;
2. Kỹ thuật vận hành thiết bị ô m c đã làm việc tốt;
3. Theo dõi thiết bị ô m c trong quá trình vận hành;
4. Xác định nguyên nhân làm cho thiết bị ô m c làm việc sai;
5. Thực hiện tách thiết bị ô m c ra khỏi hệ thống đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra khỏi hệ thống;
- Đọc sơ đồ kỹ thuật;
- Sử dụng thành thạo Mê-gôm-mét, dụng cụ vận hành, các phương tiện chẩn đoán;
- Cập nhật thông tin kỹ thuật.

2. Kỹ thuật: Trình bày như sau:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị ô m c
- Trình lắp đặt thiết bị ô m c vào làm việc;
- Các liên lạc, báo động liên quan;
- Sơ đồ bố trí thiết bị ô m c và vị trí lắp đặt của thiết bị ô m c;
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật vận hành,..
- Quy trình kỹ thuật an toàn vận hành;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC KIỂM THỬ CHỈ N CÔNG VIỆC:

- Sử dụng;
- Bảng công nghệ và nghệ viên và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Kiến thức;	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp;
2. Xác định vị trí lắp đặt;	2. Trình bày hồ sơ dự án thi công
2. Thao tác đúng trình tự.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác hoặc đưa ra tình huống yêu cầu trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH THIẾT BỊ CÁC MÔ ĐUN
MÃ CÔNG VIỆC: H5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Thực hiện các thiết bị điện tử làm việc chính xác; Lắp đặt thiết bị điện tử vào làm việc; Tách thiết bị điện tử ra khỏi tủ; Theo dõi quá trình làm việc của thiết bị điện tử; Xử lý sự cố thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác minh đúng vị trí lắp đặt;
2. Kiểm tra thiết bị điện tử đã lắp đặt đúng;
3. Theo dõi thiết bị điện tử trong quá trình vận hành;
4. Xác minh nguyên nhân làm cho thiết bị điện tử làm việc sai;
5. Thực hiện tách thiết bị điện tử ra khỏi tủ đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ NĂNG THỰC THI VIỆC:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra khỏi tủ.
- Đọc sơ đồ;
- Sử dụng thành thạo Mê-gôm-mét, đồng hồ vạn năng, các phương tiện chẩn đoán;
- Cung cấp tư vấn kỹ thuật.

2. Kiến thức: Trình bày được:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị điện tử;
- Trình lắp đặt thiết bị điện tử vào làm việc;
- Các liên lạc, báo động liên quan;
- Sơ đồ bố trí thiết bị điện tử và vị trí lắp đặt của thiết bị điện tử;
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật vận hành,...
- Quy trình kỹ thuật an toàn;

- Quy trình nghiệm vụ.

IV. CÁC TIÊU CHÍ NGHIỆM VỤ CÔNG VIỆC:

- Sử dụng;
- Bảng công nghệ và nghệ thuật và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Kiến thức;	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp;
2. Xác định đúng vị trí lắp đặt;	2. Trình bày hồ sơ dự án thi công
2. Thao tác đúng trình tự.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác hoặc xảy ra tình huống yêu cầu trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH THIẾT BỊ PHÂN TÍCH
MÃ CÔNG VIỆC: H6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Mô tả các thiết bị phân tích làm việc chính xác; Lắp đặt thiết bị phân tích vào làm việc; Tách thiết bị phân tích ra sạch sẽ; Theo dõi quá trình làm việc của thiết bị phân tích; Xử lý sự cố thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác nhận đúng vị trí lắp đặt;
2. Kiểm soát thiết bị phân tích đã làm việc tốt;
3. Theo dõi thiết bị phân tích trong quá trình vận hành;
4. Xác định nguyên nhân làm cho thiết bị phân tích làm việc sai;
5. Thực hiện tách thiết bị phân tích ra sạch sẽ đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sạch sẽ.
- Chăm sóc;
- Sử dụng thành thạo Mêgômét, đồng hồ vận hành, các phụ kiện nhà máy;
- Cập nhật thông tin.

