



BLOC 9

OPERACIÓ DE LA PLANTA

ÍNDEX

9.1 Introducció 2

9.1 Operació per àrees 3

9.2.1 Àrea 100.....3

9.2.1.1 Emmagatzematge de primeres matèries 3

9.3.1 Àrea 2004

9.3.1.1 Zona de Reacció..... 4

9.4.1 Àrea 3005

9.4.1.1 Zona de Separació 5

9.5.1 Àrea 4006

9.5.1.1 Zona de Separació 6

9.6.1 Àrea 5007

9.6.1.1 Zona de Separació 7

9.7.1 Àrea 6008

9.7.1.1 Emmagatzematge de Productes 8

9.8.1 Àrea 7009

9.8.1.1 Serveis de Planta 9

9.9.1 Àrea 8009

9.9.1.1 Tractament de Residus 9

9.1 Introducció

L'operació en planta comença quan el procés ja s'ha estabilitzat i treballa en continu.

Tot el procés es troba automatitzat i controlat per la instrumentació. Aquests dispositius s'encarreguen de mantenir el procés estable i en continu. Tot i així, hi ha determinades accions que no són en continu i requereixen la presència de treballadors, en seria un exemple supervisar que el sistema de control funcioni correctament. Aquest personal ha d'estar preparat per intervenir de manera ràpida i eficient davant de qualsevol irregularitat o inconvenient.

Les tasques que s'han de dur a terme pel personal de l'empresa durant l'operació de planta és numeren a continuació:

- Supervisió del sistema de control del procés.
- Resoldre irregularitats que el sistema de control no preveu.
- Realitzar operacions en discontinu.
- Realitzar el degut manteniment dels equips i instrumentació.
- Realitzar anàlisis del producte per certificar que la producció és la correcta.
- Resoldre situacions de perill o accidents.
- Càrrega i descàrrega de reactius i productes en discontinu.
- Línies de procés i equips treballant a alta pressió.

Un seguiment periòdic de la planta assegura el seu correcte funcionament i ajuda a anticipar-se en cas de que sorgeixi qualsevol tipus de complicació i poder-ho solucionar abans de que s'agreugi.

9.1 Operació per àrees

L'operació de la planta es divideix en diferents àrees, dóna't que en cadascuna d'elles variaran les funcions a realitzar pels diferents operaris.

Tots els treballadors, estaran instruïts per treballar a la seva zona, tot i així disposen d'un manual d'instruccions al que també acudirán si excepcionalment han de treballar en un altre zona.

A més, segons l'àrea a la que es treballi els operaris hauran d'utilitzar la protecció adient per cada cas, detallada en el capítol 5. Seguretat i Higiene.

Les tasques que es descriuen a continuació, s'han de realitzar mentre el procés estigui en funcionament. Es indispensable que totes les tasques es realitzin periòdicament assegurant part de la seguretat de la planta i el seu bon funcionament.

9.2.1 Àrea 100

9.2.1.1 Emmagatzematge de primeres matèries

L'àrea 100, és la zona on es dóna l'emmagatzematge de les matèries primeres de la indústria, l'amoníac i el fenol.

És important tenir en compte la inflamabilitat, corrosivitat i el risc d'explosió que presenta l'emmagatzematge de fenol així com la toxicitat també de l'emmagatzematge d'amoníac. Per aquesta raó, el personal que treballi a l'àrea ha de portar l'equip de protecció individual adequat per poder estar-hi sense riscos i poder treballar realitzant les accions que li pertoquin.

Així doncs, en aquesta àrea les tasques a realitzar són les següents:

-Supervisió:

- En el moment de descàrrega dels reactius, és necessari que els operaris revisin el funcionament dels sensors i vàlvules.

- En el moment de càrrega de reactius als tancs, els operaris han d'estar presents corroborant que es segueixen els protocols de seguretat i es pugui evitar qualsevol error que derivi a una situació de perill.

·També és important una revisió periòdica del correcte funcionament dels instruments que regulen la pressió als tancs així com les vàlvules de seguretat de pressió per qualsevol accident que es pogués produir.

·Per últim, és important també la revisió de possibles fuites a canonades, equips o vàlvules així com el seu estat i bon funcionament.

Operació:

·Els operaris han de realitzar el manteniment dels equips quan sigui necessari. Sol estar indicat pel mateix proveïdor. Ja siguin bombes, vàlvules, etc.

