

## **CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG**

### **3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG**

#### **3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

##### *3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái*

▪ Quá trình triển khai xây dựng Dự án, cụ thể là xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) làm thay đổi cảnh quan khu đất thực hiện Dự án và cảnh quan khu vực xung quanh Dự án, từ đất nông nghiệp, đất trồng cây là chủ yếu được chuyển đổi thành đất công nghiệp. Việc thay đổi cảnh quan này xét trên nhiều khía cạnh sẽ có những tác động khác nhau, tuy nhiên nhìn chung là những tác động tích cực và đều nhận được sự đồng thuận từ UBND tỉnh, UBND địa phương nơi triển khai xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) (phường Dị Sử, phường Phùng Chí Kiên và xã Hưng Long, xã Xuân Dục) và người dân bị tác động trực tiếp từ việc triển khai xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) (bị mất đất) vì dự án được triển khai sẽ giúp cải thiện phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, cấp thoát nước, thông tin liên lạc, truyền tải điện, xử lý nước thải, cấp nước sạch...) khu vực xung quanh Dự án và tạo công ăn việc làm mới cho người dân xung quanh Dự án.

▪ Việc triển khai xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) có thể gây tác động tiêu cực tới cảnh quan khu vực xung quanh Dự án là điều không tránh khỏi. Tác động này chủ yếu diễn ra trong thời gian xây dựng. Quy hoạch tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan theo Quyết định số 2157/QĐ-UBND ngày 13/9/2021 về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng KCN Thăng Long II mở rộng (giai đoạn 3), tỷ lệ 1/2.000 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên đã tính toán để giảm thiểu tối đa những tác động xấu tới cảnh quan khu vực Dự án khi triển khai Dự án. Chính vì vậy, sau khi Dự án được xây dựng xong và đi vào hoạt động, cảnh quan khu vực Dự án dần dần sẽ ổn định và được cải thiện hơn trước khi chưa có Dự án.

##### *3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư*

###### *(1) Tác động của việc di dân, tái định cư*

Hiện trạng khu đất KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) không có công trình kiến trúc, không có nhà dân nên không gây ra hoạt động di dân, tái định cư.

###### *(2) Tác động của việc chiếm dụng đất*

▪ Để thực hiện xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) cần thu hồi 132,0349 ha đất trồng lúa nước 2 vụ:

-Nhu đã trình bày tại phần mở đầu của báo cáo về sự phù hợp của KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) với quy hoạch sử dụng đất, đất trồng lúa được chuyển đổi để xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) có năng suất trồng lúa thấp.

-Mặt khác, để đảm bảo an ninh lương thực khi thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp, tỉnh Hưng Yên đã xây dựng và ban hành Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp tỉnh Hưng Yên theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững tại Quyết định số 1854/QĐ-UBND ngày 12/11/2014 của UBND tỉnh Hưng Yên, trong đó đã đề ra các giải pháp nhằm tăng hiệu quả sử dụng đất trồng lúa theo hướng ứng dụng đồng bộ các tiến bộ khoa học kỹ thuật và đầu tư cơ giới hóa vào các khâu sản xuất, tập trung cải tạo giống lúa để nâng cao năng suất, chất lượng, giá trị; phấn đấu đến năm 2020 năng suất bình quân trên 66,5 tạ/ha/vụ. Theo số liệu thống kê báo cáo năm 2019 của tỉnh Hưng Yên, năng suất trồng lúa năm 2019 đạt 64,06 tạ/ha (tăng 1,5 tạ/ha so với năm 2018, tổng sản lượng lúa năm 2019 là 403.453 tấn. Với việc thực hiện có hiệu quả các giải pháp theo Đề án, năng suất trồng lúa của tỉnh Hưng Yên đã tăng đều qua các năm và dự kiến năm 2020 năng suất lúa sẽ đạt 66,5 tạ/ha theo đúng mục tiêu đã đề ra trong Đề án. Tỉnh Hưng Yên xác định nhu cầu thóc của tỉnh Hưng Yên đến năm 2020 là gần 600.000 tấn và đến năm 2030 là 271.000 tấn, nên với sản lượng sản xuất lúa hàng năm của tỉnh Hưng Yên hàng năm như trên, việc chuyển đổi đất trồng lúa để xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) sẽ không ảnh hưởng lớn đến tổng sản lượng và an ninh lương thực của tỉnh Hưng Yên.

- Khi chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất công nghiệp và đầu tư xây dựng KCN thực tế đã chứng minh thu được lợi nhuận cao gấp nhiều lần so với trồng lúa. Theo thông tin thu thập được, lao động địa phương làm nông nghiệp có mức thu nhập từ trồng lúa là 700.000 VNĐ – 2.000.000 VNĐ/tháng; khi chuyển đổi sang công nghiệp và làm công nhân lao động tại các nhà máy, mức lương của công nhân lao động phổ thông đạt từ 6.000.000-7.000.000 VNĐ/tháng. Như vậy, việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ nâng cao thu nhập cho người dân địa phương, tạo công ăn việc làm ổn định và tăng giá trị sử dụng đất.

- Tuy nhiên, việc chuyển đổi đất trồng lúa, trồng cây lâu năm sang đất công nghiệp sẽ gây ra một số các tác động tiêu cực như sau:

+ Làm giảm diện tích đất canh tác nông nghiệp của khu vực thực hiện Dự án. Việc thu hồi đất sẽ làm mất diện tích đất canh tác của các hộ dân của ở đây, dẫn đến giảm

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

thu nhập từ các hoạt động nông nghiệp; đặc biệt là các hộ dân bị thu hồi 100% đất canh tác sẽ chịu tác động tiêu cực lâu dài đến cuộc sống vì không kịp thích ứng và chuyển đổi ngành nghề. Tuy nhiên, do KCN Thăng Long II – giai đoạn 3 đã được phê duyệt Quy hoạch nên phần lớn những người dân trong khu vực đều đã có thông tin cơ bản về KCN Thăng Long II – giai đoạn 3 nên khi tiến hành chuyển đổi sẽ không gây ảnh hưởng nhiều đến tâm lý của người dân.

+Chuyển dịch cơ cấu lao động: việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, theo đó sẽ ảnh hưởng đến công ăn việc làm của người dân bị thu hồi đất. Các hộ dân bị mất đất chủ yếu là lao động phổ thông, trình độ đào tạo nghề không đồng đều nên việc tìm kiếm việc làm là rất khó khăn nếu không được sự hỗ trợ, giúp đỡ của chính quyền địa phương các cấp. Khi không có việc làm sẽ làm gia tăng tỷ lệ lao động thất nghiệp, đi cùng với nghèo đói là gia tăng các tác động xã hội tiêu cực.

+Tác động đến hệ sinh thái: việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp khi thực hiện các hạng mục dự án sẽ có tác động đến hệ sinh thái nông nghiệp hiện có. Tuy nhiên, tác động đến hệ sinh thái được đánh giá ở mức độ nhỏ do đây là hệ sinh thái nông nghiệp thường xuyên bị tác động bởi hoạt động canh tác của con người.

▪ Để thực hiện xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) cần di dời khoảng 17 ngôi mộ. Các ngôi mộ này đều là mộ đã sang cát và qua các cuộc họp tham vấn cộng đồng tại xã/phường thấy rằng người dân đều đã nắm được thông tin này nên việc di dời mộ để thực hiện Dự án chấp nhận được.

Toàn bộ công tác đền bù, GPMB sẽ do Ban GPMB của thị xã Mỹ Hòa và tỉnh Hưng Yên thực hiện đo đạc, lên phương án và triển khai thực hiện sau khi được UBND phê duyệt phương án đền bù, GPMB. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm chi trả theo quyết định đã được phê duyệt.

#### 3.1.1.3.Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

##### A.Nguồn gây tác động

Nguồn gây tác động chính có liên quan và không liên quan đến chất thải của hoạt động giải phóng mặt bằng như sau:

##### ***Bảng 3.1.Nguồn gây tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng***

Hoạt động của dự án	Nguồn gây tác động	
	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

Hoạt động phát quang thăm thực vật trong khu vực Dự án; hoạt động di dời mồ mả	- Bụi, khí thải từ các phương tiện sử dụng để phát quang thăm thực vật và san lấp tạo mặt bằng - Lượng sinh khối phát sinh do phát quang thăm thực vật	- Tiếng ồn - Rủi ro về bom mìn, vật liệu nổ
Vận chuyển nguyên vật liệu san nền và máy móc thiết bị phục vụ hoạt động san nền	- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển cát san nền - Nước mưa chảy tràn	-Tiếng ồn

### B.Đánh giá tác động

#### *(1) Tác động liên quan tới chất thải*

##### *(1a) Đánh giá tác động tới môi trường không khí*

##### *(a) Đánh giá tác động từ hoạt động vận chuyển cát san nền*

Công tác thi công san nền tạo mặt bằng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) sẽ kéo theo các ảnh hưởng tới môi trường không khí.

○ Theo phương án thi công san nền đã trình bày tại chương 1 của báo cáo, cát được vận chuyển chủ yếu bằng ô tô tải 16 tấn từ các mỏ cát được phép khai thác trong tỉnh Hưng Yên theo tuyến đường tỉnh lộ 387 và đường 69 vào khu vực xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3). Trong quá trình hoạt động các phương tiện này sẽ phát sinh các chất ô nhiễm chính như bụi, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> và các chất hữu cơ bay hơi khác (VOCs).

○ Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và loại nhiên liệu sử dụng. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán dựa trên cơ sở “Hệ thống ô nhiễm” do cơ quan BVMT Mỹ (USEPA) và tổ chức y tế thế giới (WHO) thiết lập như trình bày tại bảng 3.2.

○ Khối lượng cát san nền của việc xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) khoảng 3,2 triệu tấn quy ra khoảng 200.000 lượt xe (tải trọng 16 tấn/xe) tiêu chuẩn lưu thông ra vào khu vực dự án. Tổng thời gian san nền là 12 tháng tương ứng với 300 ngày. Thời gian vận chuyển tạm tính là 8h/ngày. Số chuyến vận chuyển nguyên vật liệu lớn nhất trong 1 ngày là  $200.000 / 300 \text{ ngày} = 666 \text{ chuyến (xe)/ngày}$ . Số chuyến xe chạy trong 1 giờ/ngày là  $666 \text{ chuyến}/8 = 83 \text{ chuyến xe}$ .

