

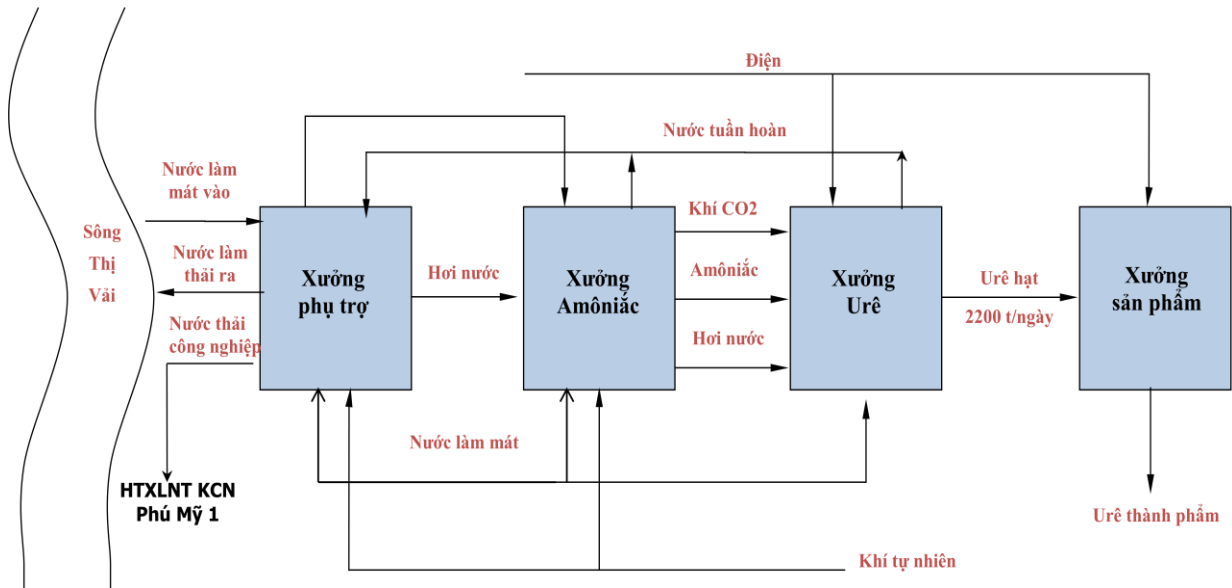
# PHỤ LỤC 1 CÁC QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT

## 1. QUY TRÌNH SẢN XUẤT URÊ

Phân Ure được sản xuất qua 02 giai đoạn chính, cụ thể như sau:

- Tổng hợp NH<sub>3</sub> từ N<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>:  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
- Tổng hợp Urê từ NH<sub>3</sub> và CO<sub>2</sub>:  $2NH_3 + CO_2 = NH_2CONH_2 + H_2O$

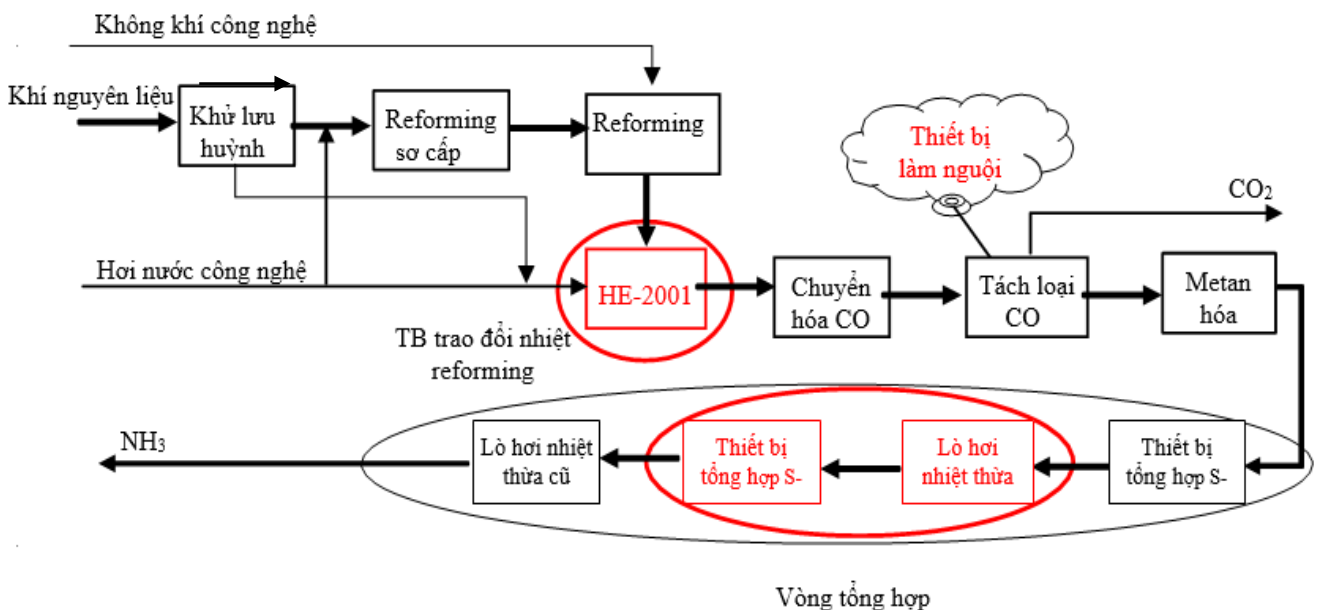
Sơ đồ quy trình sản xuất phân Ure tổng thể được mô tả tại sơ đồ sau:



Hình 1- Sơ đồ sản xuất tổng thể Nhà máy đạm Phú Mỹ

### 1.1 Quy trình tổng hợp NH<sub>3</sub>:

➤ Sơ đồ quy trình công nghệ tổng hợp NH<sub>3</sub>:



Hình 2. Sơ đồ quy trình sản xuất amoniac sau nâng cấp

➤ *Thuyết minh quy trình công nghệ:*

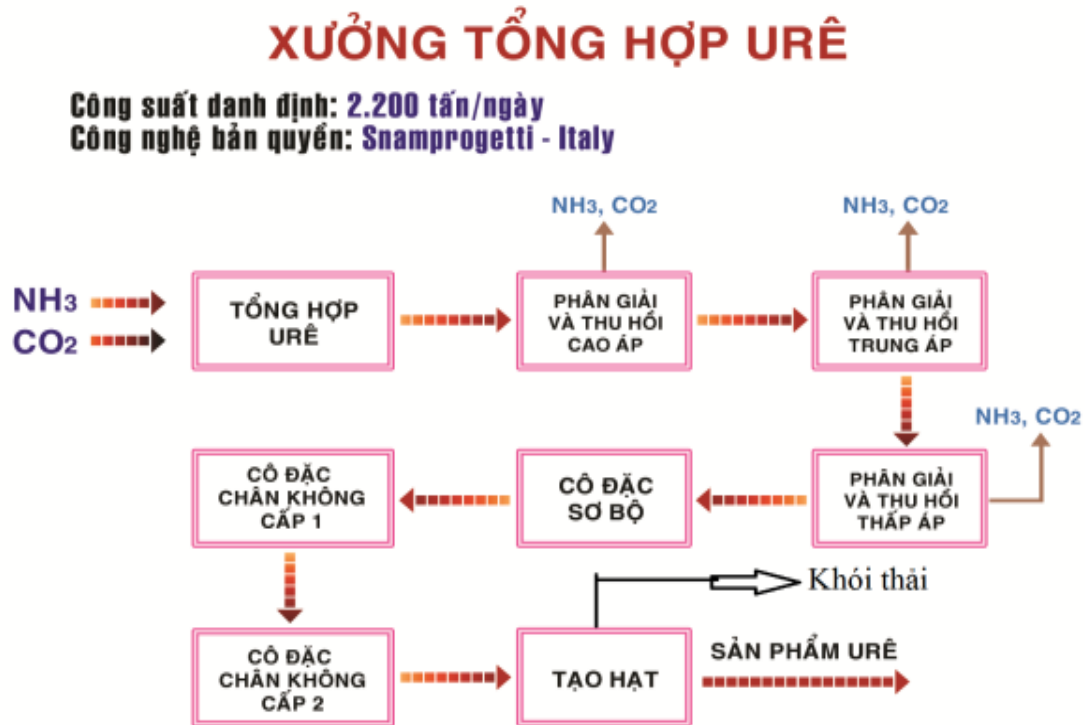
- Khử lưu huỳnh: Khí thiên nhiên trong nhà máy được trộn với khí tuần hoàn và được gia nhiệt đến 344<sup>0</sup>C (so với hiện tại là 360<sup>0</sup>C). Tại đây các hợp chất lưu huỳnh được chuyển hóa thành H<sub>2</sub>S và được hấp phụ bằng ZnO. Khí thiên nhiên được loại bỏ các hợp chất lưu huỳnh có trong dòng khí để tránh đầu độc xúc tác trong công đoạn reforming sơ cấp và trong thiết bị chuyển hóa CO nhiệt độ thấp. Hàm lượng lưu huỳnh trong khí đầu ra sẽ thấp hơn 0,05 ppm khối lượng.
- Reforming: Sau khi được khử lưu huỳnh, dòng khí thiên nhiên được đưa vào các thiết bị reforming sơ cấp, reforming thứ cấp và reforming trao đổi nhiệt thành khí tổng hợp (khí công nghệ). Khí này có thành phần chủ yếu là H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub> và hơi nước. Sau khi nâng cấp, nhiệt độ đầu vào của reforming sơ cấp giảm xuống còn 514<sup>0</sup>C (hiện hữu là 524<sup>0</sup>C) và nhiệt độ đầu ra của reforming thứ cấp tăng lên 1.011<sup>0</sup>C (hiện hữu là 947<sup>0</sup>C).
- Chuyển hóa CO và tách loại CO<sub>2</sub>: Sau công đoạn reforming, dòng khí tiếp tục qua công đoạn làm sạch khí. Tại đây, khí CO được chuyển hóa thành CO<sub>2</sub> theo hai bước. Hàm lượng CO trong dòng khí đi ra khỏi công đoạn làm sạch sẽ được giảm xuống còn khoảng 0,3% thể tích. Sau đó, khí CO<sub>2</sub> được tách khỏi dòng khí công nghệ trong bộ phận tách CO<sub>2</sub>. Hệ thống tách CO<sub>2</sub> hoạt động dựa trên công nghệ MDEA hoạt tính hai giai đoạn của ASF. Khí CO<sub>2</sub> được hấp thụ bằng dung dịch MDEA hoạt tính chứa 40% MDEA. Phần còn lại của dung dịch là nước.
- Metan hóa: Sau khi tách CO<sub>2</sub>, hàm lượng khí CO và CO<sub>2</sub> trong dòng khí công nghệ chỉ còn lại 0,05 ppm CO<sub>2</sub> và 0,29% thể tích CO. Các khí này sẽ được chuyển đổi thành khí metan bằng phản ứng với H<sub>2</sub> (metan hóa) trước khi dòng khí tổng hợp được chuyển đến vòng tổng hợp amoniac. Mục đích của phản ứng này là để loại bỏ toàn bộ CO và CO<sub>2</sub>, là chất độc đối với xúc tác tổng hợp.
- Tổng hợp Amoniac: Sau khi nâng cấp, nhiệt độ đầu vào của thiết bị tổng hợp amoniac mới được ổn định ở mức 370<sup>0</sup>C, không thay đổi so với thiết bị tổng hợp hiện tại. Tương tự, nhiệt độ đầu ra của thiết bị tổng hợp mới này cũng gần bằng thiết bị cũ là 410<sup>0</sup>C.

Khí tổng hợp tinh khiết được nén và sau đó chuyển đến vòng tổng hợp amoniac để chuyển hóa thành amoniac. Để hạn chế sự tích tụ của Argon và khí Metan trong vòng tổng hợp, dẫn đến giảm hiệu suất phản ứng, một lượng nhất định khí tuần hoàn được xả ra ngoài. Sản phẩm amoniac lỏng được giảm áp trong khi các khí hòa tan, khí xả và khí trơ được loại bỏ. Hàm lượng amoniac sau cùng là 99,8÷99,9% khối lượng.

Ngoài ra, trong quá trình sản xuất amoniac, lượng nhiệt thừa trong phân xưởng là khá lớn nên sẽ được PVFCCo thu hồi và tái sử dụng để sản xuất hơi nước cao áp (HS). Nước ngưng tụ từ quá trình công nghệ sẽ được tinh lọc trong tháp chưng cất nước ngưng.

## 1.2 Công nghệ sản xuất Urê:

➤ Sơ đồ quy trình sản xuất Ure:

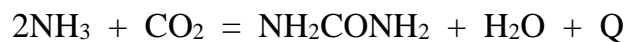


Hình 3- Quy trình sản xuất phân xưởng Urê

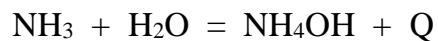
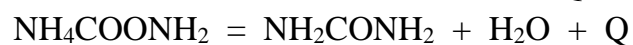
➤ Thuyết minh quy trình công nghệ:

### (1) Tổng hợp Urê:

Urê được tổng hợp từ  $\text{NH}_3$  và  $\text{CO}_2$  ở áp suất 157 bar, nhiệt độ 188 – 190<sup>0</sup>C theo phản ứng sau:



- Các phản ứng chính:



- Các phản ứng phụ- Phản ứng tạo biuret:



### (2) Làm sạch dung dịch Urê và thu hồi $\text{NH}_3$ , $\text{CO}_2$ tại áp suất trung bình và thấp:

Quá trình làm sạch urê và thu hồi các khí không ngưng  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CO}_2$  xảy ra trong 02 giai đoạn ở áp suất giảm như sau:

- Giai đoạn thứ nhất ở 19,5 bar.
- Giai đoạn thứ hai ở 4 bar.

## (3) Cô đặc dung dịch urê:

Dung dịch Urê ra đáy thiết bị phân huỷ thấp áp được giãn nở đến áp suất 0,33 bar và đi vào thiết bị cô đặc chân không, sau khi qua các thiết bị cô đặc, dung dịch urê nóng chảy đạt 99,75% khối lượng được đưa đến bộ phận tạo hạt.

## (4) Tạo Urê:

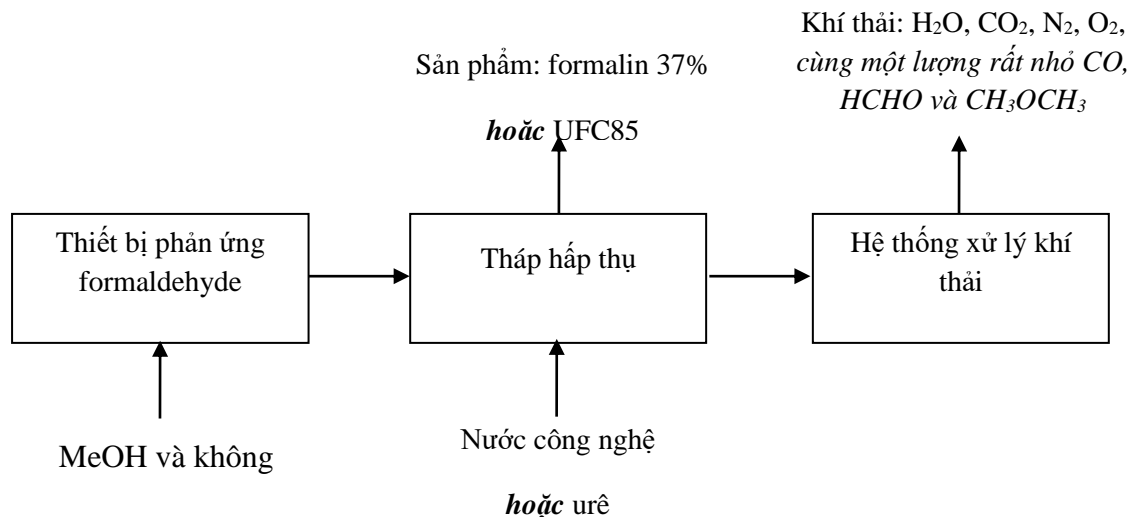
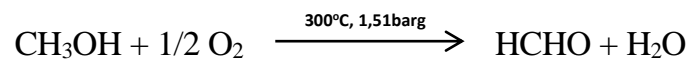
Dung dịch urê nóng chảy từ công đoạn cô đặc được đưa tới vòi phun đỉnh thấp tạo hạt 20-Z-1008, phun từ đỉnh thấp xuống tiếp xúc với dòng không khí lạnh ngược chiều và hoá rắn tạo thành hạt. Urê được băng tải chuyển về kho sản phẩm đóng bao, cung cấp ra thị trường.

## 2. QUY TRÌNH SẢN XUẤT UFC85/FORMALDEHYDE

Quy trình sản xuất UFC85/Formaldehyde bao gồm các công đoạn sau:

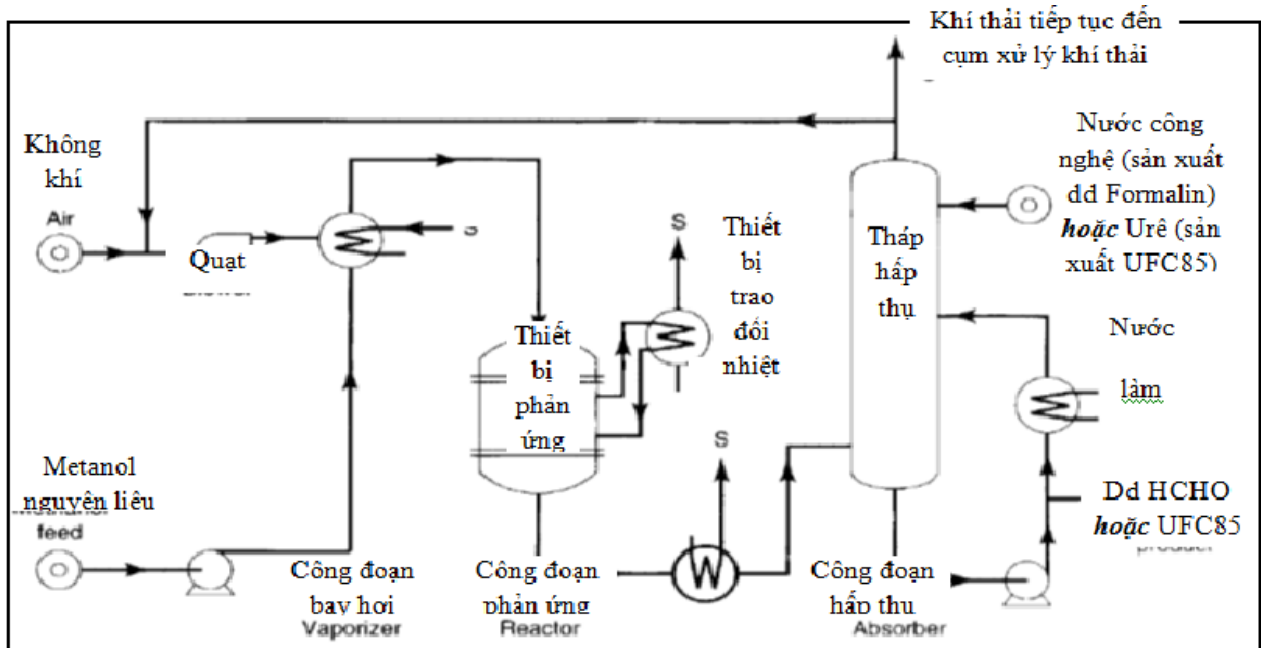
- Bay hơi Metanol và hòa trộn với không khí;
- Chuyển hóa Metanol thành khí Formaldehyde;
- Tạo sản phẩm:
  - + UFC85: hấp thụ khí Formaldehyde bằng dung dịch urê; hoặc
  - + Dung dịch Formalin 37%: hấp thụ khí Formaldehyde bằng nước công nghệ.