·Resulta important prendre mostres a l'entrada dels reactius als tancs per verificar la puresa de les matèries primes.

9.3.1 Àrea 200

9.3.1.1 Zona de Reacció

En aquesta àrea es dóna la reacció d'aminació del fenol en un reactor multitubular tipus bescanviador presentant un perill elevat al tractar-se d'un equip que treballa a alta temperatura i pressió.

Per garantir la seguretat i funcionament correcte de la zona de reacció la planta ja compta amb un sistema de control eficient i precís per garantir el seu bon funcionament així com també altres equips de la mateixa zona, bescanviadors de calor que proporcionen les condicions necessàries dels reactius a l'entrada del reactor. Tot i així és necessari la seva revisió mitjançant l'Scada o presencialment pels operaris detectant qualsevol incidència o variació.

Per tant, les tasques que els operaris hauran de dur a terme en aquesta àrea seran:

Supervisió:

·El operaris han de supervisar periòdicament el funcionament del reactor i dels seus accessoris.

·Encara que el sistema de control enregistri els valors de temperatures d'entrada i sortida dels bescanviadors de calor i es pugui veure a través del Scada, és important que els operaris ho estiguin vigilant i en cas d'algun desajust realitzar el protocol estimat i realitzar els canvis necessaris.

- Revisar periòdicament el correcte funcionament dels instruments que regulen la pressió als tancs així com les vàlvules de seguretat de pressió per qualsevol accident que es pogués produir.

Operació:

- Cal que els operaris extreguin mostres per comprovar que els corrents de sortida són els correctes o similars als establerts, és a dir, que no hi hagin grans desviacions en les composicions dels corrents d'entrada i sortida.

9.4.1 Àrea 300

9.4.1.1 Zona de Separació

L'àrea 300, posterior a la zona de reacció és on es començarà purificar el producte començant per una primera separació a través d'una columna de rectificació (C-301), on es separa el màxim amoníac possible per tal de poder reaprofitar les matèries primeres. Seguida d'una altra columna (C-302) on es deshidratarà i es concentrarà el producte d'interès.

A més, també s'ha de tenir en compte equips com la turbina de vapor (TB-301) que transformen l'energia del flux de vapor en energia mecànica, i els intercanviadors de calor (E-301, E-303) que regulen la temperatura del corrent que hi circula per dur-los a les condicions adequades cap al següent procés.

Com en les altres àrees, es disposa d'un sistema de control que ha d'anar sent supervisat per detectar qualsevol imprevist.

Les tasques que s'hauran de dur a terme en aquesta àrea són les següents:

Supervisió:

- Revisar periòdicament el correcte funcionament dels instruments que regulen la pressió als tancs així com les vàlvules de seguretat de pressió per qualsevol accident que es pogués produir.

- Revisió periòdica del correcte funcionament del condensador de la columna mitjançant l'observació de la condensació del vapor.

Control:

Manteniment periòdic indicat pel proveïdor dels mateixos equips sobre les bombes, bufants, turbines, vàlvules. Degut a que el procés és en continu, el manteniment dels equips s'ha de fer en les parades de procés previstes durant l'any.

Operació:

·Realització d'un mostratge periòdic dels corrents de sortida les columnes de destil·lació i separador de fases per tal de monitoritzar les composicions dels corrents i comprovar si les composicions són les correctes o si s'observen importants desviacions.

9.5.1 Àrea 400

9.5.1.1 Zona de Separació

Després de la primera zona de separació hi ha l'àrea 400, on un decantador separa l'azeòtrop anilina-aigua per diferencia de densitats i una tercera columna de rectificació (C-401) on es recupera amoníac pur i es retorna a principi de procés.

Com en les altres àrees, també es disposa d'un sistema de control que ha d'anar sent supervisat per detectar qualsevol imprevist.

Les tasques a dur a terme pels operaris en aquesta àrea seran les següents:

Supervisió:

·Revisar periòdicament el correcte funcionament dels instruments que regulen la pressió als tancs així com les vàlvules de seguretat de pressió per qualsevol accident que es pogués produir.

·Revisió periòdica del correcte funcionament del condensador de la columna mitjançant l'observació de la condensació del vapor.

Control:

Manteniment periòdic indicat pel proveïdor dels mateixos equips sobre les bombes i vàlvules. Degut a que el procés és en continu, el manteniment dels equips s'ha de fer en les parades de procés previstes

durant l'any.