○ Công thức tính tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như sau:

**Tải lượng** (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (kg/1000.km) x Quảng đường (km) x Số lượt xe chạy trong 1 ngày

Tuyến đường vận chuyển gồm 2 tuyến đường chính là đường 69 và đường tỉnh lộ 387 nên hệ số ô nhiễm sẽ được tính toán cho trọng tải xe từ 3,5-16 tấn đối với đường vận chuyển trong thành phố. Ước tính quãng đường vận chuyển cát san nền đến khu vực dự án khoảng 50km.

○ Tổng hợp kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau:

***Bảng 3.2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển cát san nền***

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/1.000km.h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi tổng số	0,9	3.735	1,04
2	SO <sub>2</sub>	4,29S	8,9	0,0025
3	NO <sub>2</sub>	1,18	4.897	1,36
4	CO	6	24.900	6,92
5	VOC	2,6	10.790	2,997

*Ghi chú: S=0,05%*

○ Tính toán khuếch tán ô nhiễm

Đặc điểm phát tán bụi và khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO,.. theo không gian và thời gian thông thường được xác định bằng phương pháp Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường:

$$C = \frac{0.8E \times \left\{ \exp\left[ \frac{-(z+h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] + \exp\left[ \frac{-(z-h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} \text{ (mg / m}^3\text{)}$$

Trong đó:

C – Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)

E – tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s)

z – độ cao của điểm tính toán (m); *chọn z=1,5m*

h – độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), *lấy h = 0,5(m)*

u – tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), *u =1,5 (m/s) (mùa hè) và u=3 m/s (mùa đông)*

$\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m)

Hệ số khuếch tán  $\sigma_z$  ở công thức trên phụ thuộc vào sự khuếch tán ban đầu của khí thải từ các phương tiện tham gia giao thông trên đường được giả thuyết là phụt thành luồng.

Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán Slade với sự ổn định của khí quyển là B theo khoảng cách X(m) từ điểm tính toán đến nguồn ô nhiễm theo chiều gió được tính theo công thức

$$\sigma_z = 0,53 \times X^{0,73}$$

-Với giả thiết cấp ổn định của khí quyển ở khu vực dự án như sau:

+ Về mùa Hè, ở khu vực dự án cấp ổn định của khí quyển được xác định dựa trên tốc độ gió trung bình, cường độ bức xạ mặt trời và độ mây (cấp B).

+ Về mùa Đông, ở khu vực dự án cấp ổn định của khí quyển được xác định dựa trên tốc độ gió trung bình, cường độ bức xạ mặt trời và độ mây (cấp B).

Tuyến đường tính toán là tuyến đường 69 và đường tỉnh lộ 387 là tuyến vận tải chính do đó đây là đoạn có nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất. Chọn đối tượng tính toán là bụi tổng số (TSP) vì đây là tác nhân có ảnh hưởng lớn nhất đến môi trường tự nhiên và sức khỏe con người do hoạt động vận chuyển. Nồng độ bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trên tuyến đường này được xác định như sau:

***Bảng 3.3. Kết quả dự báo nồng độ bụi TSP trên các tuyến đường vận chuyển theo phương pháp của Sutton***

Khoảng cách x (m)	Nồng độ bụi (mg/m <sup>3</sup> )		QCVN 05:2013/BTNMT
	Mùa hè	Mùa đông	
10	0,13	0,079	0,3
15	0,1	0,062	
20	0,088	0,052	
25	0,076	0,045	
30	0,067	0,04	
35	0,06	0,036	
40	0,055	0,033	
45	0,051	0,03	
50	0,047	0,028	

Bảng trên là nồng độ bụi phát sinh do hoạt động vận tải của Dự án, để đánh giá nồng độ bụi cần tính thêm ảnh hưởng của môi trường nền tại khu vực tuyến đường vận chuyển. Theo đó, nồng độ bụi thực tế được tính toán theo công thức sau:

$$C = C_{gt} + C_0$$

Trong đó:

C: nồng độ của bụi tổng số (TSP) tính trung bình 1 giờ (mg/m<sup>3</sup>);

C<sub>gt</sub>: nồng độ bụi tổng số tính toán theo phương pháp của Sutton (mg/m<sup>3</sup>);

C<sub>0</sub>: nồng độ bụi tổng số (TSP) nền tại khu vực Dự án, nồng độ nền dựa trên giá trị trung bình quan trắc tại vị trí gần tuyến đường vận chuyển của Dự án (mg/m<sup>3</sup>); Theo kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh dự án về phía hướng xe vận chuyển từ đường 69 đi vào khu vực dự án và trên đường tỉnh lộ 387- Mẫu khí xung quanh khu vực dự án (ký hiệu trên phiếu kết quả phân tích thực hiện trong quá trình lập báo cáo ĐTM – K<sub>xq1</sub> và K<sub>xq3</sub>) có nồng độ bụi lơ lửng lớn nhất trong 3 đợt quan trắc tại 02 vị trí này lần lượt là 0,178 mg/m<sup>3</sup> và 0,182 mg/m<sup>3</sup>.

Nồng độ bụi tổng số trên tuyến đường vận chuyển được thể hiện trong Bảng sau:

***Bảng 3.4. Kết quả dự báo nồng độ bụi trên tuyến đường vận chuyển***

Khoảng cách x (m)	Nồng độ bụi (mg/m <sup>3</sup> ) trên đường 69		Nồng độ bụi (mg/m <sup>3</sup> ) trên đường tỉnh lộ 387		QCVN 05:2013/BTNMT
	Mùa hè	Mùa đông	Mùa hè	Mùa đông	
10	0,288	0,257	0,292	0,261	0,3
15	0,28	0,240	0,284	0,244	
20	0,26	0,230	0,264	0,234	
25	0,25	0,223	0,254	0,227	
30	0,24	0,218	0,244	0,222	
35	0,238	0,214	0,242	0,218	
40	0,233	0,211	0,237	0,215	
45	0,229	0,208	0,233	0,212	
50	0,225	0,206	0,229	0,210	

*Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;*

***Nhận xét:***

Qua số liệu tính toán bằng phương pháp trên cho thấy: Nồng độ bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu san nền của Dự án phát sinh từ các phương tiện giao thông nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 05:2013/BTNMT.

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

- Các xe vận chuyển cát san nền trên đường đến khu vực xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) và sau khi ra khỏi khu vực xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) sẽ cuốn theo bụi bẩn trên đường. Tuy nhiên, các xe ra vào tại các thời điểm khác nhau trong ngày, khu vực xe chạy có không gian rộng thoáng nên bụi phát sinh này phát tán nhanh vào môi trường không khí nên không gây ra ô nhiễm cục bộ, ít gây ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người. Bên cạnh đó việc phát sinh bụi trên đường vận chuyển này khó có thể định lượng do sự cộng hưởng bụi phát sinh từ các phương tiện khác trên đường giao thông, nên báo cáo không tính toán lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển.

Tuy nhiên, Chủ đầu tư vẫn sẽ yêu cầu Nhà thầu tuân thủ đúng các quy định của pháp luật và các cam kết thực hiện các biện pháp BVMT để giảm thiểu tối đa lượng bụi phát sinh.

(b). *Đánh giá, dự báo tác động từ các thiết bị, máy móc trên công trường*

Tác động tới môi trường không khí bị gây ra bởi việc sử dụng các máy móc trong quá trình san nền được trình bày dưới đây.

- Thiết bị san nền sử dụng là máy ủi 140CV và máy xúc.
- Tải lượng các chất ô nhiễm được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó :

E – Tải lượng chất ô nhiễm (g/s).

B – Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị (kg/h).

K – Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg/tấn).

**Bảng 3.5. Hệ số ô nhiễm K**

Thiết bị	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn NL)				
	TSP	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	HC
Máy ủi 140CV	16	9	6	33	20
Máy xúc	16	9	6	33	20

*Nguồn : Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution –Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993.*

- Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình san nền như sau:

**Bảng 3.6. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình san nền của dự án**

Thiết bị	Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
		TSP	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	HC
Máy ủi 140CV	421/hx4x0,8x2=268,8	4,3	2,42	1,61	8,87	5,38



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

Thiết bị	Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
		TSP	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	HC
Máy xúc	42l/hx4x0,8x2=268,8	4,3	2,42	1,61	8,87	5,38
<i>Cộng (kg/h)</i>		8,6	4,84	3,23	17,74	10,75
<i>Cộng (g/s)</i>		2,39	1,34	0,9	4,93	2,99

*Ghi chú* : Tỷ trọng của dầu diezen là  $0,8\text{g/cm}^3 = 0,8\text{kg/l}$

o Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình sản nèn :

Sử dụng Công thức toán học của Gifford & Hanna để xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình sản nèn dự án như sau:

$$C = Co + \frac{10^3 El}{uH}, \text{ mg/m}^3$$

Trong đó:

C – Nồng độ chất ô nhiễm,  $\text{mg/m}^3$ .

Co – Nồng độ nền trong không khí vùng tính toán,  $\text{mg/m}^3$ .

E – Tải lượng phát thải chất ô nhiễm,  $\text{g/m}^2.\text{s}$

l – Chiều dài của vùng tính toán, m (chiều dài lớn nhất sản nèn).

u – Tốc độ gió trung bình tại khu vực, m/s.

H – Độ cao hòa trộn của khí quyển, m.

Từ tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản nèn như đã tính toán trong các bảng trên, khu vực dự án có 2 hướng gió chính là hướng gió Đông Nam về mùa hè và theo hướng gió Đông Bắc về mùa đông, tốc độ gió trung bình ở khu vực về mùa hè là 1,5 m/s và về mùa đông là 3 m/s độ cao hòa trộn của khí quyển ở khu vực là 10m, nồng độ bụi nền trung bình của khu vực dự án là  $Co=0,172 \text{ mg/m}^3$  (chương 2 của báo cáo). Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình sản nèn của dự án được tính toán như sau :

**Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình sản nèn của dự án**

Chế độ tính toán	Các thông số tính toán					Nồng độ bụi ( $\text{mg/m}^3$ )	TCCP ( $\text{mg/m}^3$ )
	Co ( $\text{mg/m}^3$ )	E ( $\text{g/m}^2.\text{s}$ )	l (m)	u (m/s)	H (m)		
Mùa đông	0,172	$2,65.10^{-8}$	2.000	1,5	10	0,1755	6
Mùa hè	0,172	$2,65.10^{-8}$	2.000	3	10	0,1738	6

*Ghi chú* : TCCP – QĐ 3733/2002/BYT Tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế, 2002.