Dù sản xuất UFC85 hay dung dịch Formalin 37% thì công đoạn tổng hợp ra khí HCHO vẫn được thực hiện trước tiên, phương trình phản ứng tổng hợp khí HCHO:



Hình 4: Sơ đồ tóm lược quy trình sản xuất UFC85/Formaldehyde

➤ *Sơ đồ quy trình sản xuất UFC85/Formaldehyde:*



Hình 5: Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất UFC85/Formaldehyde

➤ *Thuyết minh quy trình công nghệ:*

✓ Bay hơi methanol và phối trộn với không khí:

Dòng nguyên liệu hay khí tổng hợp bao gồm Metanol dạng khí phối trộn với không khí với thành phần Metanol trong hỗn hợp dưới giới hạn nổ. Các bước cụ thể như sau:

- Metanol từ bồn chứa trung gian được bơm vào thiết bị bay hơi. Tại đây, Metanol **hóa hơi nhờ trao đổi nhiệt** với hơi nước ngưng tụ;
- Sau đó, **hơi Metanol (97°C)** được phối trộn với không khí sạch (**100°C**) đã được gia nhiệt. Hỗn hợp này được đưa đến thiết bị **gia nhiệt** trước khi vào thiết bị phản ứng.

✓ Chuyển hóa Metanol thành khí Formaldehyde:

- Hỗn hợp khí được gia nhiệt thêm một lần nữa rồi đưa vào thiết bị phản ứng, dòng khí đi vào các ống có chứa xúc tác oxit kim loại molybdenum ( $Fe/MoO_3$ ), tạo thành sản phẩm là khí Formaldehyde (**270°C; 0,08 barg**).
- Để đảm bảo nhiệt độ tối ưu cho phản ứng, quá trình này được thực hiện thông qua môi chất truyền nhiệt (dầu nhiệt) xung quanh ống xúc tác và nhiệt được lấy đi bằng quá trình bay hơi dầu.
- Khí Formaldehyde từ đáy thiết bị phản ứng được làm nguội xuống đến nhiệt độ thích hợp trước khi đưa đến tháp hấp thụ.

✓ Tạo sản phẩm:

- Sản xuất dung dịch Formalin 37%: Tại tháp hấp thụ, khí Formaldehyde được hấp thụ bằng nước công nghệ để tạo thành dung dịch Formalin 37% kl. (**45°C**) và được bơm ra bồn chứa sản phẩm.
- Sản xuất UFC85:

- + Chuẩn bị dung dịch hấp thụ:
- + Urê dạng rắn được pha trộn thành dung dịch urê 70% (80°C) tại bồn chứa trung gian;
- + NaOH dạng rắn (viên nén) được pha thành dung dịch soda 10% (30°C).
- + Hấp thụ khí Formaldehyde: tại tháp hấp thụ, khí Formaldehyde được hấp thụ bằng dung dịch hấp thụ để tạo thành UFC85 (35-374°C) và được bơm ra bồn chứa sản phẩm.

### 3. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT NPK

#### 3.1 Giới thiệu chung:

Nhà máy NPK công nghệ hóa được được liên doanh Nhà thầu tkIS (Ấn Độ) và Tổng công ty CP Dịch vụ Kỹ thuật Dầu khí (PTSC) phát triển thiết kế theo công nghệ của Nhà bản quyền Incro (Tây Ban Nha). Xưởng công nghệ chính có khả năng vận hành theo chế độ khác nhau nhằm sản xuất sản phẩm NPK/DAP khác nhau, công suất 250.000 tấn/năm. Nhà máy NPK được thiết kế bao gồm các phân xưởng công nghệ, phụ trợ & tiện ích và kho chứa.

✓ **Công nghệ sản xuất, công suất thiết kế:**

- Công nghệ phản ứng ống của Incro (Tây Ban Nha);
- Công suất: 770 tấn/ngày hay 250.000 tấn/năm.

✓ **Chế độ vận hành:**

- Chế độ phối trộn rắn: sử dụng hơi nước thấp áp và một lượng nhỏ axit Sulphuric cùng với ammonia nhằm lấy nhiệt của phản ứng cấp cho hệ thống.
- Chế độ công nghệ hóa học: sử dụng chủ yếu thiết bị phản ứng ống, thiết bị phản ứng tiền trung hòa hoặc sử dụng kết hợp cả hai thiết bị này.

✓ **Nguyên liệu, hóa chất, phụ trợ:**

- Các nguyên liệu sử dụng trong nhà máy NPK Phú Mỹ: Axit Photphoric ( $H_3PO_4$ ); Axit Sunphuric ( $H_2SO_4$ ); Amoniac ( $NH_3$ ); Urê; AS (Amoni Sunphat); SSP (Phân lân đơn), TSP (Phân lân kép); MAP, DAP; MOP (KCl), SOP ( $K_2SO_4$ ); Chất độn; Các chất dinh dưỡng trung vi lượng.
- Các hóa chất: Dầu bọc hạt; Chất khử bọt; Hóa chất cho nồi hơi; Hóa chất cho tháp làm mát.
- Phụ trợ: Điện, hơi nước (7.5 barg), khí điều khiển, khí nén, nước làm mát, khí thiên nhiên, nước thô thủy cục.

✓ **Một số sản phẩm NPK tiêu biểu như sau:**

12-11-18	15-15-15	16-16-16	18-46-0
13-19-19	15-9-20	16-16-8	20-20-15
16-20-0	25-5-5		

### 3.2 Giới thiệu tổng quát về các công đoạn sản xuất:

#### a) *Phân xưởng công nghệ:*

Phân xưởng công nghệ bao gồm các công đoạn chính như sau:

- *Nạp liệu:* Các nguyên liệu thô rắn được vận chuyển bằng xe xúc, gàu nâng và băng tải tới các thùng chứa nguyên liệu thô. Các nguyên liệu lỏng được cấp từ hệ thống bồn bể (Acid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>), và từ Nhà máy Đạm Phú Mỹ (NH<sub>3</sub>).
- *Chuẩn bị tạo bùn và tạo hạt:* Hệ thống được tạo bùn và tạo hạt thông qua thiết bị phản ứng dạng ống hoặc thiết bị phản ứng tiền trung hòa (mode hỗn hợp và hóa học). Mode rắn và hỗn hợp có dùng thiết bị tiền tạo hạt để nghiền trộn sơ bộ.
- *Tạo hạt:* Quá trình tạo hạt diễn ra trong thùng quay tạo hạt.
- *Sấy:* Hạt NPK ra khỏi thùng quay tạo hạt được đưa đến thùng sấy để giảm bớt độ ẩm của hạt.
- *Sàng và nghiền:* Hạt ra thiết bị sấy được đưa qua hệ thống sàng và nghiền với các băng tải, gàu nâng, sàng để tách lấy những hạt có kích thước từ 2-4 mm.
- *Xử lý sản phẩm cuối:* Sản phẩm được đưa tới thùng quay làm nguội để giảm nhiệt độ hạt, sau đó được đưa tới trống bọc để bọc dầu bao viên, điều chỉnh tính kết dính của sản phẩm.
- *Thu hồi khí và bụi, làm sạch bụi:* Tất cả khí chứa NH<sub>3</sub> và bụi đều được đưa đến hệ thống Cyclone để tách các hạt bụi kích thước lớn, sau đó được đưa tới hệ thống Scrubber (lọc khí bằng nước) và tháp Scrubber cuối cùng, đảm bảo khí ra khỏi thiết bị rửa khí cuối đạt tiêu chuẩn môi trường của Việt Nam.

#### b) *Phân xưởng phụ trợ và tiện ích:*

Phân xưởng phụ trợ và tiện ích bao gồm các hệ thống như sau:

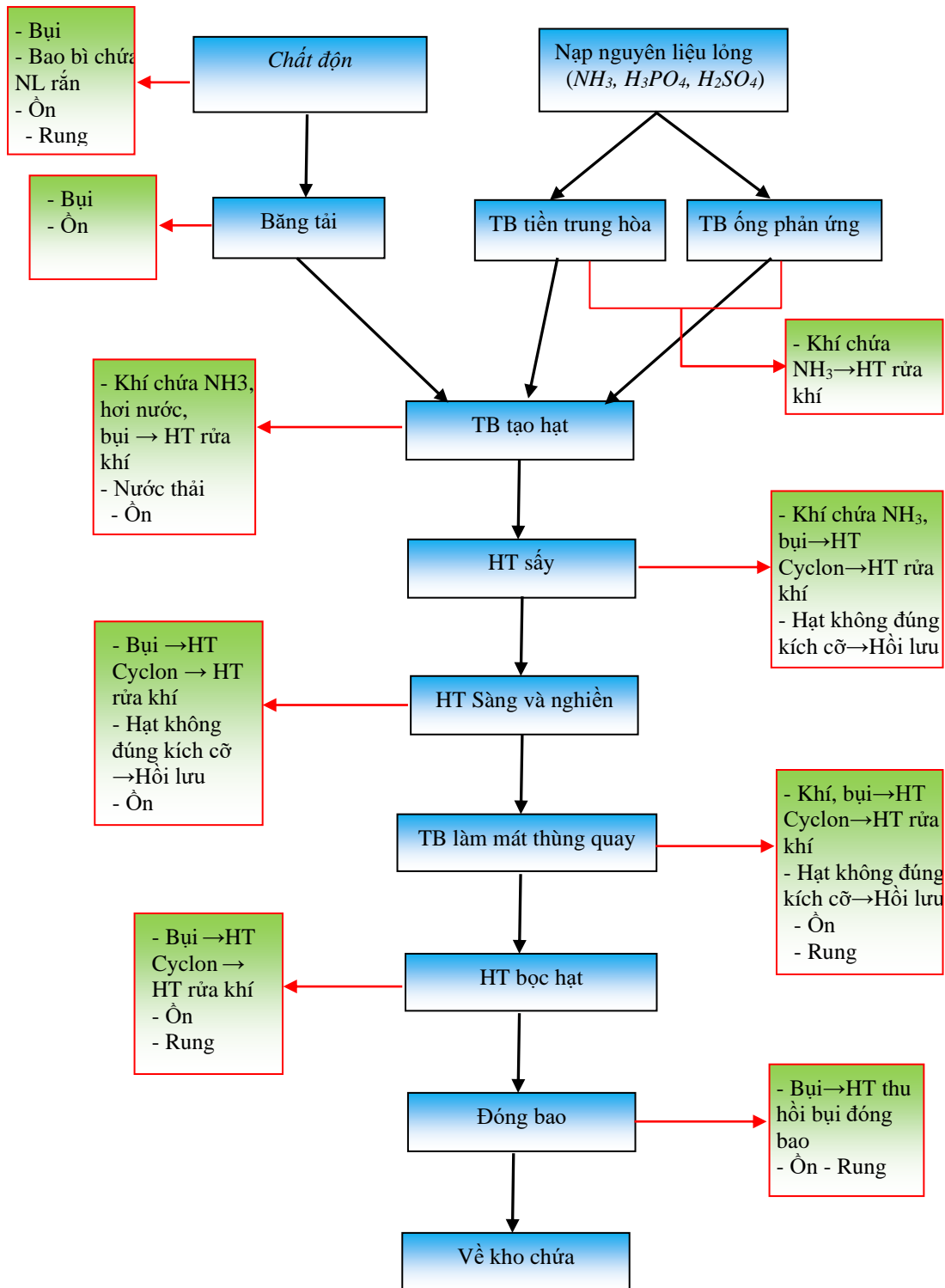
- Hệ thống hơi nước, nước ngưng/ cấp lò hơi/ công nghệ.
- Hệ thống khí thiên nhiên (NG) cung cấp cho nồi hơi và thiết bị sấy.
- Hệ thống nước làm mát (nước giải nhiệt).
- Hệ thống khí nén và khí điều khiển.
- Hệ thống bồn chứa nguyên liệu Acid, đường ống Acid từ cảng.
- Hệ thống bồn chứa nước thô, nước cứu hỏa, hệ thống cứu hỏa.
- Hệ thống xử lý nước thải.
- Hệ thống thoát nước mưa.

#### c) *Hệ thống nhà kho:*

- Kho nguyên liệu thô: 12 khoang, 12.000 tấn.
- Kho rori: 2 khoang, công suất 2.000 tấn.
- Kho sản phẩm: Gồm hệ thống đóng bao và kho chứa sản phẩm bao.

#### d) *Mô tả công nghệ phân xưởng công nghệ:*

➤ *Sơ đồ công nghệ sản xuất:*



Hình 6: Sơ đồ tổng quan công nghệ sản xuất phân NPK

➤ *Thuyết minh công nghệ:*

Dây chuyền sản xuất NPK của INCRO có độ linh hoạt trong vận hành rất cao, cho phép sản xuất được nhiều loại NPK theo các công thức hóa học khác nhau, các thông số vận hành được kiểm soát theo phương thức tiên tiến, hiệu suất phản ứng cao, lượng ammonia đưa đi thu hồi ở các thiết bị rửa thấp và nhiệt của phản ứng được sử dụng hiệu quả để thu hồi lượng bùn nhão có hàm lượng nước rất thấp, do vậy lượng sản phẩm thu hồi về các công đoạn phía trước thấp.



Việc sử dụng kết hợp cả 02 công nghệ sản xuất (hóa học và cơ học) giúp kiểm soát tốt hơn nhiệt độ tạo hạt và kích thước hạt, một thông số quan trọng trong việc sản xuất sản phẩm NPK có hàm lượng dưỡng chất cao.

✓ **Nạp liệu:**

**Axit photphoric** ở nồng độ khoảng 50-54%  $P_2O_5$  được bơm từ bồn chứa đến nhiều điểm đến trong nhà máy, cụ thể là:

- Bồn chứa nước rửa sơ bộ (Pre Scrubber: 70-TK-2002);
- Bồn chứa nước rửa (Scrubber Tank: 70-TK-2003).
- Đôi khi  $H_3PO_4$  cũng được bơm vào các thiết bị:
- Thiết bị tiền trung hòa: 70-R-2004;
- Bồn chứa thiết bị phản ứng dạng ống: 70-TK-2001.

**Amoniac lỏng** được bơm từ bồn chứa đến các thiết bị:

- Thiết bị phản ứng dạng ống: 70-R-2001;
- Thiết bị nghiền trộn (Pug-mill): 70-CR-2003;
- Thiết bị tiền trung hòa: 70-R-2004.
- Hệ thống ammonia hóa của thiết bị tạo hạt: 70-R-2002.

**Axit sunfuric** được bơm từ bồn chứa đến các thiết bị:

- Thùng quay tạo hạt: 70-G-2001;
- Thiết bị tiền trung hòa: 70-R-2004;
- Thùng chứa dịch rửa sơ bộ: 70-TK-2002;
- Thùng chứa dịch rửa: 70-TK-2003;
- Tháp rửa khí cuối: 70-V-2006.

Các nguyên liệu rắn được vận chuyển từ kho chứa đến dây chuyền nhờ hệ thống băng chuyền. Trong dây chuyền có băng tải 2 chiều 70-N-2006 có thể cấp nguyên liệu cho mỗi thiết bị chia nguyên liệu quay, 70-Q-2004A/B. Thiết bị chia nguyên liệu quay cấp nguyên liệu rắn khác nhau vào thùng 70-TK-2010A/B/C/D/E tương ứng. Các chất dinh dưỡng vi lượng được cấp trực tiếp vào bằng cách cấp thủ công vào thùng 70-TK-2010A/B.

✓ **Chuẩn bị tạo dịch và tạo hạt:**

Nguyên liệu lỏng được đưa vào trong thiết bị tiền trung hòa hoặc ống phản ứng:

- Trong thiết bị tiền trung hòa 70-R-2004,  $NH_3$  lỏng phản ứng với  $H_3PO_4$ ,  $H_2SO_4$ .
- Trong ống phản ứng 70-R-2001,  $NH_3$  lỏng phản ứng với  $H_3PO_4$ .
- Sau đó, sản phẩm dạng dịch từ các thiết bị sẽ được dẫn đến thiết bị tạo hạt thùng quay 70-G-2001.

Các nguyên liệu rắn được đưa vào thiết bị nghiền trộn làm tăng khả năng tiếp xúc và pha trộn từ đó tăng hiệu suất tạo hạt. Sản phẩm đầu ra của thiết bị sẽ trực tiếp chảy xuống thiết bị tạo hạt 70-G-2001 dưới tác dụng của trọng lực.

✓ **Tạo hạt:**

- Trong thùng tạo hạt 70-G-2001, dịch Amonium Sunphat/Amonium Photphat được phun lên trên lớp nguyên liệu khô (Urê, SSP, DAP, MAP, TSP, SOP, MOP, chất độn).

- NH<sub>3</sub> được phun từ hệ thống amoniac hóa để hoàn tất quá trình trung hòa axit của dịch đồng thời thúc đẩy sự bay hơi của các hạt nước.
- Một lượng hơi nước từ hệ thống bơm hơi nước 70-R-2003 sẽ được bổ sung vào hỗn hợp rắn trong suốt quá trình tạo hạt để tăng nhiệt độ lớp chất rắn, góp phần cải tiến hiệu suất tạo hạt.
- Ngoài ra, một đường ống phân bố độc lập với các vòi phun được thiết kế để cung cấp H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vào trong thiết bị tạo hạt, áp dụng trong quá trình ve viên thùng quay. Nước thải phát sinh trong quá trình này khoảng 3,5 m<sup>3</sup>/giờ.
- Thông thường, các hạt rắn đi ra từ thùng quay tạo hạt có độ ẩm 2–3%.