2. Kỹ thuật: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị phân tích;
- Trình lắp đặt thiết bị phân tích vào làm việc;
- Các liên hệ, báo động liên quan;
- Sửa chữa thiết bị phân tích và vị trí lắp đặt của thiết bị phân tích;
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật vận hành,..
- Quy trình kỹ thuật an toàn;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC KIỂU KIẾN THỨC CHỈ N CÔNG VIÊN C:

- Sử dụng;
- Bằng chứng và nguyên nhân và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Kiến thức;	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp;
2. Xác định đúng vị trí lỗi;	2. Trình bày học đôn trình tự
2. Thao tác đúng trình tự.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác học để ra tình huống yêu cầu trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH CÁC CUỐN PHÂN HÀNH NG
IN
MÃ CÔNG VIỆC: H7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Thực hiện các công việc phân hành báo in làm việc chính xác; Theo dõi quá trình làm việc các công việc phân hành báo in; Xử lý số và tách thí nghiệm báo in ra sách.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác minh đúng và chính xác;
2. Kỹ năng các công việc phân hành báo in đã làm việc tốt;
3. Theo dõi các công việc phân hành báo in trong quá trình vận hành;
4. Xác định nguyên nhân làm cho các công việc phân hành báo in làm việc sai;
5. Thực hiện tách các công việc phân hành báo in ra sách đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý số, tách thí nghiệm báo in ra sách;
- Các số liệu;
- Sử dụng thành thạo Máy gõ mét, máy vẽ kỹ thuật, các phương tiện chuyên ngành;
- Các dụng cụ kỹ thuật.

2. Kỹ thuật: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc các công việc phân hành báo in;
- Các liên hệ, báo liên quan;
- Sơ bộ trình tự các công việc phân hành báo in trong sản xuất công nghệ;
- Kỹ thuật in, kỹ thuật in,..
- Quy trình kỹ thuật an toàn in;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC KIỂM THỬ KIẾN THỨC:

- Sử dụng;
- Bảng đánh giá và ghi nhận và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Kiến thức;	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp;
2. Xác định vị trí lắp đặt;	2. Trình bày hồ sơ dự án thi công
2. Thao tác đúng trình tự.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác hoặc đưa ra tình huống yêu cầu trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH CÁC CỤCH PÀNH
BĂNG I N-KHÍ
MÃ CÔNG VIỆC: H8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Thực hiện các công việc vận hành băng i n-khí làm việc chính xác; Theo dõi quá trình làm việc của các công cụ vận hành băng i n-khí; Xử lý sự cố và tách thì t b ra sạch sẽ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác định đúng vị trí lắp đặt;
2. Kỹ thuật vận hành băng i n-khí đã làm việc tốt;
3. Theo dõi các công cụ vận hành băng i n-khí trong quá trình vận hành;
4. Xác định nguyên nhân làm cho các công cụ vận hành băng i n-khí làm việc sai;
5. Thực hiện tách các công cụ vận hành băng i n-khí ra sạch sẽ đảm bảo an toàn cho con người và thì t b.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KỸ THUẬT THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thì t b ra sạch sẽ.
- Các số liệu;
- Sử dụng thành thạo Mũ gõm mét, dụng cụ vận hành, các phụ kiện nhà máy;
- Cung cấp thông tin.

2. Kỹ thuật: Trình bày các:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các công cụ vận hành băng i n-khí;
- Các liên hệ, bộ phận liên quan;
- Sơ bố trí các công cụ vận hành băng i n-khí trong sản xuất công nghệ;
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật vận hành,...
- Quy trình kỹ thuật an toàn vận hành;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC KIỂM THỬ CHỈ N CÔNG VIỆC:

- Sử dụng;
- Bảng công nghệ và nghệ thuật và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Kiến thức;	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp;
2. Xác định đúng vị trí lắp đặt;	2. Trình bày học đi kèm thực tiễn
2. Thao tác đúng trình tự.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác học để ra tình huống yêu cầu trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH CÁC CỤCH PÀNH
LIÊN-THUẬT C
MÃ CÔNG VIỆC: H9

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Thực hiện các công việc vận hành liên-thuật làm việc chính xác; Theo dõi quá trình làm việc của các công việc vận hành liên-thuật; Xử lý sự cố và tách thiết bị ra khỏi hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác định đúng vị trí lắp đặt;
2. Kỹ năng vận hành liên-thuật đã làm việc tốt;
3. Theo dõi các công việc vận hành liên-thuật trong quá trình vận hành;
4. Xác định nguyên nhân làm cho các công việc vận hành liên-thuật làm việc sai;
5. Thể hiện tách các công việc vận hành liên-thuật ra khỏi hệ thống để đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra khỏi hệ thống.
- Các sự cố;
- Sử dụng thành thạo Mô-gôm-mét, đồng hồ vận hành, các phương tiện chữa cháy tích hợp;
- Các dụng cụ bảo vệ cá nhân.