Diện tích sản nèn của dự án là  $180,5 \text{ ha} = 1.805.000 \text{ m}^2$

Từ số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình sản nèn của dự án về mùa hè và về mùa đông đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của Tiêu chuẩn vệ sinh lao động Bộ Y tế QĐ 3733/2002/BYT là  $6 \text{ mg/m}^3$ .

○ Sự phát tán các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh :

Sự phát tán của bụi và các chất khí độc hại từ hoạt động sản nên được xác định theo nồng độ các chất ô nhiễm ở cuối hướng gió như sau:

$$C_x = \frac{2E}{(2\pi)^{1/2} \sigma_z u}, \text{ mg/m}^3$$

Trong đó :

E – Tải lượng chất ô nhiễm trên đơn vị dài của nguồn thải, g/ms.

$\sigma_z$  – Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z, m.

u – Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án, m/s.

Từ tải lượng các chất ô nhiễm đã xác định trong các bảng trên, tính toán nồng độ của bụi và các chất khí ở khoảng cách 50m, 100m, 150m và 200m theo chiều gió thổi. Kết quả tính toán cho giai đoạn sản nên của dự án được trình bày trong bảng sau :

***Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát tán từ quá trình sản nên***

Chế độ tính toán	Khoảng cách (m)	Hệ số $\sigma_z$ (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )				
			TSP	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	HC
Mùa đông	50	10	0,00147	0,000823	0,000553	0,003	0,00184
	100	15	0,000489	0,000274	0,000184	0,001	0,000612
	150	20	0,000245	0,000137	0,000092	0,0005	0,000306
	200	30	0,000122	0,000069	0,000046	0,00025	0,000153
Mùa hè	50	10	0,0016	0,000891	0,000599	0,0033	0,00199
	100	15	0,00053	0,000297	0,0002	0,001	0,000663
	150	20	0,000265	0,000149	0,0001	0,00055	0,000331
	200	30	0,000132	0,000074	0,00005	0,00027	0,000166
QCVN 05:2013/BTNMT			0,3	30	0,35	0,2	-

*Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.*

Nhận xét: Từ số liệu tính toán trong bảng trên cho thấy, nồng độ của bụi và các chất khí phát sinh từ quá trình sản nên của dự án về mùa hè và về mùa đông nằm dưới giới hạn cho phép đối với môi trường xung quanh theo quy định của QCVN 05-2013/BTNMT ở khoảng cách từ 50m trở lên theo chiều gió thổi.

***(1b). Đánh giá tác động tới môi trường nước***

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn sản nên gồm: nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn

*(a). Nước thải sinh hoạt*

- Trong quá trình san nền KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) dự kiến có 50 công nhân tham gia.

+ Định mức sử dụng nước theo tiêu chuẩn xây dựng là 100 lít/người.ngày.

- Lượng thải được tính bằng 80% lượng sử dụng, tuy nhiên lượng nước thải sinh hoạt thải ra không đều, thay đổi theo thời gian và theo mùa trong năm, như vậy lượng nước thải sinh hoạt là:

$$V_{\text{thải}} = 80\% \times 50 \times 100/1.000 = 4 \text{ m}^3.$$

- Thành phần nước thải sinh hoạt chứa các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ và các vi sinh vật, có thể gây ô nhiễm môi trường nước, không khí và cảnh quan nếu không được xử lý tốt.

o Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân trên công trường, chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>), các chất dinh dưỡng (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) và các vi sinh vật, ...

o Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như sau:

***Bảng 3.9. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh tính toán cho 1 người/ngày***

<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Khối lượng (g/người/ngày)</b>	<b>Vi sinh (MPN/100 ml)</b>
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	
COD	72 - 102	
TSS	70 - 145	
Tổng N	6 - 12	
Tổng P	0,8 - 4,0	
Tổng Coliform		10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>

o Từ bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt của các công nhân hoạt động trên công trường mặc dù không quá lớn (4 m<sup>3</sup>/ngày) nhưng mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán là khá cao. Dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải được trình bày tại bảng dưới đây.

***Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải***

<b>TT</b>	<b>Các đại lượng</b>	<b>Tải lượng (g/ngày)</b>	<b>Nồng độ (mg/l)</b>	<b>QCVN 14:2008/BTNMT, cột B</b>
1	BOD <sub>5</sub>	2.250-2.700	703.125-843.750	50
2	COD	3.600-5.100	1.125.000-1.593.750	-

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG****DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

3	TSS	3.500-7.250	1.093.750-2.265.625	100
4	Tổng N	300-600	93.750-187.500	-
5	Tổng P	40-200	12.500-62.500	-
6	Tổng Coliform	50.10 <sup>6</sup> – 50.10 <sup>9</sup>	15,6.10 <sup>9</sup> -15,6.10 <sup>12</sup>	5.000

Theo bảng trên nước thải nếu không được xử lý trước khi thải vào môi trường sẽ làm gia tăng ô nhiễm lớn đối với nguồn tiếp nhận nước thải chung của khu vực dự án. Do vậy, nhằm giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn san nền chủ đầu tư sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được trình bày tại mục 3.1.2 tại báo cáo.

**(b) Nước mưa chảy tràn**

▪ Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS. Trần Đức Hạ - Chủ biên, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo công thức sau:  $Q = 0,278 \times \Psi \times h \times F$  (m<sup>3</sup>/s)

Trong đó:

-Q: Lưu lượng tính toán (m<sup>3</sup>/s);

-0,278: Hệ số quy đổi đơn vị;

-F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (lưu vực thoát nước mưa lớn nhất được tính cho toàn bộ diện tích khu đất Dự án có hoạt động san nền là KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) là 180,5ha = 1.805.000 m<sup>2</sup>);

-Ψ: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc đặc điểm mặt phủ, độ dốc mặt đất. Đối với khu công nghiệp có thể lấy từ 0,65 đến 0,85. Chọn Ψ = 0,75;

-h: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán (mm/h). Theo Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình các năm, lượng mưa trung bình cao nhất trong 1 tháng là 569,9 mm (tháng 7). Cường độ mưa trung bình được tính bằng tỷ số chiều cao lớp nước mưa rơi xuống với thời gian mưa.

-Chọn chiều cao lớp nước mưa rơi xuống là lượng mưa trung bình cao nhất 569,9 mm/tháng, thời gian mưa là khoảng thời gian có mưa liên tục, chọn thời gian mưa là 8h nên  $h = 569,9/8 = 71,24$  mm/h

Vậy lưu lượng nước mưa lớn nhất ở khu vực dự án là:

$$Q = 0,278 \times 0,75 \times 71,24 \times 180,5 = 7,45 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

▪ Thải lượng cặn: Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một khoảng

thời gian trên diện tích dự án được xác định theo công thức:

$$M = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-k_z \cdot T)] \cdot F \quad (\text{kg})$$

Trong đó:

-  $M_{\max}$ : Lượng bụi tích lũy lớn nhất sau thời gian không có mưa T ngày. Đối với khu công nghiệp có mật độ giao thông lớn, chọn  $M_{\max} = 200$  kg/ha.

-  $k_z$ : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực,  $k_z = 0,4$  ngày<sup>-1</sup>.

- T : Thời gian tích lũy chất bẩn, T = 15 ngày.

- F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa; 180,5 ha.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$M = 200 \times [1 - \exp(-0,4 \times 15)] \times 180,5 = 36.010,52 \quad (\text{kg}).$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày sẽ là 36.010,52kg. Lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án gây tác động không nhỏ tới nguồn nước trong khu vực nếu không có biện pháp quản lý, giảm thiểu.

### ***(1c) Đánh giá tác động do chất thải rắn***

#### ***(a) Lượng đất hữu cơ phải bóc tách***

Theo hiện trạng sử dụng đất, diện tích đất nông nghiệp và trồng cây trong dự án là  $132,0349 + 1,0461 + 13,8114 + 0,4621 + 1,02 = 148,3745$  ha =  $1.483.745$  m<sup>2</sup>. Độ dày đào đất bóc tách hữu cơ là 0,3 m, lượng đất hữu cơ phải bóc tách là:

$$1.483.745 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m} = 445.123,5 \text{ m}^3$$

Vậy tổng lượng đất hữu cơ phải bóc tách của dự án là: 445.123,5 m<sup>3</sup>

#### ***(b) Khối lượng thảm thực vật thải bỏ***

Diện tích phát quang chủ yếu là diện tích đất nông nghiệp (đất trồng lúa 2 vụ) và khu vực đất trồng cây lâu năm, trồng cây hàng năm, chi tiết được tính toán cụ thể như sau:

##### ▪ Khối lượng thảm thực vật tính toán trên diện tích đất nông nghiệp

Các loại cây trồng trên phần diện tích trên chủ yếu là gốc rom rạ và các loại cây bụi khác.

-Ước tính khối thực vật phát sinh do quá trình phát quang đất nông nghiệp như sau: Theo như Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS) vừa phối hợp với Viện nghiên cứu Lúa quốc tế (IRRI) thì 1 ha đất trồng lúa có 10 tấn gốc rom rạ.

-Phần diện tích đất trồng lúa trong khu vực dự án là: 132,0349 ha thì lượng CTR phát sinh từ quá trình phát quang gốc rom rạ ước tính là khoảng  $132,0349 \times 10$  tấn = 1.320,349 tấn

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

-Ước tính khối lượng bụi phát sinh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) khoảng 132,0349 kg. Tuy nhiên, do đặc tính là bụi có kích thước lớn nên lượng bụi trên sẽ nhanh chóng rơi lắng xuống đất và ít gây tác động cho người lao động.