✓ **Sấy:**

- Thiết bị sấy dạng thùng quay 70-DR-2001 dùng để sấy khô hạt rắn đi ra từ thiết bị tạo hạt nhằm đạt được độ ẩm theo yêu cầu.
- Trong thiết bị sấy, các hạt rắn được sấy khô bằng dòng không khí nóng cùng chiều từ buồng đốt 70-PK-2001. Thiết bị sấy được thiết kế với năng suất tối đa và giảm tối thiểu tích tụ vật liệu.
- Nhiên liệu được sử dụng là khí thiên nhiên. Không khí dùng để đốt và làm loãng được thổi vào buồng đốt bằng quạt. Không khí loãng được dùng để giảm nhiệt độ của khí đốt đến mức yêu cầu cho quá trình sản xuất, giảm độ ẩm đồng thời tránh việc tăng nhiệt độ quá mức, chống phân hủy sản phẩm, phát thải Amoniac và hình thành khói.
- Khi sử dụng Urê là nguồn cung cấp đạm, điều quan trọng là phải điều chỉnh nhiệt độ sấy do Urê có thể bị nóng chảy trong thiết bị sấy, tích tụ trên các sàng và thiết bị rửa.
- Thiết bị tán (lumps breaker) được bố trí ở đầu ra của thiết bị sấy nhằm đánh tan các hạt to. Thiết bị này chứa một thang tự nâng trong thanh quay làm cho các hạt kích cỡ lớn được hình thành trong quá trình tạo hạt sẽ bị nghiền nát. Những hạt quá cỡ cứng không được đánh tan bằng hoạt động quay sẽ được đánh tan tiếp tục trong thiết bị nghiền. Những hạt này sau đó được đưa vào băng chuyền 70-N-2002 cùng với các vật liệu khác.
- Băng chuyền 70-N-2002 được trang bị cân định lượng 70-W-2002 và thiết bị tách từ được lắp đặt để loại bỏ kim loại nhằm bảo vệ các thiết bị nghiền. Từ băng chuyền, hạt rắn sẽ rơi xuống thiết bị nâng 70-EL-2002.
- Nhiệt độ sấy: đầu vào/ đầu ra là 75°C/73°C)
- Độ ẩm: đầu vào/ đầu ra là 2,35%/1,5%.

✓ **Sàng và nghiền:**

- Hạt rắn sấy khô từ thiết bị nâng 70-EL-2002 sẽ được đưa vào thiết bị chia sản phẩm đến sàng 70-VS-2001A/B và được chia thành hai dòng đến hai bộ sàng công nghệ rung 70-FD-2001A/B để lọc các hạt quá cỡ. Các sàng lọc hạt quá cỡ sẽ tách các hạt có kích cỡ lớn hơn 4 mm, các hạt này sẽ được nghiền trong hai thiết bị nghiền là 70-CR-2001A/B.
- Ngoài ra còn có một thiết bị chia sản phẩm các hạt không qua sàng 70-VS-2002A/B và một thiết bị chia sản phẩm đến phòng chứa hạt mầm để chuyển các vật liệu hồi lưu vào phòng hạt mầm hoặc để bỏ qua khu sàng và hồi lưu lại băng chuyền hồi lưu. Từ phòng hạt mầm, sản phẩm này có thể dần dần được nạp lại quá trình bằng các tải thông qua hệ thống hồi lưu tràn hoặc thông qua các thiết bị nạp giống như các nguyên liệu thô khác.

- Từ hai thiết bị nghiền sản phẩm sẽ được đưa vào băng hồi lưu 70-N-2002 thông qua thanh trượt dành cho các hạt quá cỡ.
  - Hạt có kích cỡ nhỏ hơn 4 mm chảy vào hai thiết bị sàng công nghệ cho hạt nhỏ là 70-VS-2002A/B, tại đây những hạt có kích cỡ nhỏ hơn 2 mm được tách ra và hồi lưu lại quá trình.
  - Những hạt có kích thước từ 2-4 mm được đưa vào băng chuyền 70-FD-2005. Băng chuyền có tốc độ khác nhau này được trang bị cân định lượng 70-W-2002, điểm đặt (set point) của cân này sẽ được cố định để giữ tốc độ không đổi của dòng sản phẩm đi vào khu xử lý sản phẩm cuối hoặc giữ tốc độ hồi lưu không đổi.
  - Băng chuyền hồi lưu 70-N-1002 sẽ nhận bụi từ tất cả các cyclon, các hạt nhỏ từ tất cả các sàng, các hạt nghiền từ tất cả các thiết bị nghiền và dòng tràn ra từ băng chuyền 70-FD-2005. Từ băng chuyền hồi lưu, các hạt này sẽ được đưa vào thang nâng hồi lưu 70-EL-2002, thiết bị nghiền, thùng quay.
- ✓ **Xử lý sản phẩm cuối:**
- Sản phẩm từ băng chuyền 70-FD-2005 sẽ được làm nguội đến nhiệt độ cuối của sản phẩm trong thùng quay làm mát 70-CL-2001 bằng không khí đã được làm sạch sau khi qua thiết bị làm lạnh 70PK2001/E1 (chiller) và thiết bị nung nóng không khí 70-PK-2002/E2.
  - Sản phẩm đi ra trực tiếp từ thùng quay làm mát 70-CL-2001 đến thang nâng sản phẩm cuối 70-EL-2003 và nạp vào thiết bị nạp cho bộ phận đánh bóng 70-FD-2002, thiết bị này sẽ đưa sản phẩm qua một sàng đánh bóng 70-VS-2003. Hạt có kích cỡ dưới 2 mm và trên 4 mm được tách ra và hồi lưu lại trong khi các hạt thương phẩm có kích cỡ từ 2-4 mm được đưa vào trống bọc 70-CO-2001. Dầu bao viên sẽ được đưa vào trống bọc để điều chỉnh tính kết dính của sản phẩm.
  - Sau khi bọc, sản phẩm sẽ chảy vào băng chuyền sản phẩm cuối 70-N-2003 để đi vào kho chứa cuối cùng bên ngoài xưởng.
  - Không khí xả từ thiết bị làm mát được hút bằng quạt 70-F-2003 vào các cyclon trước khi đưa vào hệ thống rửa. Bụi đi ra cùng với không khí từ thiết bị làm mát 70-CL-2001 được thu hồi trong các cyclon 70-CY-2002A/B/C/D, chứa trong các phễu cyclon và cuối cùng được đưa vào băng hồi lưu 70-N-2002. Sau khi qua các cyclon, không khí được tách bụi sẽ được đưa vào thiết bị rửa 70-V-2005.
- ✓ **Thu bụi và khí:**
- Tất cả các thiết bị công nghệ trong Xưởng vận hành dưới áp suất hơi âm để ngăn ngừa việc thoát hơi ammonia chưa phản ứng, các khí khác và bụi từ quá trình sản xuất.
  - Không khí có chứa ammonia, hơi nước và bụi từ thiết bị tiền trung hòa và thiết bị phản ứng ống / thiết bị tạo hạt và thiết bị trộn được đưa vào thiết bị rửa sơ bộ 70V2002, tại đây ammonia và phần lớn bụi được loại bỏ bằng phản ứng với axit phosphoric chứa trong dung dịch nước rửa tuần hoàn.
  - Từ thiết bị rửa sơ bộ, khi được đưa đến thiết bị rửa tách bụi và tạo hạt 70V2003, tại đây hầu hết ammonia dư và bụi đã được tách bỏ. Không khí rời khỏi thiết bị rửa này được quạt hút 70F2001 đưa vào tháp rửa khí cuối 70V2006 để thu hồi fluor bị lôi cuốn trong quá trình rửa bằng axit phosphoric và hoàn tất việc thu hồi bụi và ammonia.

- Không khí chứa bụi từ các thiết bị vận chuyển sản phẩm rắn (băng tải, gàu nâng, sàn rung,...) được đưa vào các cyclone tách bụi 70CY2003A-C và hầu hết bụi được tách tại đây.
- Không khí từ các xyclon được đưa vào thiết bị rửa tách bụi và tạo hạt 70V2003 để rửa cùng với khí đến từ thiết bị rửa sơ bộ 70V2002. Quạt xả thiết bị tách bụi và tạo hạt chung 70F2001 cung cấp một áp suất đầu hút theo yêu cầu từ thiết bị rửa khí phía trước cũng như cung cấp áp đầu đẩy đến thiết bị rửa khí cuối 70V2006.
- Không khí chứa ammonia và bụi từ thiết bị sấy sẽ được đưa vào các xyclon 70CY2001A/D, để loại bỏ phần lớn lượng bụi quay trở lại băng tải tuần hoàn. Khí từ các xyclon được đưa đến thiết bị rửa 70V2004, được quạt hút 70F2002 đặt ở vị trí phía sau thiết bị rửa khí sấy đưa đến thiết bị rửa khí cuối 70V2006 để tiếp tục loại bụi và ammonia.
- Không khí từ các xyclon của thiết bị làm nguội 70CY2002A-D được đưa vào thiết bị rửa khí làm nguội 70V2005. Quạt đặt ở đầu ra của thiết bị 70V2005 sẽ cung cấp một áp suất đầu hút yêu cầu từ thiết bị rửa phía trước cũng như áp suất đầu đẩy yêu cầu đến thiết bị rửa khí cuối 70V2006.

#### *a. Rửa khí*

Một hệ thống rửa khí và vài thiết bị tách bụi được lắp đặt với mục đích làm sạch dòng khí thải cũng như thu hồi các chất dinh dưỡng từ các dòng trên.

Khi acid phosphoric được sử dụng như một nguyên liệu thô, dịch rửa sẽ bao gồm các cấu tử chính là acid phosphoric và nước đến từ TGS. Tuy nhiên trong trường hợp acid phosphoric không được sử dụng như nguyên liệu thô thì dịch rửa chủ yếu là nước công nghệ có chứa acid loãng.

Hệ thống rửa khí bao gồm 03 giai đoạn:

##### Giai đoạn 1:

- Bao gồm thiết bị rửa sơ bộ 70V2002 được nạp liệu bởi dòng khí từ thiết bị tạo hạt 70G2001 và thiết bị tiền trung hòa 70R2004.
- Hệ thống bao gồm một ống dẫn nhiều tia phun áp suất thấp, theo sau là một tháp phân tách dạng xyclon.
- Trước khi đi vào thiết bị rửa khí, có một dòng rửa sơ các khí trong ống dẫn giữa thiết bị tạo hạt và thiết bị rửa này nhằm làm sạch đường ống để đạt được mục đích rửa sơ bộ và bão hòa các khí.
- Tất cả dịch rửa được sử dụng trong thiết bị rửa sơ bộ và đường ống rửa được gom về đáy thiết bị rửa sơ bộ dựa vào nguyên tắc chảy do trọng lực và đưa về bể chứa nước rửa sơ bộ 70TK2002.
- Bơm tuần hoàn 70P2002A/B sẽ hút dịch từ bồn chứa nước rửa sơ bộ để đưa đi rửa đường ống dẫn như đã đề cập ở trên.

##### Giai đoạn 2:

Bao gồm 03 thiết bị rửa dạng ống venturi trung áp tương tự nhau được theo sau bởi 03 thiết bị phân tách dạng xyclon:

- Thiết bị rửa khí tách bụi và tạo hạt 70V2003 được sử dụng để rửa khí đến từ thiết bị 70V2002 cùng với khí đến từ các cyclone 70CY2003A-C (không khí sau khi được sử dụng để làm nguội dòng sản phẩm phân bón trong thiết bị làm nguội). Dòng này sẽ được hút bởi quạt 70F2001 lắp đặt tại đầu ra của thiết bị rửa.

- Thiết bị rửa khí sấy 70V2004 được sử dụng để rửa khí đến từ các cyclone thu gom bụi từ thiết bị sấy 70CY2001A-D, được hút bởi quạt 70F2002 lắp đặt ngay sau thiết bị rửa sấy.
- Thiết bị rửa khí làm nguội 70V2005 được sử dụng để rửa khí từ thu gom từ các cyclone 70CY2002A-D. Dòng này được hút bởi quạt 70F2003 lắp đặt ngay sau thiết bị rửa.

Ba thiết bị rửa này sử dụng chung một bồn chứa dịch tuần hoàn 70TK2003 được trang bị một cánh khuấy 70MX2003 và các bơm tuần hoàn 70P2003A-C (một bơm dự phòng cho 02 bơm còn lại).

### Giai đoạn 3:

Bao gồm thiết bị rửa khí cuối 02 giai đoạn 70-V-2006, tại đây các dòng khí rời khỏi các thiết bị rửa ở giai đoạn thứ hai được đưa vào rửa bước cuối cùng.

- Thiết bị rửa khí cuối bao gồm khu vực nhiều tia phun áp suất thấp đặt trên cánh tay đòn nạp liệu nằm ngang, theo sau là một tháp rửa dạng cyclone. Phần phía dưới tháp có tác dụng như tháp phân tách dạng cyclone và bồn chứa tuần hoàn cho các tia phun nằm ở tay nạp liệu, trong khi đó phần trên tháp bao gồm một tầng đệm rửa cuối, bao gồm một bồn chứa nhỏ được đặt trên cao. Bơm 70P2004A/C được lắp đặt để phục vụ cho mỗi công việc tại mỗi phân đoạn của tháp và bơm 70P2004B dự phòng cho cả hai bơm này.
- Trong phân đoạn rửa đầu ammonia và bụi còn lại được loại bỏ từ các dòng khí, tại thời điểm đó quá trình thu hồi flour bắt đầu.
- Giai đoạn rửa cuối nhằm thu hồi hết lượng flour còn lại và loại bỏ thêm một ít bụi. Phía trên tầng đệm có một thiết bị tách sương để ngăn ngừa sự phát xạ các giọt lỏng vào không khí.
- Đối với công nghệ sản xuất phân bón DAP và NPK sử dụng urea làm nguyên liệu, để tối đa nồng độ bùn nhão cần phải giới hạn lượng nước bổ sung vào hệ thống nhưng vẫn đảm bảo được giới hạn hòa tan của các chất.

### *b. Đường đi của dịch lỏng*

- Trong trường hợp tạo hạt rắn nước rửa được cấu thành chủ yếu là nước axit loãng tập trung chủ yếu ở phễu thu gom của thiết bị rửa sơ bộ, nồng độ thấp hơn trong hệ thống rửa của thiết bị tách bụi và thiết bị tạo hạt, hệ thống rửa của thiết bị sấy và thiết bị làm nguội và rất ít trong TGS. Cũng trong giai đoạn thứ nhất của hệ thống rửa khí cuối là điểm sạch nhất của nước công nghệ và cũng là nơi mà hầu hết nước công nghệ được đưa vào hệ thống.
- Hành trình đưa nước và thiết bị tương tự như nạp acid vào thiết bị tiền trung hòa hoặc thiết bị phản ứng ống được mô tả bên dưới.
- Trong trường hợp sử dụng thiết bị phản ứng ống, thiết bị phản ứng tiền trung hòa hoặc kết hợp cả hai thiết bị sử dụng một lượng đáng kể acid Sulfuric đưa vào bồn chứa 70TK2002, tại đó acid này được trộn lẫn với chất lỏng đến từ thùng chứa dịch rửa 70TK2003 được chứa chủ yếu là dịch acid phosphoric loãng.
- $P_2O_5$  được đưa vào bước rửa đầu tiên (dưới dạng acid phosphoric) và  $NH_3$  thoát ra từ thiết bị phản ứng tiền trung hòa 70R2004, thùng quay tạo hạt 70G2001 và thiết bị phản ứng ống sẽ phản ứng với nhau.
- Một lượng nhỏ acid Sulfuric có thể được thêm vào để kiểm soát tỷ lệ N/P và độ hòa tan.

- Phản ứng giữa acid Sulfuric và ammonia mạnh hơn các phản ứng với acid sulfuric cho nên phản ứng này sẽ xảy ra đầu tiên.
- Khoảng 80-90% ammonia bị mất sẽ được thu hồi trong thiết bị rửa khí sơ bộ 70V2002, thêm một lượng acid loãng có thể được sử dụng trong bước rửa thứ hai với mục đích là để thu hồi bụi bị cuốn theo, đồng thời loại bỏ lượng ammonia còn lại với lượng phát thải fluor tối thiểu.
- Trong tháp rửa khí cuối 70V2006 tất cả các khí sẽ được rửa bằng nước. Để loại bỏ được lượng fluor tối đa, nước thô được thêm vào bể đặt phí trên của tầng đệm, từ đó bơm 70P2004C tuần hoàn nước đến tầng đệm.
- Sau khi rửa, nước chảy đến đoạn dưới của tháp rửa dưới tác dụng của trọng lực, tại đây bơm 70P2004A/B tuần hoàn dịch lỏng đến tất cả các tia phun được đặt trên cánh tay đòn nạp liệu nằm ngang. Việc phân phối này cho phép loại bỏ hầu hết bụi trước khi đưa đến tầng đệm, tại thời điểm đó có hai bước hoàn toàn khác nhau để loại bỏ fluor hiệu quả hơn.
- Đoạn dưới của tháp rửa khí cuối được trang bị hệ thống kiểm soát pH được liên kết với bộ phận thêm acid sulfuric để tạo độ pH thích hợp đối với ammonia và flour thu hồi.
- Nước từ phân đoạn dưới của tháp rửa khí cuối được sử dụng như nước bổ sung đưa đến bồn chứa dịch rửa 70TK2003, tại đây nó được trộn lẫn với acid phosphoric.
- Sau khi rửa, tất cả các khí trong giai đoạn rửa thứ 2 và acid phosphoric được đưa đến thùng chứa nước rửa sơ bộ của thiết bị tạo hạt 70TK2002.
- Cuối cùng dịch rửa từ thùng chứa sơ bộ 70TK2002 sẽ được chia vào thùng chứa thiết bị phản ứng ống 70TK2001, thiết bị phản ứng tiền trung hòa 70R2004 và thiết bị phối trộn 70CR2003 hoặc đến thùng quay tạo hạt 70G2001.
- Trong trường hợp sử dụng công nghệ tạo hạt rắn, bụi có chứa nước được phân tách thành 03 khu vực có thể 70G2001 hoặc thiết bị phối trộn 70CR2003 với lưu lượng tối đa 3.5m<sup>3</sup>/h được đưa đến bể chứa hoặc khu vực xử lý để bán cho khách hàng.
- Trong thùng chứa dịch rửa của thiết bị tiền trung hòa 70TK2001, lượng bụi này sẽ được trộn lẫn với acid phosphoric mới cho đến khi đạt được nồng độ P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> yêu cầu. Để đạt được sự trộn lẫn tốt nhất giữa các dòng, thùng chứa này được trang bị thêm một cánh khuấy 70MX2001.
- Từ thùng chứa của thiết bị tiền trung hòa 70TK2001, bơm 70P2001A/B sẽ đưa dịch acid phosphoric sau khi được trộn lẫn với bụi thu hồi vào thiết bị phản ứng ống 70R2001.
- Một phần hoặc hầu hết acid sulfuric (trong trường hợp sản xuất NPK sử dụng nguyên liệu là acid sulfuric) sẽ được nạp vào thiết bị phản ứng tiền trung hòa 70R2004.
- Để ngăn ngừa việc hình thành bọt trong các thùng chứa, bể chứa khác nhau, chất chống tạo bọt được thêm vào tất cả các thiết bị rửa và các thùng chứa, nơi sử dụng acid phosphoric hoặc bọt được hình thành. Chất chống tạo bọt được đưa vào bằng bơm 70P2005.
- Dòng lỏng đi vào thiết bị sẽ được kiểm soát và đo lường một cách tự động.
- Việc nạp liệu acid (phosphoric và sulphuric) sẽ được đo lường bằng thiết bị đo lưu lượng và các điều khiển mức dạng cảm ứng từ.
- Acid phosphoric và NH<sub>3</sub> được đưa vào thiết bị phản ứng ống 70R2001 bao gồm một thiết bị có khóa liên động để tự động rửa thiết bị phản ứng ống 70R2001, ngừng và khởi động việc nạp liệu acid và NH<sub>3</sub> theo điều kiện rửa của hơi.