Operació:

- Realització d'un mostratge periòdic dels corrents de sortida les columnes de destil·lació i separador de fases per tal de monitoritzar les composicions dels corrents i comprovar si les composicions són les correctes o si s'observen importants desviacions.

- Realització d'un mostratge a la sortida del decantador per tal de monitoritzar les composicions i comprovar si realment s'està donant la separació desitjada o pel contrari hi ha algun desajust.

9.6.1 Àrea 500

9.6.1.1 Zona de Separació

L'àrea 500 consta d'una última columna de rectificació (C-501), on es trenca l'azeòtrop format per anilina-fenol i s'obté per caps el producte d'interès anilina i un subproducte de difenilamina per cues. També és molt important tenir en compte els bescanviadors (E-503, E-504) que s'encarreguen de reduir les temperatures dels productes i subproductes pel seu posterior emmagatzematge.

En aquest àrea, les tasques que hauran de realitzar els operaris seran les següents:

Supervisió:

- Revisar periòdicament el correcte funcionament dels instruments que regulen la pressió als tancs així com les vàlvules de seguretat de pressió per qualsevol accident que es pogués produir.
- Revisió periòdica del correcte funcionament del condensador de la columna mitjançant l'observació de la condensació del vapor.

Control:

Manteniment periòdic indicat pel proveïdor dels mateixos equips sobre les bombes, bufants, i vàlvules. Degut a que el procés és en continu, el manteniment dels equips s'ha de fer en les parades de procés previstes durant l'any.

Operació:

·Realització d'un mostratge periòdic dels corrents de sortida les columnes de destil·lació i separador de fases per tal de monitoritzar les composicions dels corrents i comprovar si les composicions són les correctes o si s'observen importants desviacions.

9.7.1 Àrea 600

9.7.1.1 Emmagatzematge de Productes

L'àrea 600, és la zona on es dona l'emmagatzematge del producte i subproductes obtinguts en el procés.

És important tenir en compte la inflamabilitat, i toxicitat que presenten l'emmagatzematge d'anilina i impureses. Tot i això, amb la correcta instrumentació i amb una supervisió per part dels operaris de l'estat dels tancs i el correcte manteniment d'aquests es pot assegurar una àrea d'emmagatzematge sense riscos i preparada per la venda del producte.

-Supervisió:

·L'equip d'operaris ha de revisar l'estat dels components i supervisar les accions que al llarg del procés de transvasament del producte per a la seva exportació.

·En el moment de càrrega dels productes als tancs, els operaris han d'estar presents corroborant que es segueixen els protocols de seguretat i es pugui evitar qualsevol error que derivi a una situació de perill.

·També és important una revisió periòdica del correcte funcionament dels instruments que regulen la pressió als tancs així com les vàlvules de seguretat de pressió per qualsevol accident que es pogués produir.

·Per últim, és important també la revisió de possibles fuites a canonades, equips o vàlvules així com el seu bon estat i bon funcionament.

-Operació:

·Serà molt important prendre mostres dels productes que arriben als tancs per tal de verificar la seva puresa.

9.8.1 Àrea 700

9.8.1.1 Serveis de Planta

Per últim l'àrea de servei que també forma part del procés de producció ja que s'encarreguen d'abastir les necessitats de tot el control de temperatures i tractament de gasos. L'àrea està composta per calderes, torres de refrigeració, chiller i scrubber.

Les tasques a realitzar en aquesta àrea són les següents:

Supervisió:

- Els operaris han de comprovar l'estat dels aparells que componen l'equip i el refrigerant que utilitza el chiller. La revisió es durà a terme amb freqüència i el manteniment durant les parades previstes.
- Supervisió dels components de les calderes per tal de comprovar el seu bon funcionament.
- Supervisió de la pressió del corrent gasós de sortida del scrubber per detectar la colmatació del filtre i procedir al seu canvi.

Control:

- Cal que els operaris controlin en funcionament de les bombes del sistema i ventilador de les torres de refrigeració.

Operació:

- Durant les parades de procés es procediria a un manteniment intensiu dels equips i els seus corresponents accessoris per part del operaris.

9.9.1 Àrea 800

9.9.1.1 Tractament de Residus

L'àrea de tractament de residus consta d'una EDAR que tracta el corrent de procés que surt per cues de la columna (C-401), i el fluid contaminat que surt per la part inferior del scrubber. Els operaris han de supervisar el funcionament de la instal·lació i fer anàlisis de les aigües a la sortida garantint el compliment de les normatives i el bon funcionament de la mateixa.