-Để hạn chế ảnh hưởng đến các hộ dân, sau khi kết thúc vụ mùa, chủ dự án sẽ thông báo trên các phương tiện truyền thông để các hộ dân ngừng tiến hành gieo cấy trên phần diện tích sử dụng cho Dự án, đồng thời tiến hành chi trả tiền đền bù cho các hộ ảnh hưởng. Sau khi chi trả cho các hộ dân bị ảnh hưởng, chủ dự án sẽ thuê lao động địa phương phát quang thảm thực vật còn lại trên phần diện tích dự án. Chủ dự án sẽ để người dân địa phương tận thu các loại cây, gốc rơm rạ này làm chất đốt, thức ăn cho gia súc. Phần còn lại sẽ được thu gom thành đống, phơi khô và được Công ty thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

▪ Khối lượng sinh khối phát sinh từ việc phát quang thảm thực vật

○ Thực vật chủ yếu trong khu đất thực hiện Dự án là cây ăn quả như cây vải, xoài, nhãn, ổi.... Tổng diện tích đất trồng cây trong khu vực dự án là 1,4821 ha = 14.821 m<sup>2</sup>.

○ Tính toán được khối lượng sinh khối thực vật được tính theo công thức:

$M = S \cdot k$  (\*) Trong đó:

M: Khối lượng sinh khối thực vật, kg

S: Diện tích khu vực tính toán (m<sup>2</sup>)

k: Hệ số sinh khối thực vật

○ Hệ số sinh khối thực vật tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của 1m<sup>2</sup> loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và kato như sau:

**Bảng 3.11. Sinh khối của 1m<sup>2</sup> loại thảm thực vật**

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (kg/m <sup>2</sup> )					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Tổng
Cây ăn quả	-	2,02	0,75	0,94	0,51	4,22

○ Dựa vào công thức (\*). Tổng khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình chuẩn bị mặt bằng thực hiện Dự án là:

$M = 14.821 \times 4,22 = 62.544,62$  (kg) ~ 62,544 tấn

○ Tác động do khối lượng sinh khối phát sinh:

-Khối lượng thực vật cần dọn dẹp khoảng 62,544 tấn không quá lớn. Tuy nhiên, nếu

lượng sinh khối này không được thu gom, xử lý triệt để sẽ chiếm chỗ, gây mất cảnh quan khu vực và làm ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí.

- Do diện tích trồng cây lâu năm và cây khác trong dự án ít chiếm khoảng 0,83% so với tổng diện tích của dự án, do vậy việc phát quang tiến hành đồng thời với giai đoạn san nền.

-Đặc trưng ô nhiễm do thảm thực vật phát quang chủ yếu là các loại xác thực vật hữu cơ dễ phân hủy sinh học, dễ thổi rữa, cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, do đó khi không được thu gom, vận chuyển và xử lý triệt để có khả năng gây ra những tác động đối với môi trường , bao gồm:

+ Tác động xấu đối với mỹ quan môi trường khu vực thi công do sự tồn tại trên bề mặt công trường.

+ Phát sinh mùi do quá trình phân hủy xác thực vật, cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường không khí, đất và nước.

+ Các chất thải do phân hủy xác thực vật có khả năng trở thành nguồn lưu giữ và nuôi dưỡng mầm bệnh, vi khuẩn, virus dễ nảy sinh dịch bệnh.

#### *(c) Chất thải rắn sinh hoạt*

Trong giai đoạn thi công san nền, chất thải rắn phát sinh không đáng kể, chủ yếu là rác thải sinh hoạt của công nhân phục vụ và thi công san nền. Dự báo tải lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh theo ngày được tính theo định mức phát thải khoảng 0,3-0,5 kg/người/ngày, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của dự án như sau:

$$100 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 50 \text{ kg/ngày}$$

#### *(d) Chất thải phát sinh từ việc di dời mồ mã*

17 ngôi mộ trong khu vực dự án thuộc địa phận phường Phùng Chí Kiên. Chính quyền địa phương sẽ làm việc với các gia đình để các gia đình tự di dời mồ mã. Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để hỗ trợ đối với việc di dời mồ mã này.

Do các gia đình tự di dời mồ mã và thu dọn sau khi di dời nên quá trình di dời mồ mã không được tính vào trong phạm vi của báo cáo và không phát sinh chất thải. CĐT sẽ làm việc cùng chính quyền địa phương để thực hiện giám sát quá trình di dời mồ mã của các hộ dân để đảm bảo chất thải được thu dọn triệt để.

### ***(2) Tác động không liên quan tới chất thải***

#### *(2a) Tiếng ồn*

Trong quá trình thi công san nền, tiếng ồn gây ra chủ yếu do các máy móc san ủi

mặt bằng. Mức độ gây tiếng ồn của các thiết bị sử dụng trong quá trình san nền như sau:

**Bảng 3.12. Mức ồn gây ra do hoạt động của các phương tiện san nền**

<b>Phương tiện san nền</b>	<b>Mức ồn cách 1,5m</b>	<b>Mức ồn cách 100m</b>	<b>Mức ồn cách 200m</b>
Máy ủi 108CV-140 CV	91	71,5	66,5
Máy xúc	93	73,5	68,5
<i>QCVN 26:2010/BTNMT (áp dụng với khu vực thông thường từ 6h-21h)</i>	70	70	70

*Ghi chú : QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn*

Từ số liệu trong bảng trên thấy rằng, máy ủi và máy xúc sẽ gây tiếng ồn tới môi trường xung quanh trong phạm vi 1,5 m và 100 m trong quá trình san nền. Quá trình khảo sát khu vực Dự án trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, thấy rằng khu dân cư gần nhất cách khu vực Dự án từ 250-300 m về phía Nam và phía Bắc của Dự án.

*(2b) Tác động từ quá trình rà phá bom mìn và vật liệu nổ*

Nhằm đảm bảo an toàn khi thi công Dự án cũng như vận hành sau này, Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị công binh có năng lực của Bộ Quốc phòng hoặc Ban chỉ huy quân sự tỉnh Hưng Yên để tiến hành rà phá bom mìn và vật liệu nổ trên toàn bộ mặt bằng các khu đất thực hiện mở rộng của Dự án. Với kỹ thuật hiện đại và tiên tiến như hiện nay thì việc tiến hành rà phá bom mìn không phức tạp. Tuy nhiên, nếu rà phá bom mìn không được tiến hành cẩn thận và không do đơn vị chuyên môn sẽ gây ra hậu quả nghiêm trọng, thiệt hại về người, tài sản và có thể gây hậu họa trong tương lai. Quá trình này có thể phát sinh ra các loại bom mìn và vật liệu nổ còn sót và sẽ được đơn vị thực hiện xử lý an toàn. Sau khi xử lý an toàn, với vật liệu chủ yếu là sắt, thép,... thì các loại chất thải này sẽ được thu gom và xử lý theo quy định. Đơn vị thu gom và xử lý là đơn vị công binh thực hiện rà phá bom mìn

*3.1.1.4.Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động khai thác vật liệu xây dựng*

Hoạt động khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án không thuộc phạm vi đánh giá tác động trong báo cáo này.

*3.1.1.5.Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị*

Hoạt động này sẽ được đánh giá tác động lồng ghép khi đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án tại mục 3.1.1.6 của báo cáo.



*3.1.1.6. Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án*

Trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình của Dự án, các hoạt động xây dựng bao gồm:

- Xây dựng hệ thống đường giao thông trên diện tích 180,5 ha.
- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa trên diện tích 180,5 ha; thi công điều chỉnh chuyển hướng kênh Trần Thành Ngọ (phần đi qua khu vực TLIIII-Giai đoạn 3) có diện tích 2,8150ha; thi công điều chỉnh phần kênh Hồ Chí Minh tiếp giáp ranh giới KCN Thăng Long II Giai đoạn 2 và KCN Thăng Long II Giai đoạn 3 bao gồm kênh, hành lang bảo vệ kênh và đường vận hành có diện tích 5,460ha.
- Xây dựng hệ thống thu gom nước thải trên diện tích 180,5 ha; thi công đấu nối hệ thống thoát nước thải của Dự án với trạm xử lý nước thải tập trung hiện hữu của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2); xây dựng 02 đơn nguyên tiếp theo của trạm xử lý nước thải tập trung có tổng công suất 18.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.
- Xây dựng hệ thống cấp nước trên diện tích 180,5 ha; thi công đấu nối hệ thống cấp nước từ hệ thống cấp nước hiện hữu của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2) tới Dự án; xây dựng 03 module tiếp theo của trạm xử lý nước cấp có tổng công suất 15.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.
- Xây dựng hệ thống cấp điện trên diện tích 180,5 ha; thi công đấu nối hệ thống cấp điện từ trạm biến áp hiện hữu của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2) tới Dự án;
- Xây dựng hệ thống thông tin liên lạc trên diện tích 180,5 ha
- Xây dựng hệ thống phòng cháy chữa cháy trên diện tích 180,5 ha
- Trồng cây xanh trên diện tích 180,5 ha

**A.Nguồn gây tác động của dự án**

Nguồn gây tác động có liên quan và không liên quan đến chất thải trong giai đoạn này được trình bày tại bảng dưới đây như sau:

***Bảng 3.13. Nguồn gây tác động từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án***

Hoạt động xây dựng các hạng mục của dự án	Nguồn gây tác động	
	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị xây dựng	- Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển	- Tiếng ồn - Cản trở giao thông đi lại

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

Tập kết, lưu giữ nguyên vật liệu phục vụ thi công		Xảy ra rò rỉ, phát tán chất ô nhiễm
Xây dựng các hạng mục của dự án và đấu nối với hệ thống hạ tầng của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) như: hệ thống giao thông, hệ thống cấp nước ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải phát sinh do thi công các hạng mục</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> <li>- Nước thải xây dựng</li> <li>- Chất thải rắn xây dựng</li> <li>- Chất thải nguy hại: Dầu mỡ thải, vỏ hộp sơn...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiếng ồn</li> <li>- Ô nhiễm nhiệt do quá trình cắt, hàn...</li> <li>- Tai nạn lao động</li> <li>- Cản trở giao thông đi lại</li> </ul>
Hoạt động của công nhân tại công trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mùi, khí thải từ hoạt động sinh hoạt</li> <li>-Nước thải sinh hoạt</li> <li>-Chất thải rắn sinh hoạt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tệ nạn xã hội</li> <li>- Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương</li> </ul>

**B. Đối tượng và quy mô chịu tác động**

Đối tượng và quy mô chịu tác động từ hoạt động xây dựng các hạng mục của Dự án được trình bày tại bảng dưới đây.