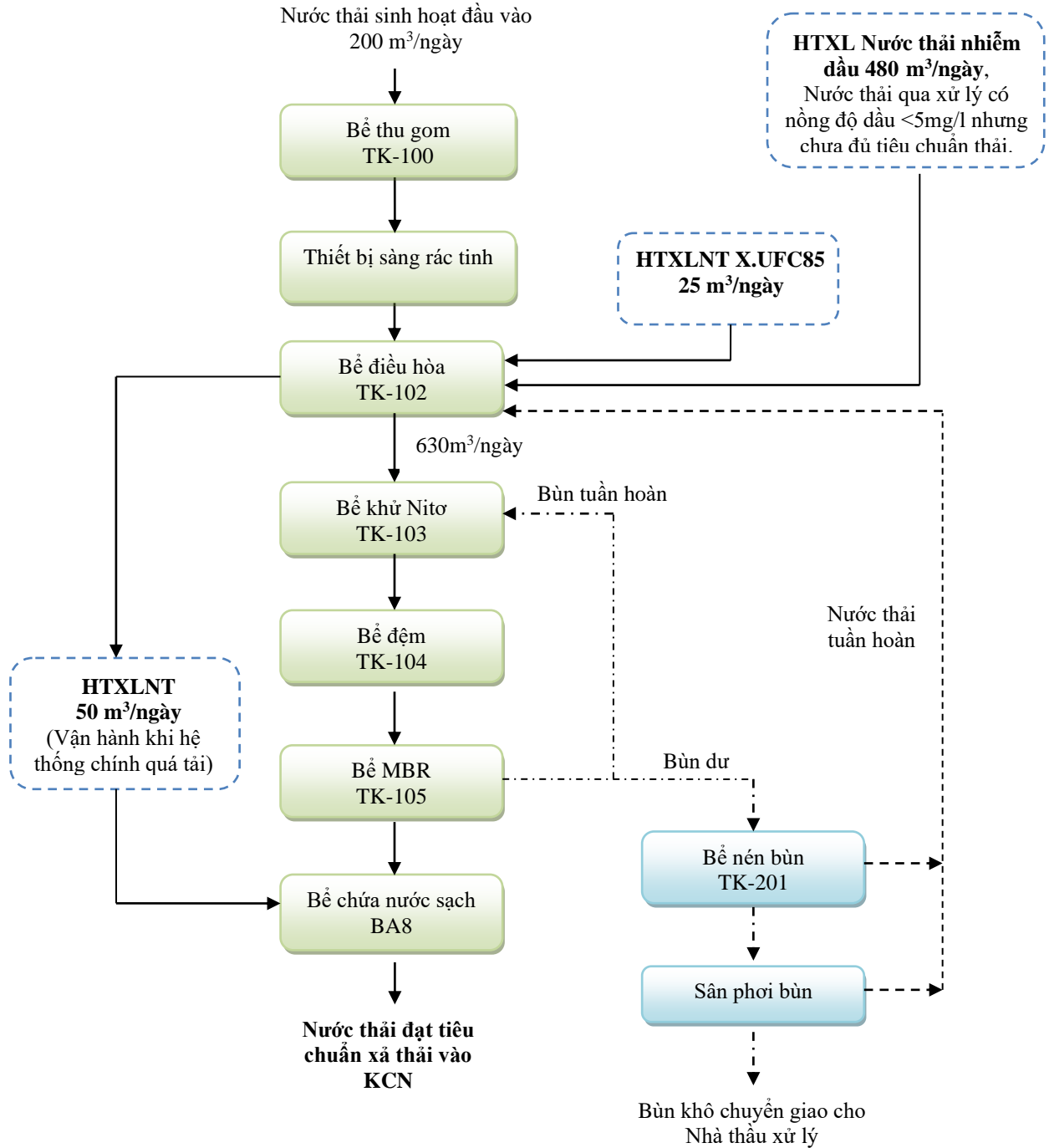
- Có một hồ ngầm 70TK2012 để chứa tất cả các dịch lỏng, các chất tràn đổ từ quá trình rửa, thiết bị này được trang bị một cánh khuấy 70MX2004. Một bơm 70P2006 cho phép bơm dịch thu hồi vào tất cả các bồn/bình chứa khác nhau trong Xưởng.
- c. *Tách bụi*

Một hệ thống tách bụi hoàn chỉnh được lắp đặt để tránh môi trường bụi trong phạm vi sản xuất. Thiết kế chi tiết sẽ được các chuyên gia thực hiện. Có một hệ thống gia nhiệt 70E2002 để cung cấp không khí nóng cho các điểm hút không khí tách bụi, để giảm độ ẩm tương đối của không khí, để tránh ngưng tụ nước trong hệ thống đường ống dẫn và để tối thiểu sự tắc nghẽn do bụi. Sự phân phối dòng khí nóng qua hệ thống đường ống dẫn được cung cấp bởi quạt gia nhiệt cho hệ thống tách bụi 20F2005.

## PHỤ LỤC 2

### QUY TRÌNH XỬ LÝ CỦA CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CÓ NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ

#### 1. HTXLNT tập trung 680m<sup>3</sup>/ngày:



Hình 1 - Sơ đồ khối HTXLNT tập trung 680 m<sup>3</sup>/ngày

#### Thuyết minh quy trình:

Nước thải sinh hoạt (200 m<sup>3</sup>/ngày) được thu gom trong nhà máy sẽ tập trung vào Bể thu gom và bơm vào Máy sàng rác tinh (FS-101) để loại bỏ các rác có kích thước nhỏ. Sau đó nước thải sinh hoạt cùng với nước thải sau xử lý từ hệ thống xử lý nước thải nhiễm dầu công



suất 480m<sup>3</sup>/ngày (\*) (nồng độ dầu sau xử lý <5mg/l) và nước thải sau xử lý từ hệ thống xử lý nước thải xưởng UFC85 công suất 25 m<sup>3</sup>/ngày (\*\*) (đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) chảy vào Bể điều hòa để ổn định nồng độ và lưu lượng. Trường hợp lưu lượng nước thải:

- Dưới 630m<sup>3</sup>/ngày: Nước thải sẽ được bơm về bể khử Nitơ để xử lý theo quy trình (\*) được mô tả dưới đây.
- Trên 630m<sup>3</sup>/ngày: Nước thải được tách làm 2 dòng, một về bể khử Nitơ (lưu lượng 630m<sup>3</sup>/ngày), phần còn lại về HTXLNT dự phòng 50 m<sup>3</sup>/ngày để xử lý.

(\*) Bể khử Nitơ: Quá trình Nitrat hóa được diễn ra trong điều kiện sục khí và bổ sung thêm nguồn Carbon tạo sinh khối tại bể khử Nitơ.

Nước thải tiếp tục tự tràn vào bể đệm. Tại đây, bố trí các máy khuấy chìm để diễn ra quá trình khử Nitrat trong nước thải.

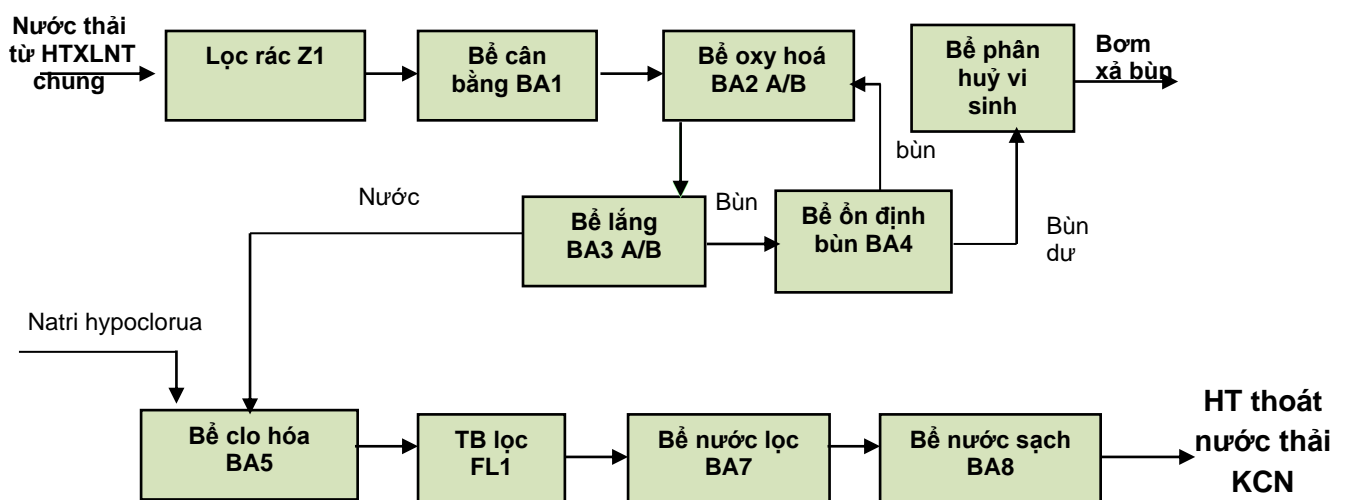
Bể lọc màng sinh học MBR sử dụng quá trình sinh học hiếu khí bùn hoạt tính kết hợp lọc nước qua màng lọc thấm lỗ rỗng 0,25µm. Nước sạch được thu qua màng thấm và bơm hút vào bể cuối BA8. Ưu điểm của Bể MBR tiết kiệm diện tích, vận hành đơn giản, bùn thải phát sinh rất thấp, không cần công trình phụ như bể lắng, bể khử trung nước thải.

Phần nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn xả thải KCN Phú Mỹ 1 ở BA8 sẽ được xả ra hố ga đầu nổi nước thải số 1 và chảy vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

Phần bùn phát sinh từ Bể MBR được giữ lại tạo sinh khối cho quá trình sinh học hiếu khí. Sau thời gian vận hành, nồng độ bùn MLSS lớn hơn 15,000mg/L thì sẽ bơm bùn vào bể nén bùn để xử lý. Bùn từ bể nén bùn tiếp tục được bơm về sân phơi bùn để phơi khô, giảm thể tích trước khi chuyển giao cho Nhà thầu xử lý. Phần nước sau tách sẽ được thu gom về hố thu và tuần hoàn ngược trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý. Bùn thải bỏ trung bình khoảng 01 lần/tháng.

### (\*\*) Quy trình công nghệ của HTXLNT dự phòng công suất 50m<sup>3</sup>/ngày:

Cụm xử lý nước thải công suất 50m<sup>3</sup>/ngày sẽ được vận hành xử lý khi lưu lượng nước thải về HTXLNT tập trung vượt quá 630 m<sup>3</sup>/ngày.



Lần ban hành: 03

Ngày ban hành: ...../09/2023

Hình 2. Sơ đồ khối hệ thống xử lý nước thải công suất 50 m<sup>3</sup>/ngày.

Nước thải sau khi ổn định lưu lượng từ bể điều hòa (TK 102) của hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ được bơm về hệ thống xử lý 50m<sup>3</sup>/ngày, qua lọc rác Z1 và vào bể cân bằng (40-PK-2002/BA1).

Bể cân bằng (40-PK-2002/BA1) có tác dụng bảo đảm lưu lượng của dòng nước thải đến các giai đoạn xử lý tiếp theo là luôn luôn ổn định trong khi lưu lượng nước thải chảy về hệ thống luôn biến đổi. Thời gian lưu của nước thải trong bể cân bằng được thiết kế là 18 giờ. Để loại bỏ mùi và tránh hiện tượng đóng cặn của các chất trong nước thải, bể cân bằng được sục khí qua hệ thống thổi khí lắp ở đáy bể. Nước trong bể cân bằng được bơm qua hệ thống xử lý ôxy hoá hiếu khí tiếp theo bằng bơm ngầm dưới đáy bể (40-PK-2002/P1A/B).

Oxy hoá vi sinh hiếu khí: Quá trình ôxy hoá vi sinh nước thải được diễn ra hoàn toàn trong các bể ôxy hoá hiếu khí (gồm hai bể vận hành song song 40-PK-2002/BA2A/B). Hệ thống thổi và phân phối khí sẽ cung cấp lượng ôxy tỷ lệ với lượng chất ô nhiễm hữu cơ có thể ôxy hoá và bảo đảm khuấy trộn đều nước thải trong bể qua các dòng khí sục, tạo điều kiện cho quá trình ôxy hoá các hợp chất hữu cơ xảy ra hoàn toàn thành các hợp chất cacbonat, nitrat, phát phát không độc hại. Nước từ bể ôxy hoá được đưa sang bể lắng để tiếp tục xử lý.

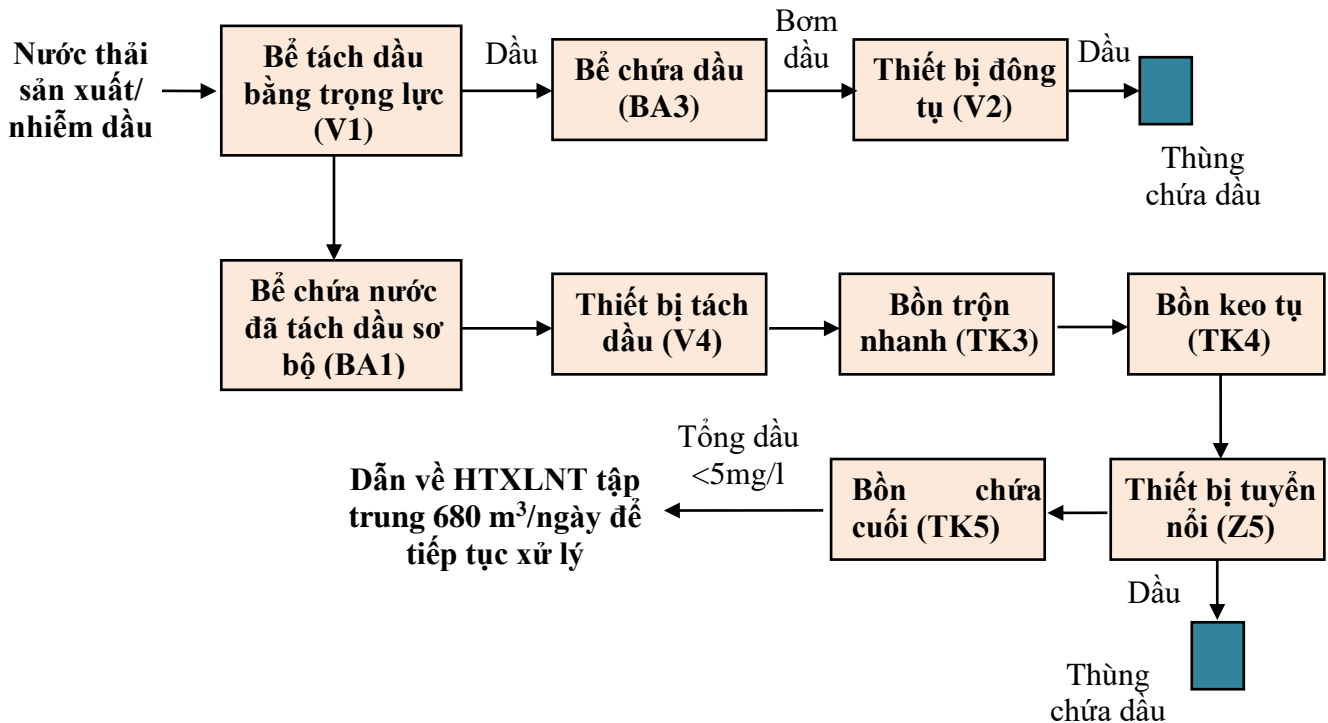
Lắng và tách/xử lý bùn: Nước thải sau xử lý tại bể ôxy hoá (40-PK2002/BA2A/B) sẽ được chảy xuống bể lắng (40-PK-2002/BA3A/B) nhờ tác dụng của trọng lực. Tại bể lắng, bùn hoạt tính và một phần các chất rắn lơ lửng sẽ sa lắng xuống đáy và được tách ra. Một phần bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn trở lại bể ôxy hoá, lượng còn lại được đưa vào bể ổn định bùn (40-PK-2002/BA4). Phần chất rắn lơ lửng tạo thành lớp bọt nổi trên mặt nước cũng được tách ra nhờ dòng khí nén và đưa sang bể ổn định bùn. Nước từ bể lắng được tiếp tục đưa sang bể clo hoá (40-PK-2002/BA5). Để đạt được sự phân phối cấp nước đồng nhất bên trong các bể lắng, mỗi bể lắng sẽ được trang bị một trục lăn phân phối trung tâm.

Lượng bùn dư sau khi chuyển vào bể ổn định bùn (40-PK-2002/BA4) được tiếp tục sục khí để các hợp chất ô nhiễm có khả năng bị phân huỷ tiếp tục bị phân huỷ. Thời gian lưu của bể phân huỷ bùn được thiết kế là 20 ngày nhằm phân huỷ hoàn toàn các hợp chất ô nhiễm. Lượng bùn sau phân huỷ sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Clo hoá nước: Nước sau công đoạn lắng được bơm vào bồn clo hoá (40-PK-2002/BA5) để diệt khuẩn trong nước thải. Dung dịch Natri hypochlorite từ bể Natri hypochlorite (40-PK-2002/TK1) được bơm định lượng liên tục vào bể clo hoá qua bơm định lượng (40-PK-2002/P7A/B). Trong bể clo hoá, Natri hypochlorite sẽ phân huỷ thành clo tự do có khả năng tiêu diệt các vi sinh vật trong nước. Sau khi xử lý, nước thải tiếp tục chuyển sang công đoạn lọc cát.