2. Kiến thức: Trình bày kiến thức:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các công việc vận hành liên-thuật;
- Các liên lạc, báo động liên quan;
- Sơ bố trí các công việc vận hành liên-thuật trong sơ đồ công nghệ;
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật vận hành,..
- Quy trình kỹ thuật an toàn cá nhân;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC KIỂM THỬ CHỈ N CÔNG VIỆC:

- Sử dụng;
- Bằng chứng và nguyên nhân và các dụng cụ chuyên dùng phù hợp.

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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Kiến thức;	1. Kiểm tra viết; kiểm tra vấn đáp;
2. Xác định đúng vị trí lỗi;	2. Trình bày học đôn trình tự
2. Thao tác đúng trình tự.	3. Theo dõi trong quá trình thao tác học để ra tình huống yêu cầu trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG I U KHI N
PLC (Programmable Control System)
MÃ CÔNG VIỆC: H10

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra trực tiếp khi lắp đặt tủ I u khi n vào làm việc; Lắp đặt tủ I u khi n vào làm việc; Theo dõi thi công I u khi n trong quá trình vận hành; Xử lý sự cố thi công I u khi n; Tách thi công I u khi n ra sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác nhận đúng vị trí lắp đặt;
2. Kinh nghiệm hệ thống I u khi n PLC đã làm việc tốt;
3. Theo dõi hệ thống I u khi n PLC trong quá trình vận hành;
4. Xác định nguyên nhân làm cho hệ thống I u khi n PLC làm việc sai.
5. Thực hiện tách hệ thống I u khi n PLC ra sự cố.

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

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thi công ra sự cố;
- Các sự cố;
- Sử dụng thành thạo Mê-gôm-mét, đồng hồ vận hành, các phương tiện chữa cháy tích, máy tính cá nhân;
- Các dụng cụ điện;

2. Kỹ năng: Trình bày:

- Nguyên lý hoạt động của các bộ I u khi n (P), tỉ lệ tích phân (PI), tỉ lệ tích phân vi phân (PID)
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật I u khi n,..
- Sơ đồ thi công; Sơ đồ Logic;
- Quy trình kỹ thuật an toàn điện;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C:

- S i n;
- B d ng c ngh và ng h v n n ng và các d ng c chuyên dùng phù h p.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1.Ki n th c 2.Xác nh úng v trí l p t; 3.Thao tác úng trình t .	1.Ki m tra vi t ho c v n áp 2.Trình bày ho c d n tr c tí p n thi t b . 3.Theo dõi trong quá trình thao tác ho c a ra tình hu ng yêu c u trình bày.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
TÊN CÔNG VIỆC: VẬN HÀNH HỆ THỐNG IUCHEM
DCS (Distributed Control System)
MÃ CÔNG VIỆC: H11

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:

Kiểm tra trực tiếp khi đưa hệ thống IUCHEM DCS vào làm việc; đưa hệ thống IUCHEM DCS vào làm việc; Theo dõi hệ thống IUCHEM DCS trong quá trình vận hành; Xử lý sự cố hệ thống IUCHEM DCS; Tách hệ thống IUCHEM DCS ra sự cố.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:

1. Kiểm tra, xác nhận đúng vị trí lắp đặt;
2. Kiểm tra hệ thống IUCHEM DCS đã làm việc tốt;
3. Theo dõi hệ thống IUCHEM DCS trong quá trình vận hành;
4. Xác định nguyên nhân làm cho hệ thống IUCHEM DCS làm việc sai.
5. Thực hiện tách hệ thống IUCHEM DCS ra sự cố.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra, quan sát, phân tích, phán đoán, thao tác vận hành, xử lý sự cố, tách thiết bị ra sự cố.
- Đọc sơ đồ;
- Sử dụng thành thạo Mỏ gồm mét, ống thủy ngân, các phôi đồng tính chất vật lý, máy tính cá nhân;
- Cập nhật thông tin.

2. Kiến thức: Trình bày được:

- Nguyên lý hoạt động của các bộ điều khiển (P), tích phân (PI), tích phân vi phân (PID)
- Kỹ thuật lắp đặt, kỹ thuật vận hành,..
- Sơ đồ Logic, bảng trình tự ..
- Quy trình kỹ thuật an toàn vận hành;
- Quy trình nghiệm thu.

IV. CÁC I U KI N TH C HI N CÔNG VI C:

- S i n;
- B d ng c ngh và ng h v n n ng và các d ng c chuyên dùng phù h p.

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

Tiêu chí ánh giá	Cách th c ánh giá
1.Ki n th c 2.Xác nh úng v trí l p t; 3.Thao tác úng trình t .	1.Ki m tra vi t ho c v n áp 2.Trình bày ho c d n tr c tí p n thi t b . 3.Theo dõi trong quá trình thao tác ho c a ra tình hu ng yêu c u trình bày.