**Bảng 3.14. Đối tượng và quy mô chịu tác động**

TT	Đối tượng bị tác động	Tác nhân	Quy mô tác động	Nhận xét
<b>I</b>	<b>Môi trường vật lý</b>			
	Môi trường không khí	Bụi khuếch tán từ quá trình đào đất, thi công xây dựng các hạng mục	Tác động trong phạm vi khu vực xây dựng, tại khu vực đào đắp và thi công xây dựng; chỉ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	Tác động ở mức trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển	Tác động trong phạm vi khu vực xây dựng và bên ngoài dự án do hoạt động của phương tiện vận chuyển chủ yếu là xe tải; chỉ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	Tác động ở mức thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Tiếng ồn của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công	Tác động trong phạm vi khu vực xây dựng và bên ngoài khu vực dự án do hoạt động của	Tác động ở mức thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

			phương tiện vận chuyển là xe tải; chỉ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	
	Môi trường nước	Nước thải sinh hoạt	Tác động trong phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	Tác động ở mức trung bình, ngăn hạn, có thể kiểm soát được
		Nước mưa chảy tràn	Tác động trong phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	Tác động ở mức trung bình, ngăn hạn
		Nước thải thi công	Tác động trong phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	Tác động ở mức trung bình, ngăn hạn
3	Chất thải rắn và CTNH	Chất thải rắn sinh hoạt	Tác động trong phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	Tác động ở mức trung bình, ngăn hạn, có thể kiểm soát được
		Chất thải rắn xây dựng	Tác động trong phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	Tác động ở mức trung bình, ngăn hạn, có thể kiểm soát được
		Chất thải nguy hại	Tác động trong phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	Tác động ở mức trung bình, ngăn hạn, có thể kiểm soát được
<b>II</b>	<b>Kinh tế - xã hội</b>			
1		Cản trở giao thông	Tác động bên ngoài phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công xây dựng	Tác động ở mức thấp, ngăn hạn, có thể kiểm soát được
2		Mâu thuẫn giữa	Tác động bên trong và	Tác động ở mức

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

		công nhân xây dựng và người dân địa phương	bên ngoài phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công xây dựng	thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát được
3		Tai nạn lao động	Tác động cục bộ trong phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công xây dựng	Tác động ở mức thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát được
4		Tệ nạn xã hội	Tác động cục bộ trong phạm vi khu vực xây dựng của dự án; chỉ tác động trong giai đoạn thi công xây dựng	Tác động ở mức thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát được

Tải lượng, nồng độ của các chất thải và mức độ, phạm vi tác động tới môi trường do chất thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng các hạng mục của dự án được trình bày cụ thể dưới đây.

### C. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan tới chất thải

#### (C.1) Đánh giá, dự báo tác động bị gây ra bởi hoạt động xây dựng các hạng mục của Dự án đối với môi trường không khí

##### (1). *Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng*

▪ Ô nhiễm do bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu

○ Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị phục vụ Dự án sẽ gây tác động chính tới môi trường không khí.

○ Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cho dự án khoảng 6.674.311 tấn nguyên vật liệu bao gồm: Bê tông, thép, gạch, cát..... Trong quá trình hoạt động các phương tiện này sẽ phát sinh các chất ô nhiễm chính như bụi, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> và các chất hữu cơ bay hơi khác (VOCs).

○ Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và loại nhiên liệu sử dụng. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán dựa trên cơ sở “Hệ thống ô nhiễm” do cơ quan BVMT Mỹ (USEPA) và tổ chức y tế thế giới (WHO) thiết lập được trình bày tại bảng 3.2.

○ Với khối lượng nguyên vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án như trên quy ra khoảng 417.144 lượt xe (tải trọng 16 tấn/xe) tiêu chuẩn lưu thông ra vào khu vực dự án. Tổng thời gian thi công xây dựng là 24 tháng tương ứng với 600 ngày. Thời gian vận chuyển tạm tính là 8h/ngày. Số chuyến vận chuyển nguyên vật liệu lớn nhất trong 1 ngày là  $417.144/600 \text{ ngày} = 695 \text{ chuyến (xe)/ngày}$ . Số chuyến xe chạy trong 1 giờ/ngày là  $695/8 = 87 \text{ chuyến xe}$ .

○ Công thức tính tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như sau:

**Tải lượng** (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (kg/1000.km) x Quảng đường (km) x Số lượt xe chạy trong 1 ngày

Tuyến đường vận chuyển chính là đường 69 và đường tỉnh lộ 387 nên hệ số ô nhiễm sẽ được tính toán cho trọng tải xe từ 3,5-16 tấn đối với đường vận chuyển trong thành phố. Ước tính quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến khu vực dự án khoảng 50km.

○ Tổng hợp kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.15. Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển VLXD**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/1.000km.h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi tổng số	0,9	2.745	0,76
2	SO <sub>2</sub>	4,29S	7	0,0018
3	NO <sub>2</sub>	1,18	3.599	0,999
4	CO	6	18.300	5,08
5	VOC	2,6	7.930	2,2

Ghi chú: S=0,05%

○ Tính toán khuếch tán ô nhiễm

Đặc điểm phát tán bụi và khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO,.. theo không gian và thời gian thông thường được xác định bằng phương pháp Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường:

$$C = \frac{0.8E \times \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2 \times \sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2 \times \sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \times u} \text{ (mg / m}^3\text{)}$$

Trong đó:

C – Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

E – tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s)

z – độ cao của điểm tính toán (m); *chọn z=1,5m*

h – độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), *lấy h = 0,5(m)*

u – tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s),

$\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m)

Hệ số khuếch tán  $\sigma_z$  ở công thức trên phụ thuộc vào sự khuếch tán ban đầu của khí thải từ các phương tiện tham gia giao thông trên đường được giả thuyết là phụt thành luồng.

Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán Slade với sự ổn định của khí quyển là B theo khoảng cách X(m) từ điểm tính toán đến nguồn ô nhiễm theo chiều gió được tính theo công thức

$$\sigma_z = 0,53 \times X^{0,73}$$

Chọn các thông số tính toán như sau:

***Bảng 3.16. Bảng thông số tính toán***

Thông số tính toán	Đơn vị	Mùa đông	Mùa hè
Chiều dài cung đường	km	50	50
z (chiều cao hít thở)	m	1,5	1,5
x (khoảng cách đến lòng đường)	m	5 - 15	5 - 15
h (chiều cao đường)	m	0,2	0,2
u (tốc độ gió)	m/s	3	1,5
Mật độ xe	xe	42	42

Tổng hợp kết quả tính toán trong bảng dưới.

***Bảng 3.17. Kết quả tính toán lan truyền khí thải giao thông vào mùa đông***

	Đơn vị	Nồng độ ứng với khoảng cách tới tim đường						QCVN 05:2013/ BTNMT
		5	7	9	11	13	15	
Bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,11	0,099	0,089	0,08	0,073	0,067	0,3
Khí SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,0027	0,0025	0,0022	0,0019	0,0018	0,0016	0,35
Khí NOx	mg/m <sup>3</sup>	0,14	0,13	0,117	0,01	0,09	0,088	0,2
CO	mg/m <sup>3</sup>	7,34	6,64	5,95	5,37	4,88	4,48	30
VOC	mg/m <sup>3</sup>	3,18	2,87	2,58	2,33	2,11	1,94	-

**Bảng 3.18. Kết quả tính toán lan truyền khí thải giao thông vào mùa hè**

	Đơn vị	Nồng độ ứng với khoảng cách tới tim đường						QCVN 05:2013 /BTNMT
		5	7	9	11	13	15	
Bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,22	0,199	0,178	0,16	0,14	0,13	0,3
Khí SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,0055	0,0049	0,0044	0,0039	0,0036	0,0033	0,35
Khí NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,029	0,026	0,023	0,021	0,019	0,017	0,2
CO	mg/m <sup>3</sup>	14,69	13,28	11,9	10,7	9,7	8,9	30
VOC	mg/m <sup>3</sup>	6,3	5,7	5,15	4,6	4,2	3,88	-

Căn cứ vào kết quả tính toán và hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực dự án, nồng độ bụi (TSP) và các khí độc hại ở cách từ 5m đến 15m tính từ tim đường về mùa hè và mùa đông với lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến 2 bên đường đều thấp hơn giá trị cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT nhiều lần. Như vậy xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ không gây ra tình trạng ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện giao thông khi vận chuyển đến các hộ dân xung quanh đường.

**(2). Đánh giá, dự báo tác động từ các thiết bị, máy móc trên công trường**

Trong hoạt động thi công xây dựng các hạng mục của dự án, các thiết bị chính phát sinh khí thải gồm :máy nén khí, máy phát điện, xe tải 12 tấn. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị trên được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó :

E – Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s.

B – Lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy móc, thiết bị, kg/h.

K – Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

**Bảng 3.19. Hệ số ô nhiễm K**

Thiết bị	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn NL)			
	TSP	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Máy nén khí	8	4	2	14
Máy phát điện	16	9	6	33
Xe tải 12T	2	20,81	1,55	18

*Nguồn : Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution –Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993).*

**Bảng 3.20. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công**

Thiết bị	Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)			
		TSP	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Máy nén khí	134,4	1,075	0,538	0,269	1,882
Máy phát điện	134,4	2,15	1,21	0,806	4,435
Xe tải 12T	168	0,336	3,496	0,26	3,024
<i>Tổng cộng (kg/h)</i>		<i>3,562</i>	<i>5,243</i>	<i>1,336</i>	<i>9,341</i>
<i>Tổng cộng (g/s)</i>		<i>0,989</i>	<i>1,456</i>	<i>0,371</i>	<i>2,595</i>

*Ghi chú:* Tỷ trọng của dầu diesel là  $0,8\text{g/cm}^3 = 0,8\text{kg/l}$

Đối với các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công xây dựng, nồng độ các chất ô nhiễm ở cuối hướng gió được xác định như sau:

$$Cx = \frac{2E}{(2\pi)^{1/2} \sigma_z u}, \text{ mg/m}^3$$

Trong đó :

E – Tải lượng chất ô nhiễm, g/ms.