Lọc cát và thải nước sạch: Nước thải sau khi diệt khuẩn được bơm vào thiết bị lọc cát (40-PK-2002/FL1) áp lực kiểu đứng bằng các máy bơm (40-PK-2002/P4A/B) để tách loại các chất rắn lơ lửng đảm bảo giá trị hàm lượng chất rắn lơ lửng của nước thải sau xử lý dưới 100mg/l. Nước sau lọc được thu vào bể chứa nước lọc (40-PK-2002/BA7) và chảy tràn xuống bể chứa nước sạch (40-PK-2002/BA8). Bể chứa nước sạch có thể tích là 200m<sup>3</sup> để đảm bảo thời gian lưu cho nước sạch. Nước sạch được bơm ra hệ thống thoát nước thải khu công nghiệp nhờ bơm điều khiển tự động theo mực nước bể.

## 2. HTXLNT nhiễm dầu, 480m<sup>3</sup>/ngày:



Hình 3. Sơ đồ khối HTXLNT nhiễm dầu 480m<sup>3</sup>/ngày.

### Thuyết minh quy trình:

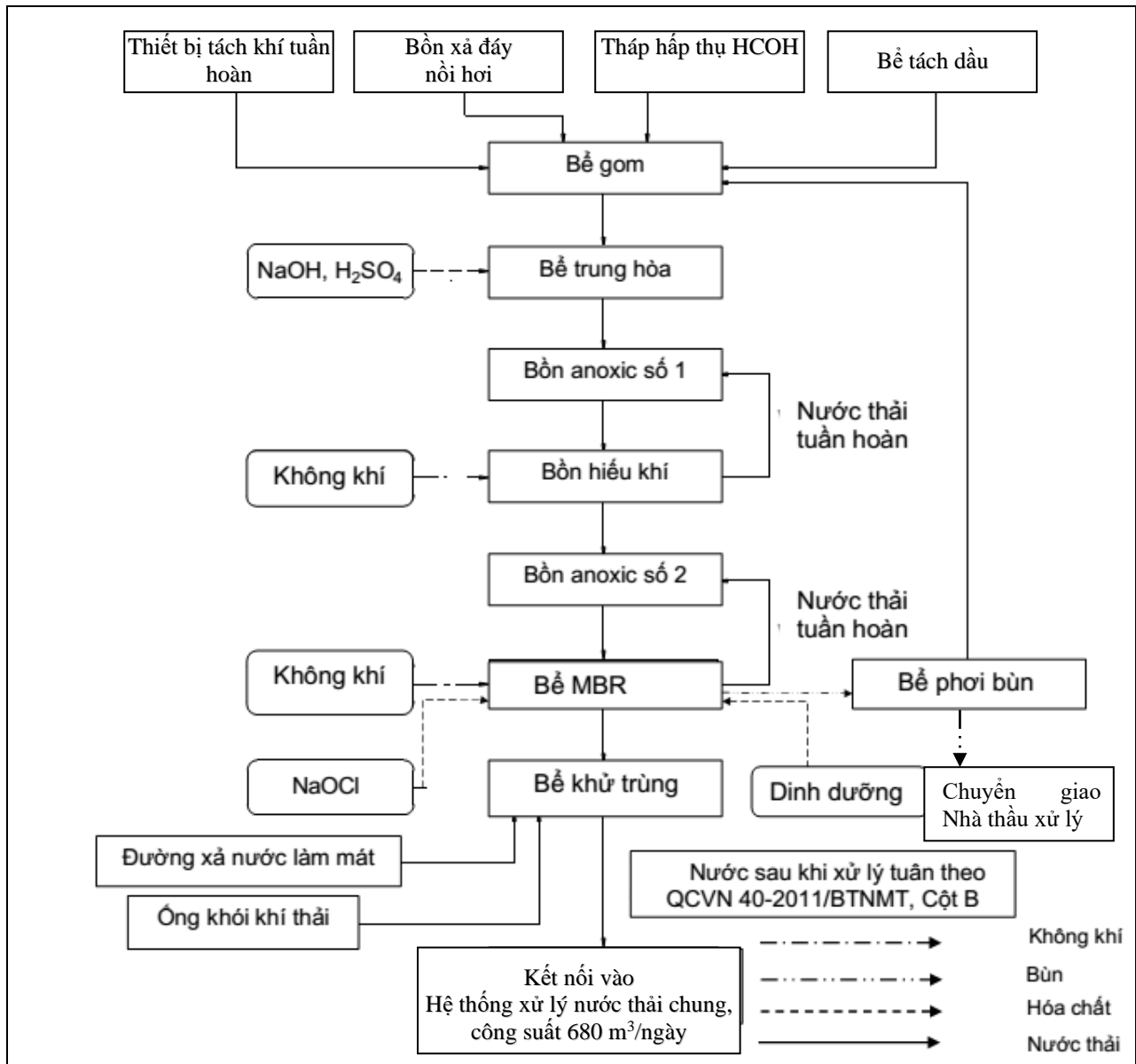
Nước nhiễm dầu từ các xưởng công nghệ được tập trung về bể tách dầu bằng trọng lực API (40-PK-2001V1). Tại đây, sau khi loại bỏ rác ở thiết bị (40-PK-2001Z1), lớp dầu bề mặt sẽ được tách ra và được dẫn vào bể chứa dầu (40-PK-2001BA3) nhờ hệ thống dây đai vận hành liên tục (40-PK-2001Z2), còn nước thải nhờ bơm (40-PK-2001P1A/B) bơm nước đã tách dầu trong bể (40-PK-2001BA1) nối tiếp và thông nhau với bể (40-PK-2001V1) đưa đến thiết bị tách dầu (40-PK-2001CPIV4), đây là thiết bị tách dầu bằng hệ thống tấm thép gợn sóng nằm nghiêng, đặt sát nhau.

Dầu từ bể (40-PK-2001BA3) nhờ bơm (40-PK-2001P3A/B) (1 dự phòng) đưa đến thiết bị đông tụ (40-PK-2001V2), các hạt dầu nhỏ sẽ tích tụ thành những hạt lớn hơn và được tách ra, nước sẽ được đưa về bể tách dầu bằng trọng lực (40-PK-2001TK3).

Nước từ thiết bị tách dầu (40-PK-2001CPIV4) chảy vào bồn trộn nhanh (40-PK-2001TK3) nhờ trọng lực, tại đây các hạt nhũ tương dầu-nước sẽ được tách ra nhờ tác dụng của chất phá nhũ tương. Nước thải tiếp tục chảy vào bồn keo tụ (40-PK-2001TK4),

các hạt dầu rất nhỏ sẽ được kết lại với nhau nhờ chất keo tụ để có thể tách ra khỏi nước bằng phương pháp tuyển nổi. Từ bồn keo tụ (40-PK-2001TK4) nước đi vào thiết bị tuyển nổi bằng không khí (40-PK-2001Z5). Tại đây, dòng nước áp suất cao bão hoà không khí khi đi vào thiết bị tuyển nổi sẽ xả áp, hình thành các bọt khí (đường kính xấp xỉ 30-120 $\mu$ ) trên bề mặt các hạt dầu. Do khối kết dính này có tỷ trọng nhẹ hơn nước nên nổi lên trên và được tách ra nhờ hệ thống gạt dầu liên tục, còn nước được tập trung về bồn chứa cuối (40-PK-2001TK5) nhờ bơm (40-PK-2001P8A/B) (1 dự phòng) bơm về bể điều hòa (TK 102) của HTXLNT tập trung 680m<sup>3</sup>/ngày để tiếp tục xử lý.

### 3. HTXLNT xưởng UFC85, 25m<sup>3</sup>/ngày:



Hình 4. Sơ đồ khối HTXLNT xưởng UFC85, công suất 25 m<sup>3</sup>/ngày

#### Thuyết minh quy trình:

Nước thải sinh ra từ nhiều nguồn khác nhau (từ tháp hấp thụ formaldehyde 20-T-2201, thiết bị tách khí tuần hoàn 20-V-2102, bồn xả đáy nổi hơi 20-V-2104, bể tách dầu 20-BA-2601 theo hệ thống đường ống dẫn về bể thu gom 20-TK-2601), tại đây nước thải

sẽ được trộn lẫn, điều hòa lưu lượng cũng như nồng độ giữa các nguồn khác nhau. Sau khi được điều hòa, nước thải được bơm 20-P-2601A/B bơm qua bể trung hòa để ổn định và điều chỉnh pH. Hóa chất điều chỉnh pH bao gồm NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> thông qua thiết bị đo pH tự động AT-2812, pH luôn luôn duy trì ở mức 7,5.

Sau khi được điều chỉnh pH, nước thải tiếp tục được bơm 20-P-2603A/B lên bể xử lý thiếu khí bậc 1. Bể này được thiết kế chính để xử lý nitơ cũng như chuyển hóa các chất như Formandehyde, Methanol bởi các chuẩn vi sinh trong bể. Nước được phân phối đi từ dưới lên trên, phân phối đều khắp bể, để tăng hiệu quả xử lý nitơ, nước thải được tuần hoàn lại từ bể sinh học hiếu khí bậc 1.

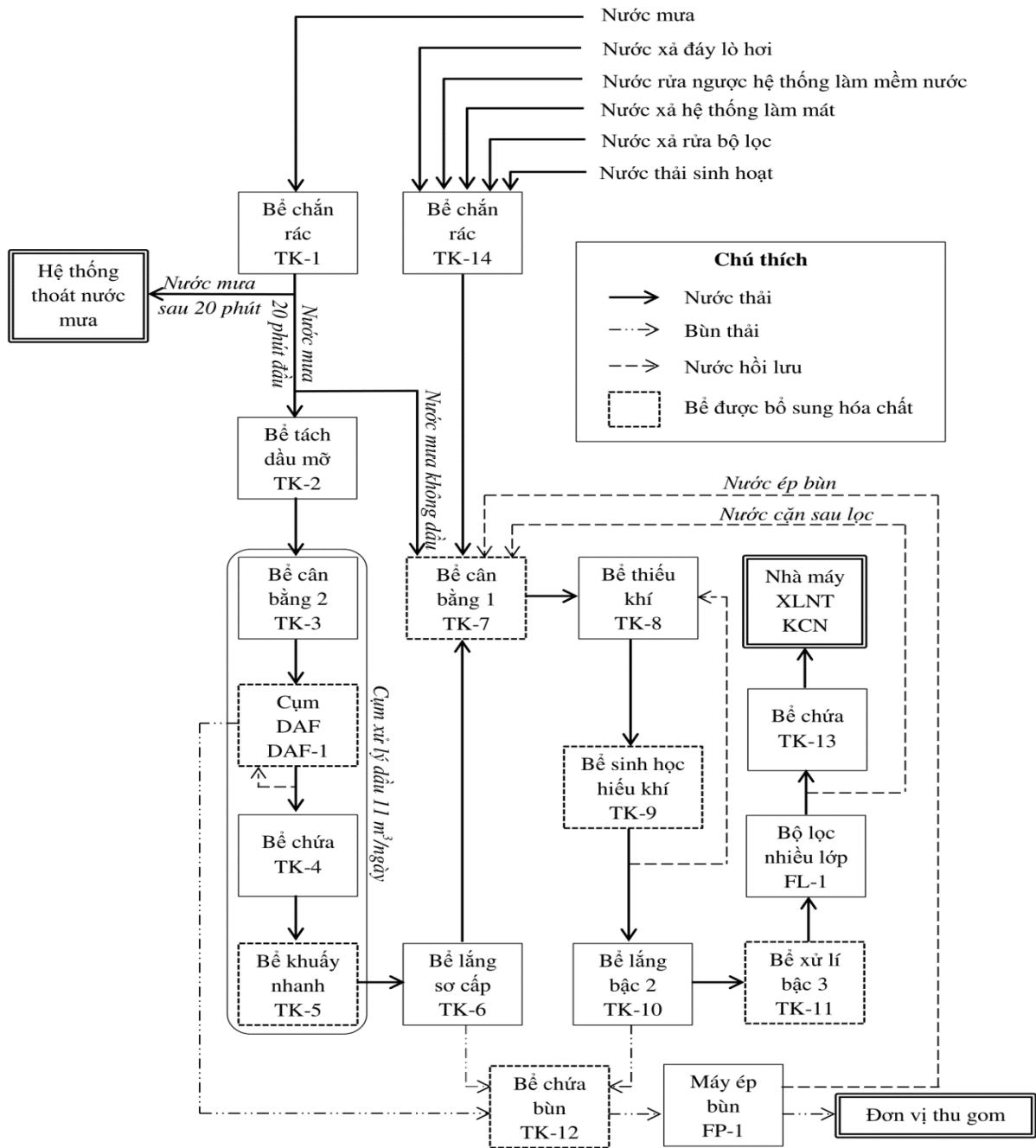
Nước thải từ bể thiếu khí bậc 1, chảy tràn qua bể sinh học hiếu khí bậc 1 để tiếp tục xử lý, cắt giảm nồng độ các chất ô nhiễm bằng vi sinh vật hiếu khí, máy thổi khí luôn được cấp vào bể để đảm bảo hàm lượng oxy hòa tan trong bể luôn > 2 mg/l cho vi sinh hiếu khí sinh trưởng và phát triển.

Tương tự xử lý sinh học bậc 1, nước thải tiếp tục được xử lý sinh học bậc 2 bao gồm xử lý thiếu khí bậc 2 và hiếu khí bậc 2. Sau khi xử lý hiếu khí bậc 2, nước sau xử lý được rút ra khỏi bể bằng màng lọc MBR dẫn qua bể khử trùng. Nước thải sau xử lý sẽ được dẫn về HTXLNT tập trung, công suất 680 m<sup>3</sup>/ngày để xử lý tiếp tục.

Bùn được tạo ra trong quá trình xử lý sinh học sẽ được tuần hoàn từ 20-TK-2602 về 20-TK-2610 hoặc 20-TK-2611, tùy theo hàm lượng bùn phân tích ở các bể trong ngày. Cuối cùng, bùn sẽ bơm vào bể phơi bùn 20-TK-2604 để làm khô trước khi được thu gom xử lý. Nước thải từ bể phơi bùn sẽ được đưa về lại bể gom để xử lý.

Trong trường hợp có sự cố, nước thải trong bể khử trùng không đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 40:2011 BTNMT. Nước thải sẽ được đưa về lại bể gom để tiếp tục xử lý.

#### 4. HTXLNT xưởng NPK, công suất 288 m<sup>3</sup>/ngày:



Hình 5. Sơ đồ quy trình công nghệ HTXLNT xưởng NPK 288 m<sup>3</sup>/ngày

#### Thuyết minh quy trình:

Nước mưa 20 phút đầu được dẫn qua bể chắn rác TK-1 để được loại bỏ các chất lơ lửng rồi chảy vào bể tách dầu mỡ TK-2. Tại bể này, thanh tuyển nổi loại bỏ các vẩn dầu. Nước sau giai đoạn này được dẫn vào bể cân bằng 2 (TK-3) để được xáo trộn bằng hệ thống sục đáy rồi chảy qua cụm DAF. Ở cụm này, nước được bổ sung hóa chất (polyme, phèn chua  $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ ) để xử lý thành phần Photpho cao trong nước thải và để xúc tác quá trình keo tụ. Nước chảy tràn từ cụm DAF được thu vào bể chứa rồi được bơm vào bể khuấy nhanh với phèn và polyme. Sau đó, nước chảy vào bể lắng sơ cấp. Tại đây, các bông keo tụ lắng xuống đáy bể và nước trên bề mặt bể chảy vào bể cân bằng 1 (TK-7).

Lần ban hành: 03

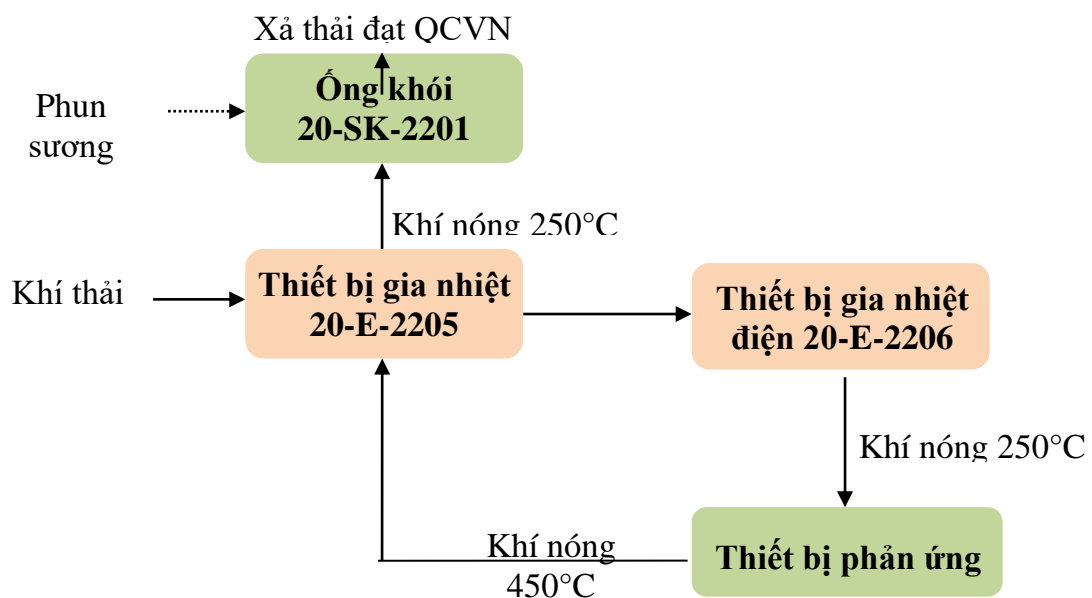
Ngày ban hành: ...../09/2023

Nước thải từ các nguồn (ngoại trừ nước mưa 20 phút đầu) được dẫn vào bể chắn rác (TK-14) để được loại bỏ chất lơ lửng. Sau đó, lượng nước này được hòa với nước mưa 20 phút đầu đã được xử lý (xử lý photpho và tách dầu) ở bể cân bằng 1 (TK-7) bằng hệ thống sục.

Từ bể cân bằng 1, nước thải được dẫn vào bể thiếu khí (TK-8), bể hiếu khí (TK9) để xử lý nước thải bằng công nghệ vi sinh. Sau đó, nước thải chứa MLSS từ bể này chảy vào bể lắng bậc 2 (TK-10). Tại đây, chất rắn trong nước lắng xuống đáy bể và dòng chảy tràn trên bề mặt được dẫn về bể xử lý bậc 3 (TK-11). Một phần bùn thu được từ đáy bể lắng được tuần hoàn lại bể sinh học hiếu khí để duy trì nồng độ MLSS và một phần được đưa vào bể chứa bùn (TK-12).