$\sigma_z$  – Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z, m.

u – Tốc độ gió trung bình ở khu vực dự án, m/s.

Từ tải lượng chất ô nhiễm đã tính toán trong bảng trên, nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách 50m, 100m và 200m theo chiều gió thổi được xác định như sau :

**Bảng 3.21. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công**

Chế độ tính toán	Khoảng cách (m)	Hệ số $\sigma_z$ (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )			
			TSP	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Mùa hè	50	10	0,00066	0,00097	0,00025	0,0017
	100	15	0,00022	0,00032	$8,22 \cdot 10^{-5}$	0,00058
	200	30	$5,48 \cdot 10^{-5}$	$8,07 \cdot 10^{-5}$	$2,06 \cdot 10^{-5}$	0,00014
Mùa đông	50	10	0,00061	0,00089	0,00023	0,0016
	100	15	0,0002	0,0003	$7,59 \cdot 10^{-5}$	0,00053
	200	30	$5,06 \cdot 10^{-5}$	$7,45 \cdot 10^{-5}$	$1,89 \cdot 10^{-5}$	0,00013
QCVN 05-2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )			0,3	30	0,35	0,2

Từ kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy : nồng độ bụi TSP, khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> về mùa hè và về mùa đông phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công xây dựng đều nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường xung quanh theo quy định của QCVN 05:2013/BTNMT ở khoảng cách từ 50m trở lên theo chiều gió thổi.

**(3) Bụi từ hoạt động đào, đắp đất**



Bụi cát phát sinh từ hoạt động đào đắp của dự án được đánh giá như sau:

- Quá trình đào đắp đất cát trong quá trình xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án sẽ phát sinh ra bụi, khí thải. Trong quá trình đào, đắp cát sẽ bị gió cuốn vào không khí gây ra ô nhiễm.

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình đào đắp như sau:

***Bảng 3.22. Hệ số phát sinh bụi từ quá trình đào đắp***

<b>TT</b>	<b>Nguồn phát sinh bụi</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Hệ số phát thải</b>
1	Hoạt động đào đất san ủi mặt bằng (bụi, đất, cát)	g/m <sup>3</sup>	1-100
2	Hoạt động vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt bằng	g/m <sup>3</sup>	0,1-1

*Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993*

- Với khối lượng đất đào tại công trình là 47.754 m<sup>3</sup>. Dựa vào hệ số phát sinh bụi trong bảng trên, ta tính được tải lượng bụi từ quá trình đào hố móng công trình là 47,754 – 4.775,4 kg.

- Trên nguyên tắc cân bằng đào, đắp trong giai đoạn xây dựng dự án, sau khi đào sẽ sử dụng lượng đất, cát để đắp ngay tại khu vực xung quanh khu vực đào của dự án, do vậy không có khối lượng đất thừa thải bỏ.

- Tổng lượng bụi phát sinh do việc đào, đắp cát tính trung bình là: 2.411,577 kg.

- Giả thiết thời gian cao điểm hoạt động đào đắp kéo dài trong vòng 600 ngày. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đất là: L = 2.411,577/600 = 4,02 kg/ngày.

- Diện tích bề mặt khu vực cần đào, đắp là: S = 180,5ha

- Nồng độ bụi trung bình phát sinh từ quá trình đào, đắp là:

$$C_{bui} = (L \cdot 10^6) / (24 \cdot V) \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

V: thể tích vùng bị ảnh hưởng; V = S\*H

H: chiều cao các thông số khí tượng: H= 10 m

Nồng độ bụi trung bình phát sinh được tính toán như sau:

$$C_{bui} = (L \cdot 10^6) / (24 \cdot V) = (4,02 \cdot 10^6) / (24 \cdot 180,5 \cdot 10000 \cdot 10) = 0,0093 \text{ mg/m}^3.$$

Nhận xét: So sánh kết quả ước tính nồng độ bụi với QCVN 05:2013/BTNMT (nồng độ bụi cho phép là 0,3 mg/m<sup>3</sup>) cho thấy nồng độ bụi trung bình tại khu vực dự án thấp hơn giá trị giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật

quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Xung quanh dự án dân cư thưa thớt nên khả năng phát tán bụi từ quá trình đào đắp san nền dự án không gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư này.

**(C.2). Đánh giá, dự báo tác động bị gây ra bởi hoạt động xây dựng các hạng mục của Dự án đối với môi trường nước**

- Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục của dự án, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là nước thải thi công phát sinh từ quá trình làm mát máy móc thiết bị thi công, nước thải rửa xe chuyên chở nguyên vật liệu trước khi ra khỏi công trường trong những ngày mưa và nước thải của công nhân xây dựng trên công trường.

- Đối với nước thải của công nhân xây dựng trên công trường là nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật.

- Đối với nước thải thi công: Nước thải từ quá trình thi công xây dựng như nước rửa nguyên vật liệu, nước rửa bánh xe chuyên chở nguyên vật liệu ra khỏi công trường trong những ngày mưa, nước vệ sinh máy móc thiết bị có độ pH, hàm lượng chất lơ lửng và các chất hữu cơ cao.

***(1) Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng***

o Trong quá trình thi công xây dựng, nước thải sinh hoạt phát sinh do sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường. Theo dự báo số lượng công nhân tập trung lớn nhất trên công trường xây dựng khoảng 200 công nhân. Theo TCXDVN 33:2006, tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt cho khu vực nội thị đô thị tối thiểu là 100 lít/người.ngày.đêm. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính toán bằng 80% lượng nước cấp. Như vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường là:

$$100 \text{ lít/người.ngày.đêm} \times 80\% \times 200 \text{ người} = 16 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

o Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân trên công trường, chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>), các chất dinh dưỡng (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) và các vi sinh vật, ...

o Hệ số đánh giá tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đối với một người hàng ngày thải vào môi trường được lấy theo tài liệu của Metcalf and Eddy (Wastewater Engineering- Third Edition, 1991) trình bày trong bảng 3.9.

o Với số lượng người làm việc ở công trường trong giai đoạn xây dựng dự án dự kiến lớn nhất là 200 người, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn này được dự báo như trình bày trong bảng dưới đây:

**Bảng 3.23. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải SH tính cho 200 người**

TT	Các đại lượng	Tải lượng (g/200người/ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	9.000-10.800
2	COD	14.400-20.400
3	TSS	14.000-29.000
4	Tổng N	1.200-2.400
5	Tổng P	160-800
6	Tổng Coliform	2.10 <sup>8</sup> – 2.10 <sup>11</sup>

○ Từ bảng trên cho thấy với lưu lượng nước thải sinh hoạt của các công nhân hoạt động trên công trường khoảng 16 m<sup>3</sup>/ngày. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải được tính toán theo công thức sau:  $C(g/m^3)=E(g/s)/Q(m^3/s)$ . Như vậy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải như sau:

**Bảng 3.24. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải**

TT	Các đại lượng	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	BOD <sub>5</sub>	703.125-843.750	100
2	COD	1.125.000-1.593.750	50
3	TSS	1.093.750-2.265.625	50
4	Tổng N	93.750-187.500	-
5	Tổng P	12.500-62.500	-
6	Tổng Coliform	15.625.000- 15.625.000.000.000	5.000

○ Như vậy, nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng phải có biện pháp giảm thiểu trước khi thải ra môi trường. Chủ đầu tư sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được trình bày tại mục 3.1.2 tại báo cáo.

**(2) Nước thải thi công**

-Nước thải xây dựng chủ yếu phát sinh từ các hoạt động: rửa bánh xe vận tải, vệ sinh thiết bị thi công/máy móc thi công, xử lý làm sạch nguyên vật liệu... Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải là các chất rắn lơ lửng, các chất vô cơ, đất cát xây dựng phụ thuộc loại ít độc và có thể bị ô nhiễm dầu. Loại nước thải này dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

-Ngoài ra, nước thải thi công phát sinh từ Dự án còn có nước thải từ bảo dưỡng máy móc, nước thải vệ sinh máy móc và nước thải làm mát. Theo QCVN-2005, lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải thi công từ các thiết bị, máy móc được

thể hiện tại bảng dưới.

**Bảng 3.25. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị thi công**

TT	Loại nước thải	Tiêu chuẩn (m <sup>3</sup> /ngày.tb)	Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm		
				COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ bảo dưỡng máy móc	0,5	2	20-30	-	50-80
2	Nước thải vệ sinh máy móc	1,25	5	50-80	1,0-2,0	150-200
3	Nước thải làm mát máy	1	4	10-20	0,5-1,0	10-15
	QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)			75	5	50
	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)			150	10	100

Nguồn: QCVN-2005 đối với đơn vị thi công từ 200-300 người

-Từ kết quả phân tích trong bảng trên, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT (A). Riêng các chỉ tiêu như chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép từ 1,6-4,0 lần và dầu mỡ lớn hơn từ 1,2-1,6 lần.

-Trong suốt thời gian thi công vận chuyển VLXD phục vụ xây dựng các công trình dự kiến là 24 tháng thì ước tính tổng lượt xe mỗi ngày có khoảng 695 lượt xe tải trong gian xây dựng, các xe sẽ đi qua máng rửa lốp xe hoặc cầu rửa xe để giảm phát tán bụi, lượng nước sử dụng trong 1 ngày làm việc khoảng 20 m<sup>3</sup>/ngày.

-Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ tiến hành thi công theo hình thức cuốn chiếu, tức là san nền đến đâu sẽ tiến hành xây dựng đến đó nên thực tế lượng nước sử dụng để rửa xe ra vào công trường ít hơn rất nhiều. Hơn thế nữa, do đặc tính bay hơi của nước/bám dính trên phương tiện/ngắm vào đất nên thực tế thải ra ước tính chỉ khoảng 8m<sup>3</sup>/ngày. Dự án sẽ bố trí khu vực cầu rửa xe lốp xe trước khi ra khỏi dự án. Nước thải rửa xe có chứa thành phần đất, cát, dầu mỡ bám trên xe vận chuyển nguyên vật liệu, nước thải này được thu gom vào bể tách dầu mỡ. Nước thải sau khi được tách dầu mỡ được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích rửa bánh xe, thiết bị, dụng cụ, làm ẩm vật liệu thi công, đất, đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường, không xả ra môi trường.

**(3) Nước mưa chảy tràn**

▪ Theo tính toán tại ý (1b) mục 3.1.1.3 lưu lượng nước mưa lớn nhất ở khu vực dự án là 7,45 (m<sup>3</sup>/s), lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa trong khoảng 15 ngày sẽ là 36.010,52 kg.

▪ Nước mưa chảy tràn là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Đối với một công trường thi công, lượng đất, cát, chất cặn bã, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ. Các dạng tác động của nước cuốn trôi bề mặt thường gặp là :

- Dầu và cặn dầu bị cuốn theo nước mưa và phát tán ra xung quanh tác động đến hệ sinh thái, gây ô nhiễm môi trường đất và nước.

- Mặt phủ bị xói mòn, gây bồi lắng cống thoát nước trong khu vực.

- Nồng độ chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ trong các sông, ngòi nơi dòng thải chảy vào.

▪ Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ xuống cống thoát nước xung quanh gây bồi lắng hệ thống thoát nước trong khu vực. Tuy nhiên, mức độ và tính chất nước cuốn trôi bề mặt có thể kiểm soát được bằng việc tổ chức và quản lý thi công hợp lý đối với từng hạng mục công trình theo các giai đoạn thực hiện dự án.

**(C.3). Đánh giá, dự báo tác động bị gây ra bởi chất thải thông thường từ hoạt động xây dựng các hạng mục của Dự án**

Theo kết quả nhận dạng và thống kê về nguồn phát sinh chất thải rắn thông thường trong giai đoạn thi công gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn xây dựng

Đối tượng bị tác động do chất thải rắn trong giai đoạn thi công của dự án gồm các thành phần môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe của công nhân xây dựng. Những đánh giá dưới đây được trình bày cụ thể về nguồn phát sinh, tải lượng ô nhiễm, đối tượng và quy mô bị tác động do chất thải rắn đến từng đối tượng bị tác động trong giai đoạn thi công dự án.

**(1) Tác động do chất thải rắn sinh hoạt:**

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của các công nhân trên công trường có thành phần ô nhiễm chủ yếu là các chất thải hữu cơ, vô cơ, vỏ bao bì đựng thực phẩm,....

- Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng dự báo tải lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh theo ngày khoảng 0,9 kg/người/ngày. Với số lượng công nhân tập trung đông nhất tại công trường là 200 người. Khi đó, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: 0,9 kg/người/ngày x 200 người = 180 kg/ngày .

- Những tác động môi trường do chất thải rắn sinh hoạt gây ra có thể đánh giá do:

+ Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong chất thải rắn sinh hoạt là điều kiện thuận lợi để các loại vi khuẩn vi trùng phát triển mạnh trở thành nguy cơ lây lan dịch bệnh.

+ Các chất thải ô nhiễm có trong chất thải rắn sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chúng có thể bị nước mưa chảy tràn rửa trôi và cuốn theo dòng chảy gây ô nhiễm môi trường nước mặt, đất và nước ngầm khu vực dự án.

- Các công trình tạm thời thu gom và xử lý chất thải rắn loại nếu không được quản lý tốt sẽ làm giảm chất lượng vệ sinh môi trường khu vực dự án, có tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường.

### ***(2) Tác động do chất thải rắn xây dựng***

▪ Dự án sẽ tận dụng triệt để lượng đất đào tại khu vực Dự án để đắp trong quá trình thi công xây dựng vì vậy không có lượng đất đào bị dư cần thải bỏ.

▪ Ngoài ra, chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng là các loại chất thải từ công tác làm đường bê tông, làm móng, xây dựng công trình như gạch, đá, xi măng, sắt thép, gỗ, giấy... Tính toán khối lượng chất thải rắn xây dựng thải bỏ: Theo định mức vật tư xây dựng tại Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng. Khối lượng chất thải rắn phát sinh do thi công xây dựng dự án là:

$$3.474.311.000 \text{ kg(VL)} \times 0,05\%(CT) = 17.371.555 \text{ kg (CT)} = 17.371,555 \text{ (tấn)}$$

Loại và lượng chất thải này nếu không được xử lý sẽ làm giảm chất lượng vệ sinh môi trường thi công dự án và trở thành nguy cơ gây tai nạn lao động, sự cố rủi ro môi trường trong khu vực thi công.

### **(C.4) Tác động do chất thải nguy hại phát sinh trên công trường xây dựng**

▪ Chất thải nguy hại có thể phát sinh trên công trường gồm: giẻ lau dính dầu, bao bì dính cặn sơn, thiết bị điện tử hỏng, pin, ắc quy thải .... . Ngoài ra có dầu mỡ thải phát sinh từ việc bảo dưỡng các máy móc thiết bị sử dụng trong công trường.

▪ Đối với dầu, mỡ thải phát sinh trên công trường

- Lượng dầu mỡ thải trong giai đoạn thi công dự án được ước tính theo số lượng máy móc, thiết bị tham gia thi công. Tải lượng dầu mỡ thải được xác định theo số

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

lượng dầu mỡ phát sinh theo tháng, phụ thuộc vào chu kỳ thay dầu của các loại máy móc, thiết bị thi công, chất lượng máy móc, trang thiết bị thi công.

- Theo kết quả điều tra khảo sát dầu nhớt thải trên địa bàn TPHCM và Hà Nội do Trung Tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ thực hiện cho thấy:

+ Lượng dầu nhớt thải từ các phương tiện vận chuyên và thi công cơ giới trung bình 17 lít/lần thay.

+ Chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng máy móc trung bình từ 3-6 tháng/1 lần thay nhớt, tùy thuộc vào cường độ hoạt động của các phương tiện.

- Số lượng máy móc, thiết bị cần thiết hoạt động trong giai đoạn xây dựng của dự án khoảng 90 xe. Tính theo thời gian thay dầu của mỗi xe tương ứng là 3 tháng/lần, số lượng dầu mỡ phát thải trung bình khoảng  $90 \text{ xe} \times 17 \text{ lít/lần} \times 1 \text{ lần/3 tháng} = 510 \text{ lít dầu thải/tháng}$ .

- Căn cứ theo quy định hiện hành dầu mỡ thải và các chất thải nhiễm dầu được xếp vào danh mục các chất thải nguy hại. Nếu không được thu gom và xử lý theo đúng quy cách sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nước, đất và nước ngầm rất cao với mức độ ảnh hưởng lớn và lâu dài. Cụ thể, theo thống kê của Trung tâm phụ gia dầu mỏ, cứ 1 tấn dầu thải vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường và hủy hoại hoàn toàn về sinh thái đối với  $1 \text{ km}^2$  mặt nước hoặc 3 héc ta đất trồng.

▪ Các loại chất thải nguy hại khác phát sinh trên công trường

- Các chất thải nguy hại còn lại phát sinh chủ yếu từ các quá trình xây dựng và hoàn thiện công trình. Tuy nhiên khối lượng phát sinh hầu như không đáng kể. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại có thể phát sinh trên công trường như sau:

**Bảng 3.26. Lượng chất thải nguy hại phát sinh trên công trường xây dựng**

TT	Thành phần CTNH	Khối lượng CTNH phát sinh
1	Giẻ lau dính dầu	1,2 – 1,4 kg/ngày
2	Bao bì dính cặn sơn	4 – 6 kg/ngày
3	Thiết bị điện tử hỏng, pin, ắc quy thải	6 – 8 kg/ngày
	Tổng	11,2-15,4 kg/ngày

*Nguồn :TEDCOM, 3/2016.*

▪ Với các loại chất thải nguy hại như trên phát sinh tại dự án chủ dự án sẽ có những biện pháp kỹ thuật thu gom, xử lý chất thải nguy hại nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với môi trường khu vực dự án được trình bày tại mục 3.1.2 của báo cáo.

**D. Đánh giá, dự báo tác động bị gây ra bởi các nguồn không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng dự án**

**(1) Tiếng ồn**

▪ Nguồn phát sinh tiếng ồn

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị thi công.

- Tiếng ồn do các hoạt động xây dựng: Tiếng ồn phát sinh do sự vận hành máy móc, thiết bị, phương tiện cơ giới trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình: máy ủi, máy đào, máy đầm nén,...

▪ Tiếng ồn phát sinh bởi một số máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải và xây dựng

Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Hiện nay không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của “Ủy ban BVMT US – tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971” là căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn ở khoảng cách 1,5m, chi tiết trình bày trong bảng 3.19.

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c (dBA)$$

Trong đó:

$L_i$ : mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn khoảng cách là  $d(m)$

$L_p$ : mức ồn đo tại nguồn gây ồn cách 1,5m

$\Delta L_d$  mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số  $i$

$$\Delta L_d = 20 \times \lg \left[ \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^{1+a} \right]$$

Trong đó:

$r_1$  khoảng cách tới nguồn gây ồn với  $L_p(m)$

$r_2$  khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i(m)$

$a$  hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất ( $a = 0$ )

$\Delta L_c$  độ giảm mức ồn qua vật cản, Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên  $\Delta L_c = 0$

Từ các công thức trên, có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 100 m và 200m kết quả được thể hiện trong bảng dưới đây.