Nước bề mặt từ bể lắng bậc 2 được bổ sung NaClO trong bể xử lý bậc 3 cho mục đích khử trùng rồi được bơm qua bộ lọc nhiều lớp để được loại bỏ thêm các chất lơ lửng cũng như giảm nồng độ BOD/COD. Sau đó, nước được thu vào bể chứa (TK-13) rồi được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của Khu công nghiệp Phú Mỹ 1 tại hố ga số 2 để được xử lý tiếp tục.

#### 5. HTXL khí thải 20R2201 – UFC85:



Hình 6. Sơ đồ khối quy trình công nghệ HTXL khí thải 20R2201- UFC85

#### Thuyết minh quy trình:

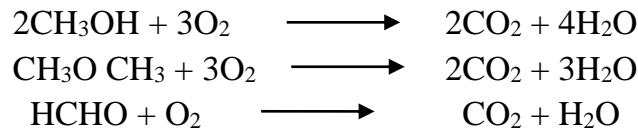
Cụm xử lý khí thải sẽ xử lý các chất khí hữu cơ  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$ ,  $\text{HCHO}$  thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ .

Quá trình xử lý khí thải trải qua các bước như sau:

- Gia nhiệt đầu vào lên  $250^\circ\text{C}$  tại 20-E-2205 bằng nhiệt lượng từ khí nóng ra khỏi thiết bị phản ứng đốt 20-R-2201. Hoặc gia nhiệt lên  $250^\circ\text{C}$  bằng thiết bị gia nhiệt điện 20-E-2206 khi khởi động;

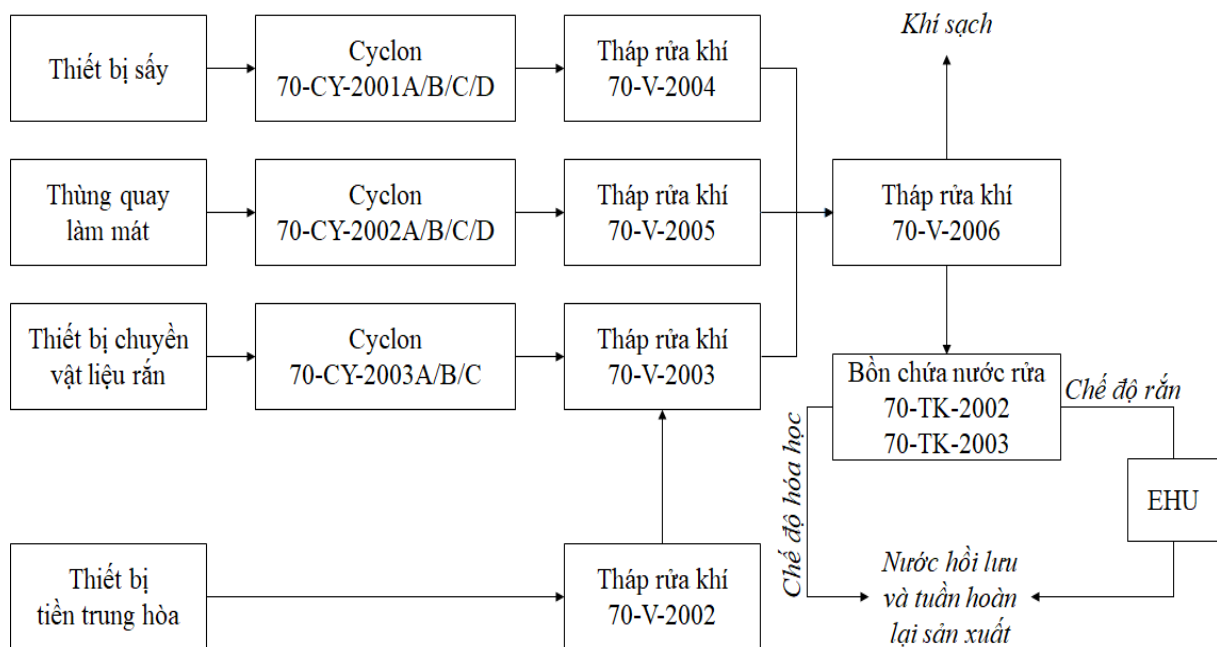
- Phản ứng với điều kiện xúc tác oxit kim loại Pd/Cu/Mn (xúc tác CK302, CK 304) tại thiết bị 20-R-2201, đốt cháy các chất hữu cơ và vô cơ thành CO<sub>2</sub> và nước. Nhiệt độ sau phản ứng khoảng 450°C;
- Giải nhiệt hỗn hợp khí sau phản ứng tại 20-E-2205 với khí thải đầu vào, xuống 250°C;
- Làm nguội khí thải bằng nước khử khoáng phun vào trong ống khói 20SK2201 khoảng 120 l/h cho bốc hơi, trước khi ra môi trường ở 180°C.

Các phản ứng phân hủy xảy ra như sau:



Phản ứng xảy ra với điều kiện nhiệt độ 300°C, áp suất 1,38 atm; quá trình phản ứng liên tục với hiệu suất chuyển hóa VOCs (Volatile Organic Compound) là gần như hoàn toàn.

## 6. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý bụi, khí thải từ dây chuyền sản xuất của xưởng NPK:



Hình 7. Sơ đồ Quy trình thu gom, xử lý bụi và khí thải xưởng NPK

### Thuyết minh quy trình:

Khí chứa NH<sub>3</sub> và bụi (từ thiết bị sấy, thùng quay làm mát) và khí chứa bụi (từ các thiết bị vận chuyển như: băng chuyền, gàu nâng, sàng rung ...) được cho qua các cyclon (70-CY-2001A/B/C/D, 70-CY-2002A/B/C/D, 70-CY-2003A/B/C) để loại bỏ những hạt bụi có kích thước hạt lớn bằng phương pháp cơ học (bụi thu hồi sẽ được tuần hoàn lại sản xuất). Sau khi ra khỏi các cyclone, dòng khí này sẽ được cho qua thiết bị rửa khí sơ bộ (70-V-2003, 70-V-2004, 70-V-2005) để xử lý phần lớn bụi và một lượng nhỏ NH<sub>3</sub> sẽ



bị hấp thụ. Khí ra khỏi thiết bị rửa khí sơ bộ được cho qua tháp rửa khí 70-V-2006 để tiếp tục xử lý, tại đây hầu hết khí  $\text{NH}_3$  và bụi sót lại sẽ được loại bỏ trước khi thải ra môi trường.

Khí chứa  $\text{NH}_3$ , hơi nước và bụi từ thiết bị thùng tiền trung hòa, ống phản ứng/thùng quay tạo hạt và thiết bị nghiền trộn sẽ được đưa vào thiết bị rửa sơ bộ 70-V-2002, tại đây  $\text{NH}_3$  và một lượng lớn bụi được tách ra bằng phản ứng với  $\text{H}_3\text{PO}_4$  chứa trong dung dịch hồi lưu từ thiết bị rửa. Khí từ thiết bị rửa sơ bộ đi vào thiết bị rửa tách bụi và tạo hạt 70-V-2003, tại đây hầu hết các  $\text{NH}_3$  và bụi còn sót lại sẽ được loại bỏ. Không khí đi ra từ thiết bị rửa này sẽ được hút bằng quạt 70-F-2001 và được đưa vào thiết bị rửa khí cuối 70-V-2006 để loại bỏ Flo tạo thành trong quá trình rửa  $\text{H}_3\text{PO}_4$  và để hoàn thành quá trình xử lý.

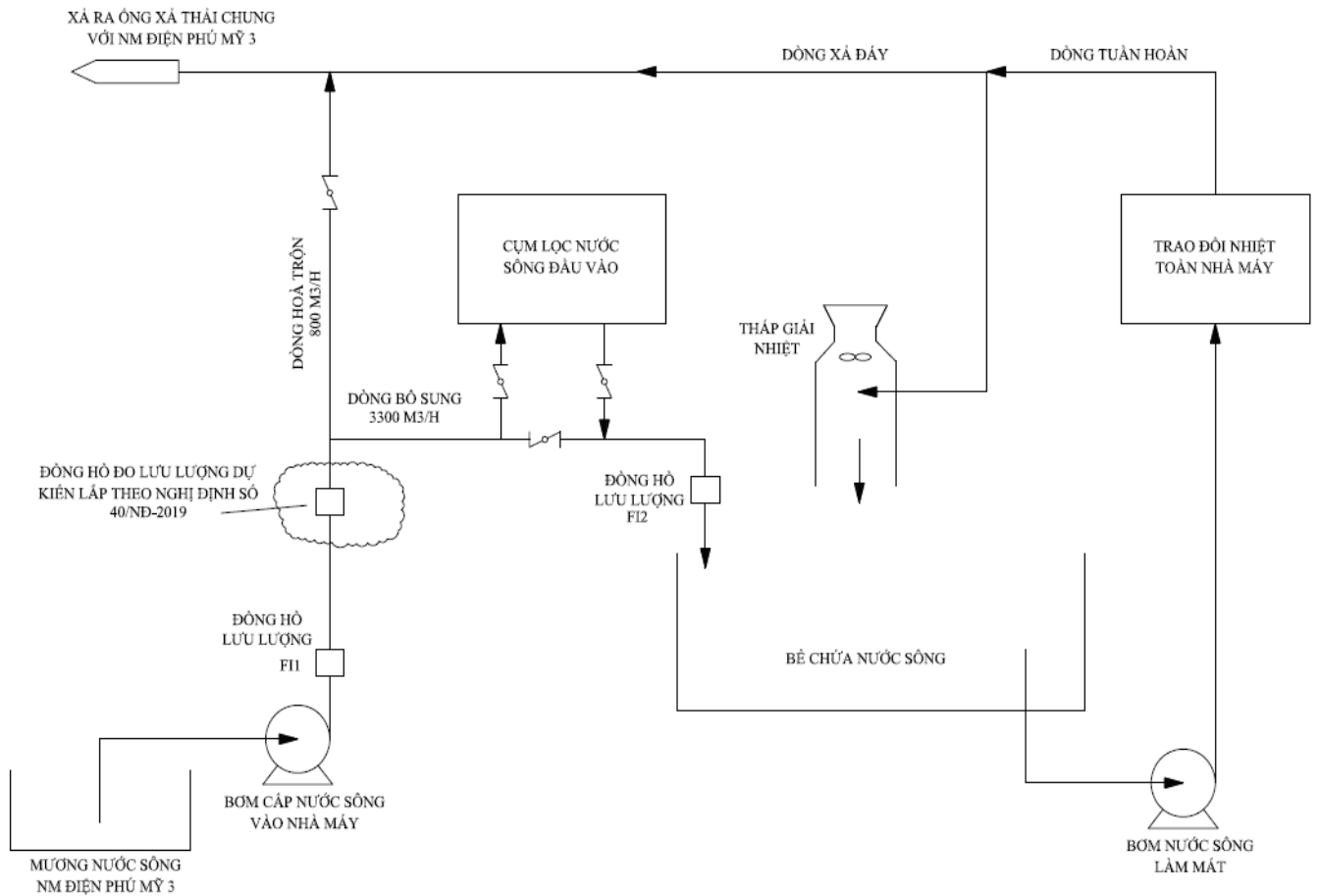
Khí thải sau khi qua tháp rửa cuối 70-V-2006 đạt QCVN 21:2009/BTNMT được thải ra môi trường thông qua ống khói 70SK2001 tại tháp rửa.

## 7. Hệ thống xử lý nước làm mát

Trong quá trình vận hành, Nhà máy đạm Phú Mỹ có sử dụng nước sông để làm mát gián tiếp cho máy móc thiết bị (công đoạn làm mát trực tiếp thì sử dụng nước cấp thủy cục) và nguồn nước được khai thác là từ sông Sao, nhánh sông Thị Vải.

Vì chỉ làm mát gián tiếp thiết bị, nên lượng nước sông sử dụng và thải ra không bị ô nhiễm hay hòa trộn với bất kỳ nguồn xả thải nào khác từ quá trình sản xuất.

✓ Sơ đồ mô tả công nghệ:



Hình 8. Sơ đồ mô tả rút gọn hệ thống nước sông làm mát

✓ *Thuyết minh công nghệ:*

Nước sông làm mát được bơm vào nhà máy Đạm Phú Mỹ từ mương dẫn chung của nhà máy điện Phú Mỹ 3 với công suất khai thác theo thiết kế là  $4.100 \text{ m}^3/\text{h}$ . Lượng nước sông bơm vào được chia làm 2 dòng, một dòng  $3.300 \text{ m}^3/\text{h}$  dùng để bổ sung cho hệ thống nước sông làm mát là (gọi là dòng bổ sung), dòng còn lại khoảng  $800 \text{ m}^3/\text{h}$  được hoà trộn (gọi là dòng hoà trộn) với dòng xả đáy của hệ thống nước sông làm mát để giảm nhiệt độ dòng xả đáy.

Đối với dòng bổ sung, khi chất lượng nước sông đầu vào có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao  $>100\text{mg/l}$  (thường xảy ra vào mùa khô) sẽ được dẫn qua hệ thống lọc 30-PK-3006 để làm giảm nồng độ chất rắn lơ lửng, đảm bảo không gây hiện tượng cặn vò thiết bị và chất lượng nước sông khi xả thải đạt quy chuẩn. Hệ thống lọc sau khoảng thời gian vận hành sẽ được rửa ngược để loại bỏ cặn bám trên các bộ lọc (dùng chính là nước sông làm mát để rửa ngược). Nước rửa ngược (backwash) được đưa về bể lắng 30-PK-3004 để lắng cặn (có dùng chất trợ lắng). Nước sau lắng được tái sử dụng đi làm mát, phần bùn lắng lâu ngày sẽ bơm hút, chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Dòng bổ sung sau khi qua hoặc không qua hệ thống lọc sẽ được tiếp tục dẫn vào bể chứa nước sông 30-BA-3001 để bơm đi làm mát, giải nhiệt cho các hệ thống công nghệ của nhà máy đạm Phú Mỹ. Sau khi làm mát, nước sông được chia làm 2 phần, phần lớn được tuần hoàn quay trở về cụm tháp giải nhiệt (12 tháp) để tận dụng lại, phần nhỏ còn

lại được xả bỏ (dòng xả đáy) nhằm điều chỉnh nồng độ các muối trong hệ thống nước sông làm mát. Dòng xả đáy theo đường ống dẫn vào kênh thải chung với nhà máy Điện Phú Mỹ 3 rồi xả ra sông Thị Vải.

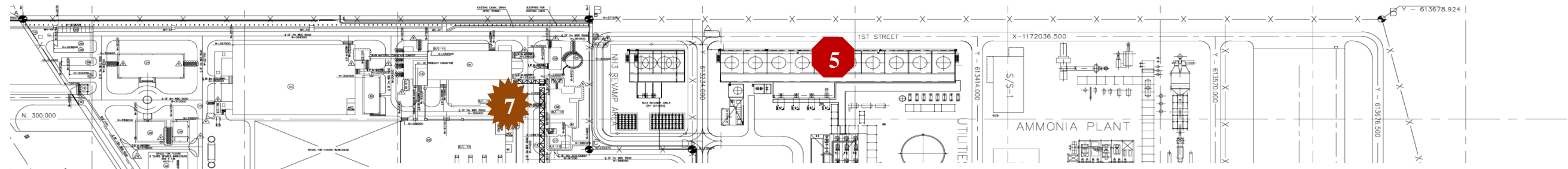
Trường hợp nhiệt độ dòng xả đáy cao ( $>40^{\circ}\text{C}$ ), để đảm bảo đạt quy chuẩn xả thải, dòng này sẽ được hoà trộn với dòng hoà trộn  $800\text{ m}^3/\text{h}$  được trình bày ở trên để làm giảm nhiệt độ xuống dưới  $40^{\circ}\text{C}$ .

### **8. Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại (CTNH):**

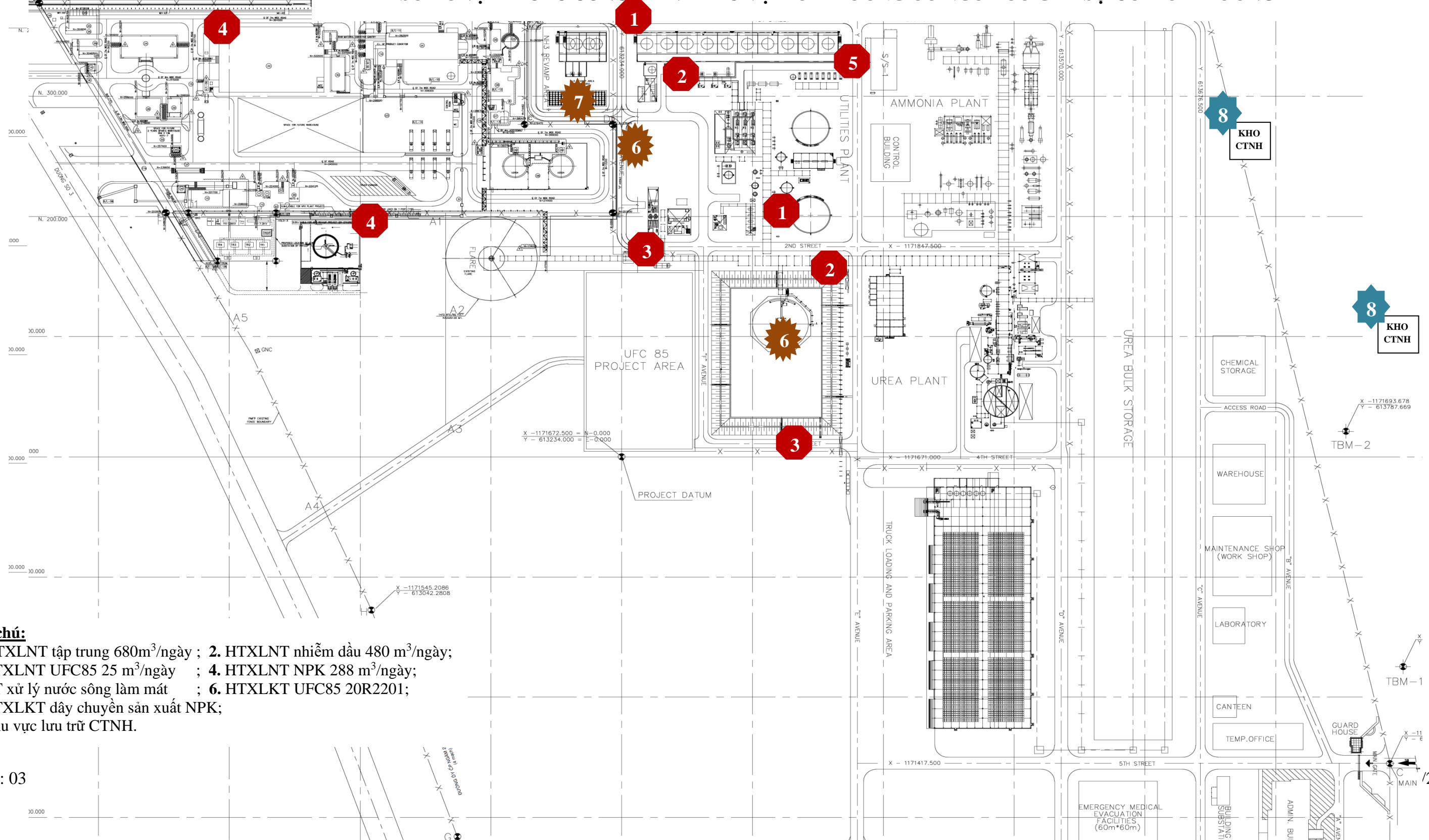
Khu vực lưu trữ CTNH được thiết kế theo quy định của mục 3.A, phụ lục 2, Thông tư 36/2015/TT-BTNMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 30/6/2015 về quản lý chất thải nguy hại, cụ thể:

- Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH.
- Mặt sàn trong khu vực lưu trữ CTNH kín khí, không bị thấm thấu, không bị nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; độ dốc 1% đảm bảo cho việc thu gom chất lỏng vào hố thu khi xảy ra sự cố tràn đổ trong khu lưu giữ.
- Bên hông khu vực lưu trữ CTNH có bố trí 02 hố thu gom chất lỏng ( $1\text{m}^3/\text{hố}$ ) phòng khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn bên trong kho.
- Xung quanh khu vực lưu trữ CTNH không có lò hơi hay các thiết bị đốt khác.
- Bên trong khu lưu trữ có bố trí: Thiết bị phòng cháy chữa cháy; Vật liệu hấp thụ (cát khô/giấy thấm hóa chất) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng; Biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 (ba mươi) cm mỗi chiều.
- Có biện pháp cách ly với các loại hoặc nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau.
- Thiết bị chứa (thùng/can) đều có nắp đậy.
- Chất thải không để chồng lên nhau quá 2m để đảm bảo an toàn.
- Các chất thải dễ cháy thường xuyên được lưu trữ trong kho gồm:
  - + Các loại dầu bôi trơn động cơ, dầu truyền nhiệt,...(khối lượng lưu trữ tối đa khoảng 2.000 kg).
  - + Dịch UFC85 (khối lượng lưu trữ tối đa khoảng 2.000 kg).
  - + Giẻ lau nhiễm dầu (khối lượng lưu trữ tối đa khoảng 2.500 kg).
  - + Bùn thải nhiễm dầu (khối lượng lưu trữ tối đa khoảng 600 kg).

**PHỤ LỤC 3**  
**SƠ ĐỒ VỊ TRÍ CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CÓ NGUY CƠ GÂY SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG**



**PHỤ LỤC 3**  
**SƠ ĐỒ VỊ TRÍ CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CÓ NGUY CƠ GÂY SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG**



**Ghi chú:**

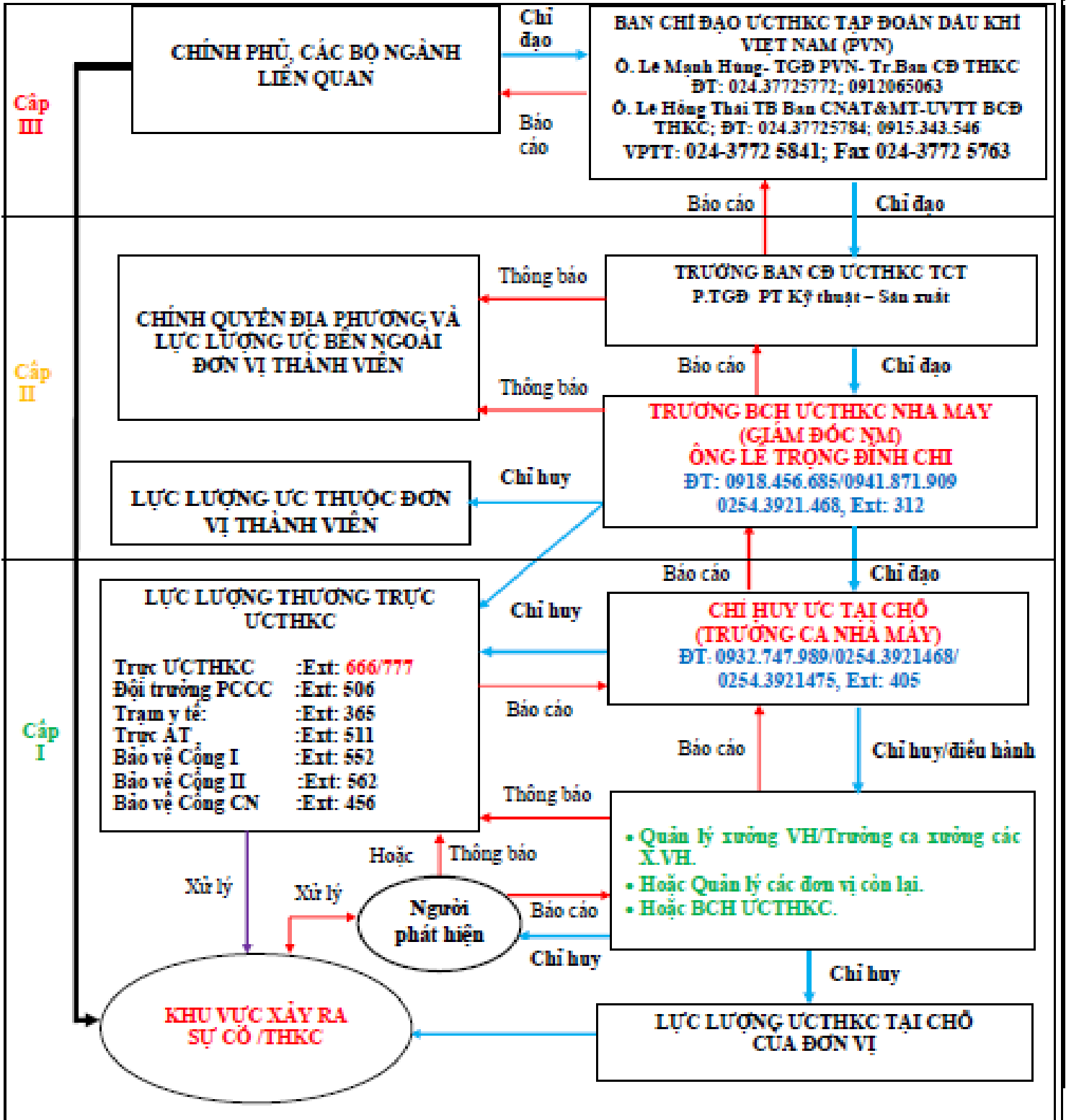
- 1. HTXLNT tập trung 680m<sup>3</sup>/ngày ; 2. HTXLNT nhiễm dầu 480 m<sup>3</sup>/ngày;
- 3. HTXLNT UFC85 25 m<sup>3</sup>/ngày ; 4. HTXLNT NPK 288 m<sup>3</sup>/ngày;
- 5. HT xử lý nước sông làm mát ; 6. HTXLKT UFC85 20R2201;
- 7. HTXLKT dây chuyền sản xuất NPK;
- 8. Khu vực lưu trữ CTNH.

**PHỤ LỤC 4****DANH MỤC CÁC KẾ HOẠCH, PHƯƠNG ÁN, QUY TRÌNH ỨNG PHÓ SỰ CỐ LIÊN QUAN ĐẾN HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT TẠI NHÀ MÁY**

- Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất (phê duyệt ở quyết định số 4639/QĐ-BCT ngày 12/12/2017 của Bộ Công thương).
- Các phương án UPTHKC/sự cố hóa chất/sự cố môi trường/chữa cháy khác:
  - + Phương án UCTHKC Cháy van cấp khí đầu vào Nhà máy Đạm Phú Mỹ, G6-00-PA-010;
  - + Phương án UCTHKC trạm chiết nạp amonia/methanol xưởng Sản phẩm, G6-00-PA-013;
  - + Phương án UCTHKC bồn chứa NH<sub>3</sub> 40-TK-5001, G6-00-PA-018;
  - + Phương án UCTHKC trong bảo dưỡng tổng thể Nhà máy Đạm Phú Mỹ, G6-00-PA-026;
  - + Phương án ứng cứu sự cố cháy kho hóa chất, G6-00-PA-036;
  - + Phương án phối hợp UPSC hóa chất cụm sản xuất UFC-85 xưởng Urê, G6-00-PA-048;
  - + Phương án UPSC hóa chất của tuyến ống acid từ cảng Baria serece về xưởng NPK, G6-50-PA-002;
  - + Phương án UPSC hóa chất khu vực bồn axit 80TK-1001 và 80TK-1002 xưởng NPK, G6-50-PA-004;
  - + Phương án UPSC môi trường tại cụm bể chứa và tuần hoàn nước rửa bụi EHU xưởng NPK, G6-00-PA-068;
  - + Phương án chữa cháy cụm máy nén CO<sub>2</sub> xưởng Urê, G6-00-PA-014;
  - + Phương án chữa cháy máy nén khí tổng hợp 10K-4031 xưởng NH<sub>3</sub>, G6-00-PA-024;
  - + Phương án chữa cháy tại đáy thiết bị 20E1005A xưởng Urê, G6-00-PA-039;
  - + Phương án chữa cháy cây xăng, dầu nhà máy, G6-00-PA-040;
  - + Phương án chữa cháy thiết bị 10R5001, 10H2001, 10R3001, 10E2012AB xưởng NH<sub>3</sub>, G6-00-PA-045;
  - + Phương án chữa cháy kho đóng bao xưởng Sản phẩm, G6-00-PA-047
  - + Phương án chữa cháy trạm cấp áp đầu vào xưởng NPK, G6-00-PA-064;
  - + Phương án chữa cháy và ứng phó sự cố hóa chất xưởng NPK, G6-50-PA-001;
  - + Phương án chữa cháy cụm thiết bị sấy xưởng NPK, G6-50-PA-003;
  - + Phương án chữa cháy và cứu nạn cứu hộ tại tòa nhà tạo hạt xưởng NPK, G6-50-PA-005;

**PHỤ LỤC 5**

✓ Sơ đồ phối hợp, thông báo khi ứng cứu tình huống khẩn cấp:



✓ **Số điện thoại liên lạc khi ứng cứu tình huống khẩn cấp:**

Bảng 5. Số điện thoại liên lạc khi ứng cứu tình huống khẩn cấp

BCĐ ƯCTHKC CẤP TCT PVFCC <sub>o</sub>	NHIỆM VỤ	SỐ ĐIỆN THOẠI	
		ĐT THÔNG THƯỜNG	ĐT CHỐNG CHÁY NỔ
Phó TGD PT Kỹ thuật- Sản xuất	Trưởng Ban		
Phó TGD PT. AT-SK &MT	Phó Ban TT		
Phó TGD PT.Nội chính	Phó Ban		
Phó TGD PT. Kinh doanh	Phó Ban		
Phó TGD PT Kế hoạch và Đầu tư	Phó Ban		
Giám đốc Nhà máy Đạm Phú Mỹ	Phó Ban		
Trưởng Ban KT&AT	Ủy viên TT		
BCH ƯCTHKC CẤP NM ĐPM.	NHIỆM VỤ	ĐT THOẠI THÔNG THƯỜNG	ĐT CHỐNG CHÁY NỔ
Ô. Lê Trọng Đĩnh Chi – GD Nhà máy	Trưởng Ban	0918.456.685-312	0941.871.909
Ô. Kỹ Minh Trân - PGĐ Nhà máy	Phó Ban	0908.045.029	0901.238.545
Ô. Nguyễn Văn Nhung - PGĐ Sản xuất NM	Phó Ban	0947.402.479	
Ô. Nguyễn Quang Sơn - PGĐ NM, kiêm GD X.NPK.	Phó Ban	0985.013.111	
Ô. Nguyễn Thế Tấn - PGĐ Giao nhận - Sản phẩm.	Phó Ban	0903.718.695	
Ô. Lê Mạnh Tài- PGĐ NM, kiêm GD X.NPK			
Ô. Nguyễn Đức Thịnh - T.P AT-BV.	Ủy viên TT	0908.025.563	0931.530.416
Ô. Hoàng Dũng.	Phó ban Chỉ huy quân sự Nhà máy	0938.146.041	
THÔNG TIN CHO CÁC ĐƠN VỊ TỔ CHỨC BÊN NGOÀI.			
Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH tỉnh BRVT.	Cảnh sát PCCC&CNCH, BRVT	114/ 0254.3848157 0254.3838981	
Đội chữa cháy và CNCH khu vực 3 – P.CSPCCC, Công an tỉnh BR-VT.	Đội chữa cháy Khu vực 3	0254.3876966 0254.3876964	
Công an Thị xã Phú Mỹ.	Công an Thị xã Phú Mỹ	0254.3876125	
Đồn Công an KCN thị xã Phú Mỹ.	Công an KCN Thị xã Phú Mỹ	0254.3923616	
Công ty Điện lực TNHH (BOT) Phú Mỹ 3	Chỉ huy UCTHKC	02543.921.299	
Công ty vận chuyển khí ĐNB /Trung tâm PP khí Phú Mỹ (PV Gas/GDC).	Chỉ huy UCTHKC	02543.895.909	
Công ty nhiệt Điện Phú Mỹ.	Phú Mỹ	02543.894.471	

Bệnh viện	Cấp cứu khẩn cấp Thị xã Phú Mỹ, Bà Rịa Lê Lợi Chợ Rẫy	115 0254.3894133 0254.3825178 0254.3838928 028.38554137	
Ban quản lý KCN Phú Mỹ 1 (Bộ phận XLNT)	Phối hợp xử lý	0254 3895778	
Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh BRVT	Nhận thông báo & có hướng dẫn nếu có	088.880.0064	
Chi cục Bảo vệ Môi trường tỉnh BRVT (Chi cục trưởng)	Nhận thông báo & có hướng dẫn nếu có	0982.905.558	
Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh BRVT	Nhận thông báo & có hướng dẫn nếu có	0254.3527077	
Phòng Quản lý Môi trường – UBND huyện Tân Thành	Nhận thông báo & có hướng dẫn nếu có	0254.3923585	



## PHỤ LỤC 6

### DANH MỤC CÁC HÓA CHẤT SỬ DỤNG TRONG NHÀ MÁY CO<sub>2</sub> VÀ XƯỞNG PHA TRỘN HÓA PHẨM

#### 1. DANH MỤC CÁC HÓA CHẤT SỬ DỤNG TRONG NHÀ MÁY CO<sub>2</sub>.

S T T	Nhóm/ Loại hóa chất	Công thức	Đặc tính vật lý/hóa học	Hình thức tồn trữ	Xếp loại nguy hiểm/ Độc tính	Mục đích sử dụng
1	Xylene (Dimethyl benzene)	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Là chất lỏng, có mùi đặc trưng, dễ cháy</li> <li>- Có tính cháy nổ, hỗn hợp của hydro trong không khí rất dễ bắt cháy ngay cả trường hợp sử dụng radio, bộ đàm, điện</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ trong các phuy sắt 200 lít</li> <li>- Khi pha trộn sẽ bơm lên bồn BK1, BK2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất lỏng dễ cháy: loại 3</li> <li>- Độc tính cấp tính - qua đường nuốt: loại 5</li> <li>- Độc tính cấp tính - tiếp xúc với da: loại 5</li> <li>- Độc tính cấp tính - hít phải: loại 5</li> <li>- Ăn mòn da, làm rát da: loại 2</li> <li>- Độc tính tới các cơ quan đặc biệt của cơ thể (tiếp xúc lặp lại): loại 3,</li> <li>- Các ảnh hưởng gây nghiện: loại 2</li> <li>- Hệ thính giác: loại 2</li> <li>- Độc tính hô hấp, loại 1</li> <li>- Độc tính (cấp tính) với môi trường thủy sinh, loại 2</li> </ul>	Là nguyên liệu (dung môi) để gia công.
2	Diesel		Là chất lỏng dễ cháy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ trong các thùng chứa đậy kín, để nơi khô ráo, thoáng mát</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Có thể gây kích thích và các tổn thương cho mắt.</li> <li>- Đường thở: Gây kích thích và ức chế hệ thần kinh. Hơi dầu Diesel gây kích thích hệ hô hấp.</li> <li>- Đường da: Tiếp xúc thường xuyên và liên tục có thể sẽ gây kích thích và dị ứng da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: gây độc nhẹ qua đường tiêu hóa. Có thể tràn vào phổi gây nôn mửa, viêm phổi.</li> </ul>	Là nhiên liệu sử dụng cho xe nâng, lò gia nhiệt.

S T T	Nhóm/ Loại hóa chất	Công thức	Đặc tính vật lý/hóa học	Hình thức tồn trữ	Xếp loại nguy hiểm/ Độc tính	Mục đích sử dụng
3	Pour Point Despersant (vd: U9201, PAO83363/32 363...)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Là chất lỏng, có mùi thơm, dễ cháy.</li> <li>- Có tính cháy nổ, hỗn hợp của hydro trong không khí rất dễ bắt cháy ngay cả trường hợp sử dụng radio, bộ đàm, điện</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ trong các phuy sắt 200 lít / tote tank 2000 lít khi có đơn đặt hàng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Có thể gây kích thích và các tổn thương cho mắt.</li> <li>- Đường thở: Gây kích thích và ức chế hệ thần kinh, gây kích thích hệ hô hấp.</li> <li>- Đường da: Tiếp xúc thường xuyên và liên tục có thể sẽ gây kích thích và dị ứng da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: gây độc nhẹ qua đường tiêu hóa. Có thể tràn vào phổi gây nôn mửa, viêm phổi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U9201 là nguyên liệu chính để sản xuất, gia công.</li> <li>- PAO83363/PAO 32363... là thành phẩm chính gia công.</li> </ul>
4	Methanol	CH <sub>3</sub> OH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Là chất lỏng, không màu, mùi cồn</li> <li>- Có tính cháy nổ, hỗn hợp của hydro trong không khí rất dễ bắt cháy ngay cả trường hợp sử dụng radio, bộ đàm, điện</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ trong các phuy sắt 200 lít / IBC tank 1.000 lít/ tote tank 2.000 lít</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Tiếp xúc với mắt sẽ gây khó chịu từ nhẹ đến vừa phải với thương tổn mắt có thể quay lại.</li> <li>- Đường thở: Gây hại khi hít vào, phơi nhiễm kéo dài với hơi methanol có thể gây thở gấp và cảm giác say.</li> <li>- Đường da: Độc hại khi tiếp xúc với da, nguy cơ gây ra các hiệu ứng rất khó chịu nếu tiếp xúc với da. Sự tiếp xúc với da liên tục, gián đoạn có thể gây khó chịu nhẹ.</li> <li>- Đường tiêu hóa: Độc hại nếu nuốt phải, nguy cơ gây ra các hiệu ứng rất khó chịu nếu nuốt phải.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng</li> </ul>
5	T.E.G (Tri Ethylene Glycol- PFR125)	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất lỏng nhớt, không màu, không mùi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ trong các phuy sắt 200 lít</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Có thể là nguyên nhân dẫn đến kích thích mắt.</li> <li>- Đường thở: Ở nhiệt độ phòng, chất này có áp suất hơi thấp nên ít khi hít phải. Hàm lượng hơi cao do nung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo</li> </ul>

S T T	Nhóm/ Loại hóa chất	Công thức	Đặc tính vật lý/hóa học	Hình thức tồn trữ	Xếp loại nguy hiểm/ Độc tính	Mục đích sử dụng
					<p>nóng ở nơi kín và ít thông thoáng có thể kích thích đến cơ quan hô hấp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường da: Tiếp xúc với da nhiều dẫn đến khô, rát da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: Nuốt phải một lượng lớn có thể kích thích đến dạ dày như buồn nôn, nôn ọe, ỉa chảy.</li> </ul>	quản và giao lại cho khách hàng
6	Scale Inhibitor (vd: SCW85763/ SCW32699, SCW85683...)	Hỗn hợp	- Chất lỏng	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít / tank nhựa 1.000 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Đường mắt: Gây kích ứng mắt nghiêm trọng.</li> <li>- Đường thở: Tiếp xúc với sản phẩm phân hủy có thể gây nguy hiểm cho sức khỏe.</li> <li>- Đường da: Chưa biết đến hậu quả nghiêm trọng hoặc nguy hiểm tai hại nào.</li> <li>- Đường tiêu hóa: Gây dị ứng cho miệng, họng, dạ dày.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng
7	Corrosion Inhibitor (CRO80157)	Hỗn hợp	- Chất lỏng	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Tiếp xúc với mắt có thể gây tổn thương tạm thời.</li> <li>- Đường thở: Tiếp xúc với hơi hóa chất ở nồng độ cao gây tổn thương hệ hô hấp, dẫn đến nhức đầu, mệt mỏi, buồn nôn và ói mửa.</li> <li>- Đường da: Tiếp xúc lâu dài và thường xuyên có thể làm da nổi mẩn đỏ và bị dị ứng.</li> <li>- Đường tiêu hóa: có thể gây tổn thương phổi nặng nếu nuốt phải. Có thể gây kích ứng hoặc nếu hít thụ vào cơ thể sẽ làm chóng mặt, buồn nôn và nôn ói.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng
8	Corrosion Inhibitor (vd: CRW85218, CONC60;	Hỗn hợp	- Chất lỏng	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Tiếp xúc với mắt có thể gây tổn thương từ mức độ trung bình đến nặng.</li> <li>- Đường thở: Nguy hiểm bởi hậu quả nghiêm trọng không thể phục hồi nếu hít phải. Phơi nhiễm methanol trong thời gian dài có thể gây khó thở và cảm giác như</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và

S T T	Nhóm/ Loại hóa chất	Công thức	Đặc tính vật lý/hóa học	Hình thức tồn trữ	Xếp loại nguy hiểm/ Độc tính	Mục đích sử dụng
	CRW32218)				bị say rượu. Trường hợp nặng hơn có thể bị rối loạn thị giác. - Đường da: Tiếp xúc sẽ rất nguy hiểm cho da, gây bỏng da nặng. - Đường tiêu hóa: Nuốt phải hóa chất sẽ làm nội tạng bị thương tổn nặng. Làm bỏng cháy miệng, thực quản và dạ dày.	giao lại cho khách hàng
9	Corrosion Inhibitor (vd: CRW80430, CRW85714...)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, trong suốt đến vàng nhạt, có mùi amin	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	- Đường mắt: Tiếp xúc với mắt có thể gây tổn thương từ mức độ trung bình đến nặng. - Đường da: Tiếp xúc sẽ rất nguy hiểm cho da, gây bỏng da nặng. - Đường tiêu hóa: Nuốt phải hóa chất sẽ làm nội tạng bị thương tổn nặng. Làm bỏng cháy miệng, thực quản và dạ dày.	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng
10	Hydrogen sulphide scavenger (HSW82185)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, trong suốt - Có mùi đặc trưng, độc hại khi hít phải	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít hoặc tank nhựa 1.000 lít	- Đường mắt: gây kích ứng mắt, tiếp xúc với mắt có thể gây tổn thương từ mức độ trung bình đến nặng. - Đường thở: Có thể độc nếu hít phải, gây kích ứng đường hô hấp - Đường da: gây kích ứng da. - Đường tiêu hóa: Nuốt phải hóa chất sẽ làm nội tạng bị thương tổn nặng.	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng

S T T	Nhóm/ Loại hóa chất	Công thức	Đặc tính vật lý/hóa học	Hình thức tồn trữ	Xếp loại nguy hiểm/ Độc tính	Mục đích sử dụng
11	Hydrogen sulphide scavenger (vd: HSW85690, HSO 3507...)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, có màu vàng nhạt - Có mùi đặc trưng, độc hại khi hít phải	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: gây kích ứng mắt, tiếp xúc với mắt có thể gây tổn thương từ mức độ trung bình đến nặng.</li> <li>- Đường thở: Có thể độc nếu hít phải, gây kích ứng đường hô hấp</li> <li>- Đường da: gây kích ứng da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: Nuốt phải hóa chất sẽ làm nội tạng bị thương tổn nặng.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng
12	XC80102/ 32102 Bioxide B	Hỗn hợp	- Chất lỏng không màu tối màu vàng nhạt, có mùi hăng.	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: có thể gây bỏng mắt.</li> <li>- Đường thở: có hại nếu hít phải. Có thể gây nhạy cảm nếu hít phải. Hơi có thể gây kích ứng hệ thống đường thở hay phổi. Hơi có thể gây uể oải và chóng mặt.</li> <li>- Đường da: gây nhạy cảm nếu tiếp xúc. Gây bỏng da nghiêm trọng.</li> <li>- Đường tiêu hóa: có hại nếu nuốt phải. Gây bỏng hóa chất ở miệng, thực quản và dạ dày.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng
13	XC32550 Bioxide A	Hỗn hợp	- Chất lỏng không màu, có mùi hăng.	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: có thể gây bỏng mắt.</li> <li>- Đường thở: có hại nếu hít phải. Có thể gây nhạy cảm nếu hít phải. Hơi có thể gây kích ứng hệ thống đường thở hay phổi. Hơi có thể gây uể oải và chóng mặt.</li> <li>- Đường da: gây nhạy cảm nếu tiếp xúc. Gây bỏng da nghiêm trọng.</li> <li>- Đường tiêu hóa: có hại nếu nuốt phải. Gây bỏng hóa chất ở miệng, thực quản và dạ dày.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng

S T T	Nhóm/ Loại hóa chất	Công thức	Đặc tính vật lý/hóa học	Hình thức tồn trữ	Xếp loại nguy hiểm/ Độc tính	Mục đích sử dụng
14	Antifoamer (vd: DFO82773, DFO32250,...)	Hỗn hợp	- Chất lỏng dễ cháy	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: gây kích ứng mắt, tiếp xúc với mắt có thể gây tổn thương từ mức độ trung bình đến nặng.</li> <li>- Đường thở: Có thể độc nếu hít phải, gây kích ứng đường hô hấp</li> <li>- Đường da: gây kích ứng da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: Nuốt phải hóa chất sẽ làm nội tạng bị thương tổn nặng.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng
15	Oxygen scavenger (OSW80490)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, màu vàng, mùi hăng	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: gây kích ứng mắt, tiếp xúc với mắt có thể gây tổn thương từ mức độ trung bình đến nặng.</li> <li>- Đường thở: Có thể độc nếu hít phải, gây kích ứng đường hô hấp</li> <li>- Đường da: gây kích ứng da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: Nuốt phải hóa chất sẽ làm nội tạng bị thương tổn nặng.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng

S T T	Nhóm/ Loại hóa chất	Công thức	Đặc tính vật lý/hóa học	Hình thức tồn trữ	Xếp loại nguy hiểm/ Độc tính	Mục đích sử dụng
16	Pour point Dispersant (vd: PAO32045, PAO32916, PAO82004, PAO82730, PAO32930...)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, dễ cháy, màu nâu, mùi thơm	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Có thể gây kích thích và các tổn thương cho mắt.</li> <li>- Đường thở: Gây kích thích và ức chế hệ thần kinh, gây kích thích hệ hô hấp.</li> <li>- Đường da: Tiếp xúc thường xuyên và liên tục có thể sẽ gây kích thích và dị ứng da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: gây độc nhẹ qua đường tiêu hóa. Có thể tràn vào phổi gây nôn mửa, viêm phổi.</li> </ul>	Đều là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng. Ngoài ra, như PAO32045 là nguyên liệu để gia công, PAO32916 là thành phẩm sau gia công, giao lại cho khách hàng.
17	Pour point Dispersant (PAO 3076)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, dễ cháy, trong suốt đến màu vàng, có mùi hydrocacbon thơm.	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Có thể gây kích thích và các tổn thương cho mắt.</li> <li>- Đường thở: Gây kích thích và ức chế hệ thần kinh, gây kích thích hệ hô hấp.</li> <li>- Đường da: Tiếp xúc thường xuyên và liên tục có thể sẽ gây kích thích và dị ứng da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: gây độc nhẹ qua đường tiêu hóa. Có thể tràn vào phổi gây nôn mửa, viêm phổi.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng


S T T	Nhóm/ Loại hóa chất	Công thức	Đặc tính vật lý/hóa học	Hình thức tồn trữ	Xếp loại nguy hiểm/ Độc tính	Mục đích sử dụng
18	Demulsifier (vd: DMO86562 DMO86318, DMO86133, DMO86619,...)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, màu nâu, mùi thơm đặc trưng	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Có thể gây kích thích và các tổn thương cho mắt.</li> <li>- Đường thở: Gây kích thích và ức chế hệ thần kinh, gây kích thích hệ hô hấp.</li> <li>- Đường da: Tiếp xúc thường xuyên và liên tục có thể sẽ gây kích thích và dị ứng da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: gây độc nhẹ qua đường tiêu hóa. Có thể tràn vào phổi gây nôn mửa, viêm phổi.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng
19	Flocculant water clarifier (TB-6524)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, màu trắng	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường mắt: Có thể gây kích thích mắt.</li> <li>- Đường thở: Có thể gây kích thích hệ hô hấp.</li> <li>- Đường da: Tiếp xúc thường xuyên và liên tục có thể sẽ gây kích thích và dị ứng da.</li> <li>- Đường tiêu hóa: gây độc nhẹ qua đường tiêu hóa.</li> </ul>	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng





<b>S T T</b>	<b>Nhóm/ Loại hóa chất</b>	<b>Công thức</b>	<b>Đặc tính vật lý/hóa học</b>	<b>Hình thức tồn trữ</b>	<b>Xếp loại nguy hiểm/ Độc tính</b>	<b>Mục đích sử dụng</b>
20	Water clarifier (vd: RBW82379, RBW32122, RBW80122, RBW517 ...)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, màu trắng	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	- Đường mắt: Có thể gây kích thích mắt. - Đường thở: Có thể gây kích thích hệ hô hấp. - Đường da: Tiếp xúc thường xuyên và liên tục có thể sẽ gây kích thích và dị ứng da. - Đường tiêu hóa: gây độc nhẹ qua đường tiêu hóa.	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng
21	GP Cleaner (CLW83107)	Hỗn hợp	- Chất lỏng, trong suốt đến màu vàng, có mùi thơm nhẹ.	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít	- Đường mắt: Có thể gây kích thích mắt. - Đường thở: Có thể gây kích thích hệ hô hấp. - Đường da: Tiếp xúc thường xuyên và liên tục có thể sẽ gây kích thích và dị ứng da. - Đường tiêu hóa: gây độc nhẹ qua đường tiêu hóa.	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng
22	Sodium Hypochlorite	NaClO	- Chất lỏng, trong suốt đến màu vàng.	-Lưu trữ trong các phuy nhựa 200 lít / IBC tank 1.000 lít	- Đường mắt: Có thể gây kích thích mắt. - Đường thở: Có thể gây kích thích hệ hô hấp. - Đường da: Tiếp xúc thường xuyên và liên tục có thể sẽ gây kích thích và dị ứng da. - Đường tiêu hóa: gây độc nhẹ qua đường tiêu hóa.	Là hàng hóa thương mại, mua về, bảo quản và giao lại cho khách hàng.

## 2. DANH MỤC CÁC HÓA CHẤT SỬ DỤNG TRONG XƯỞNG PHA TRỘN HÓA PHẨM.

<b>STT</b>	<b>Tên hóa chất</b>	<b>Khối lượng</b>	<b>Đặc tính lý, hóa học</b>	<b>Độc tính</b>

1	Carbon Dioxide (CO <sub>2</sub> )	Khoảng 3.400 tấn	<p>Trạng thái vật lý: khí hóa lỏng.</p> <p>Màu sắc: không màu.</p> <p>Mùi: không mùi.</p> <p>Tỉ trọng khí: 1,98 kg/m<sup>3</sup> (ở 25°C, 1 atm).</p> <p>Tỉ trọng lỏng: 1.045 kg/m<sup>3</sup> (18 barg, -23°C).</p> <p>Độ hòa tan trong nước: 2g/l.</p> <p>Điểm sôi: -56,6°C</p> <p>Điểm nóng chảy: -78,5°C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không cháy, nổ, không độc.</li> <li>- Không ảnh hưởng môi trường thủy sinh.</li> <li>- Gây ngạt thở khi tiếp xúc ở nồng độ cao (&gt;8%).</li> <li>- Gây bỏng lạnh khi tiếp xúc với CO<sub>2</sub> lỏng.</li> <li>- Hình đồ cảnh báo:</li> </ul> 
2	Nước Javel 10%	Khoảng 1000 kg	<p>Trạng thái vật lý: chất lỏng.</p> <p>Màu sắc: màu vàng</p> <p>Mùi: giống khí Cl<sub>2</sub></p> <p>Áp suất hóa hơi: 17,5 mmHg ở 20°C.</p> <p>Độ tan trong nước: tan hoàn toàn trong nước.</p> <p>Độ pH: kiềm</p> <p>Khối lượng riêng: 1070 – 1140 kg/m<sup>3</sup>.</p> <p>Điểm sôi: 40°C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không cháy, nổ.</li> <li>- Ảnh hưởng đến sức khỏe: cấp độ 3.</li> <li>- Tiếp xúc đường mắt: gây dị ứng, có thể bỏng, mù lòa.</li> <li>- Tiếp xúc đường thở: gây dị ứng đường hô hấp.</li> <li>- Tiếp xúc qua da: gây dị ứng</li> <li>- Tiếp xúc qua đường tiêu hóa: gây nôn mửa.</li> <li>- Gây ảnh hưởng vi sinh vật và môi trường.</li> <li>- Giới hạn tiếp xúc không khí: 0,5 ppm (TWA), 1 ppm (STEL).</li> <li>- Hình đồ cảnh báo:</li> </ul>

			Điểm nóng chảy: -6°C	
3	Amoniac (NH <sub>3</sub> )	Khoảng 4.000kg	<p>Trạng thái vật lý: Là chất lỏng hoặc khí</p> <p>Màu sắc: là một chất không màu</p> <p>Mùi đặc trưng: mùi khai và xốc</p> <p>Áp suất hóa hơi: 8.5 bar (20°C)</p> <p>Tỷ trọng: - Khí: 0.771 g/l (khi ở 0°C)</p> <p style="padding-left: 40px;">- Lỏng: 681 kg/m<sup>3</sup> (hóa lỏng ở -33.4°C)</p> <p>Độ hòa tan trong nước - g/100 ml ở 20°C: 54</p> <p>Độ pH: 12 (Kiềm)</p> <p>Điểm sôi (°C): -33°C</p> <p>Điểm nóng chảy (°C): -77.7°C</p> <p>Nhiệt độ tự cháy (°C): Dạng lỏng thì khó cháy, dạng hơi: 649°C</p> <p>Giới hạn nồng độ cháy trên: 25% thể tích trong không khí</p>	<p>Độ độc cấp tính: Loại 2, gây ăn mòn kích ứng da: loại 1A, độc tính hô hấp: loại 1</p> <p>Ảnh hưởng tới môi trường thủy sinh: loại 3</p> <p>Ảnh hưởng của Amoniac đến sức khỏe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới hạn tiếp xúc (trong 8h làm việc): 25ppm, giới hạn tối đa cho một lần tiếp xúc (trong 15 phút): 35ppm;</li> <li>- Hệ hô hấp: Hơi NH<sub>3</sub> có thể có thể phá hủy hệ thống hô hấp từ thanh quản tới việc co cứng phổi, ho, khó thở phù và hồng màng nhầy. Nồng độ khí NH<sub>3</sub> trên 100mg/m<sup>3</sup> gây kích ứng đường hô hấp rõ rệt. Trị số giới hạn cho phép làm việc với đủ phương tiện phòng hộ trong 1 giờ là 210 – 350mg/m<sup>3</sup>.</li> <li>- Mắt: Khi tiếp xúc với nồng độ cao gây mù tạm thời và hồng mắt. Tiếp xúc dung dịch khan có thể gây bỏng lạnh</li> <li>- Da: Tùy thời gian và nồng độ tiếp xúc. Với mức độ nặng có thể gây bỏng da, hoại tử da do NH<sub>3</sub> rất háo nước</li> <li>- Đường tiêu hóa: Nồng độ từ 5 – 10% không gây bỏng. Nồng độ cao hơn sẽ gây đau rát. Triệu trứng là đau, nhói bỏng có thể</li> </ul>

			<p>Giới hạn nồng độ cháy dưới: 16% thể tích trong không khí</p> <p>Khối lượng riêng: 0.76 g/l</p>	<p>gây ói ra máu. Trường hợp nặng hơn có thể tụt huyết áp và co giật, màng nhày sưng gây khó nuốt và khó thở</p> <p>- Hình đồ cảnh báo:</p> 
--	--	--	---	---