**Bảng 3.27. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công ở khoảng cách 100m và 200m (đơn vị dBA)**

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách máy 1,5m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
1	Máy san ủi 108CV	91	54,5	48,5
2	Máy xúc	93	56,5	50,5
3	Máy nén khí Diezel	80	43,5	37,5
4	Máy trộn bê tông 250l	75	38,5	32,5
5	Máy đầm	80	43,5	37,5
6	Máy hàn	72	35,5	29,5
7	Máy phát điện	88	51,5	45,5
8	Xe tải 12T	83	46,5	40,5
9	Cần cẩu	78	41,5	35,5
QCVN 24:2016/BYT		85	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	70	70

*Ghi chú:*

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công được xác định như sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}, \text{ dBA}$$

Trong đó :

$L_{\Sigma}$  - Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

$L_i$  - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn tổng cộng của một số loại thiết bị thi công chính tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 200m và 500m :

**Bảng 3.28. Mức ồn tổng do các phương tiện thi công gây ra (dBA)**

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách máy 1,5m	Mức ồn tổng cộng cách máy 100m	Mức ồn tổng cộng cách máy 200m
1	Máy san ủi 108CV	91	60	54
2	Máy xúc	93		

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

3	Máy nén khí Diezel	80		
4	Máy trộn bê tông 250l	75		
5	Máy đầm	80		
6	Máy hàn	72		
7	Máy phát điện	88		
8	Xe tải	83		
QCVN 24:2016/BYT		85	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	70	70

Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị thi công trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư ở khoảng cách 100m trở lên theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT.

**(2) Độ rung**

- Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường.

- Gia tốc rung L(dB) được xác định như sau

$$L = 20 \log (a/a_0), \text{ dB}$$

a – RMS của biên độ gia tốc (m/s<sup>2</sup>).

a<sub>0</sub> – RMS tiêu chuẩn (a<sub>0</sub>=0,00001 m/s<sup>2</sup>).

- Theo Nghiên cứu của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam, mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được dự báo như sau:

***Bảng 3.29. Dự báo mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án***

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m (dB)	Mức rung cách máy 30m (dB)	Mức rung cách máy 60m (dB)
1	Máy san ủi 108CV	79	69	59
2	Máy xúc	77	67	57
3	Máy nén khí Diezel	81	71	61
4	Máy trộn bê tông 250l	76	66	56
5	Máy đầm	82	72	62
6	Máy hàn	75	65	55
7	Máy phát điện	82	72	62
8	Xe tải 12T	74	64	54
<i>QCVN 27-2010/BTNMT</i>		<i>75</i>	<i>75</i>	

Theo số liệu dự báo tại Bảng trên, độ rung trung bình của các thiết bị thi công dự án gần nguồn thải 10m lớn hơn tiêu chuẩn; cách nguồn thải 30m, 60m thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Điều đó chứng tỏ mức rung sẽ phát sinh từ máy móc thiết bị đang vận hành sẽ lan truyền theo nền đất và giảm dần theo sự tăng dần khoảng cách. Tuy nhiên, chủ dự án cam kết sẽ có những biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này, đặc biệt là những biện pháp hạn chế tối đa cộng hưởng rung động phát sinh.

### ***(3) Ảnh hưởng tới hoạt động của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2)***

Dự án có sử dụng chung trạm xử lý nước cấp, trạm xử lý nước thải và trạm biến áp đặt trong khu đất hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1). Chính vì vậy, hoạt động xây dựng nhằm đấu nối Dự án với khu hạ tầng kỹ thuật nằm trên KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) gây ảnh hưởng tới hoạt động của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2), đặc biệt là các nhà máy hiện hữu nằm dọc các tuyến đường giao thông nội bộ RS 4,5,6,7 và RE7 của KCN Thăng Long II (giai đoạn 2) gồm Công ty Mitsuba, Daikin, Nestle, Sews Component. Tuy nhiên, hoạt động cải tạo các tuyến đường này chỉ gây tác động tới hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đầu vào của hoạt động hay sản phẩm của các nhà máy trên. Hơn nữa, hoạt động cải tạo này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, đồng thời Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp tổ chức thi công hợp lý nên những tác động này được đánh giá là chấp nhận được.

### ***(4) Ảnh hưởng đến hệ thống đường giao thông khu vực***

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thi công để xây dựng các hạng mục của Dự án không đi qua các tuyến đường nội bộ của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và giai đoạn 2) nên không gây ảnh hưởng tới các hoạt động giao thông nội bộ trong KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2).

- Tuyến đường vận chuyển nguyên liệu, vật liệu cho thi công Dự án là đường quy hoạch 69m và đường tỉnh lộ 387 nên mật độ phương tiện lưu thông trên 02 tuyến đường này sẽ bị gia tăng, đặc biệt vào giờ cao điểm làm gia tăng sự cố tắc đường, tai nạn giao thông, bụi, khói, ồn, rung cộng hưởng, ô nhiễm môi trường, cụ thể như sau:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng việc vận chuyển máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu xây dựng ra vào công trường làm gia tăng hoạt động giao thông trên tuyến đường quốc lộ của tỉnh có thể gây ách tắc giao thông, vì vậy, việc bố trí bảo vệ điều phối trong trường hợp này là cần thiết.

- Trường hợp, nguyên vật liệu xây dựng không được che chắn cẩn thận, khi bị gió cuốn hay rơi vãi xuống lòng đường phát sinh bụi, gây gián đoạn hoạt động lưu thông của các phương tiện, che khuất tầm nhìn và tiềm ẩn các sự cố về tai nạn giao thông

xảy ra.

- Trường hợp trời mưa, chất thải ướt bám dính vào bánh xe, rơi vãi và bám dính trên tuyến đường vận chuyển gây trơn trượt cho các phương tiện lưu thông, tiềm ẩn tai nạn. Khi khô thì chất thải đó sẽ phát sinh bụi, chất thải cho những đoạn đường kế tiếp mà phương tiện đã đi qua. Đồng thời, gây mất mỹ quan khu vực.

▪ Với những tác động có thể xảy ra như trên, Chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động phù hợp để hạn chế các tác động có thể xảy ra. Bên cạnh đó, hệ thống đường giao thông từ nơi vận chuyển đến khu vực dự án đã được xây dựng hoàn chỉnh, nên các tác động này được đánh giá là hoàn toàn có thể kiểm soát được.

### **(5) Các vấn đề kinh tế – xã hội**

#### **(5.1) Tệ nạn xã hội**

Tác động này là tác động dễ xảy ra tại các công trường xây dựng do trong quá trình thi công xây dựng sẽ tập trung nhiều công nhân dễ nảy sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, rượu chè... nếu không có các biện pháp quản lý nghiêm ngặt.

#### **(5.2) Mâu thuẫn giữa người dân địa phương và công nhân xây dựng**

Việc tập trung một số lượng lớn công nhân xây dựng phục vụ cho dự án có thể dẫn đến các vấn đề xã hội, văn hóa nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân đến từ nơi khác và người dân địa phương. Tuy nhiên, tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp quản lý thi công.

## **E. Đánh giá, dự báo rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng Dự án**

### **(1) Tai nạn lao động**

▪ Các tai nạn lao động có thể xảy ra trên công trường xây dựng như trượt ngã từ trên cao, bị thương do các vật nặng hoặc sắc nhọn từ trên cao rơi xuống, điện giật, sập đổ bê tông cốt thép, sập giàn giáo,...

▪ Nguyên nhân được xác định do:

- Công nhân không thực hiện đúng quy trình thi công;

- Do sự bất cẩn trong công tác chằng buộc, lắp ráp giàn giáo.

+ Giàn giáo chống không an toàn, bị dịch chuyển dẫn đến sập đổ khối bê tông trong giai đoạn xây dựng.

+ Do kết cấu bê tông không chắc chắn, xây dựng kết cấu sàn bê tông không đúng tiêu chuẩn của ngành xây dựng gây sập đổ bê tông.

+ Cánh tay cần trục tháp bị rơi xuống do rơi ốc vít.

+ Do thời tiết gió lớn.

## **(2) Sự cố cháy nổ**

Trong giai đoạn thi công dự án, sự cố cháy nổ rất dễ xảy ra nếu các nội quy trong quá trình thi công không được thực hiện nghiêm túc. Sự cố môi trường có thể xảy ra trong các trường hợp:

- Quá trình vận chuyển, tồn chứa nhiên liệu hoặc do thiếu an toàn trong vận hành hệ thống cấp điện tạm thời,...
- Các kho chứa nguyên liệu, nhiên liệu tạm thời phục vụ thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (sơn, xăng, dầu DO, dầu FO, ...) là các nguồn gây cháy nổ.
- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công dự án có thể gây chập, cháy, giật điện, ...

Như vậy, các rủi ro trên xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, người lưu thông trên đường quốc lộ, đường liên thôn, liên xóm, gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn và ảnh hưởng đến chính chủ đầu tư. Trường hợp xảy ra sự cố, nhiều người tập trung lại sẽ gây ra tắc đường, mất trật giao thông, an ninh khu vực. Do đó, vấn đề đảm bảo an toàn trên công trường là vô cùng cần thiết.

## **(3) Sự cố gây dịch bệnh**

Với lực lượng thi công xây dựng không nhỏ nên nếu không tổ chức đảm bảo cuộc sống cho họ sẽ bị ảnh hưởng tới sức khỏe, bệnh dịch có thể xảy ra và ảnh hưởng tới khu vực xung quanh và nhân dân trong vùng.

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

Chủ dự án có trách nhiệm chính trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường trong quá trình thi công xây dựng của dự án. Các trách nhiệm có liên quan được thể hiện cụ thể trong hợp đồng xây lắp giữa Chủ dự án và các nhà thầu thi công xây dựng các hạng mục của công trình. Các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường trong giai đoạn san nền được lồng ghép trong giai đoạn xây dựng và được trình bày cụ thể dưới đây.

#### **3.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với môi trường không khí**

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao khoảng 3,0 m xung quanh khu vực công trường thi công;
- Sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải, ..., không để rơi rớt vật liệu tại khu vực thi công và đường

tiếp cận;

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận dự án (đoạn đường 69 và đường tỉnh lộ 387 trong bán kính 1 km tính từ hàng rào Dự án về phía Tây và phía Đông), đảm bảo vệ sinh; phun nước giảm bụi tối thiểu 2 lần/ngày vào những ngày trời không mưa;

- Bố trí 01 cầu rửa xe tại vị trí gần khu vực công ra vào của công trường để rửa sạch bùn đất của các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường;

### *3.1.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với nước*

#### ▪ Nước thải sinh hoạt:

- Không chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công.

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân tại các công trường thi công được thu gom vào khoảng 01-03 nhà vệ sinh lưu động; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển và xử lý khi đầy bể, không xả thải ra môi trường.

Quy trình: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể.

#### ▪ Nước thải xây dựng

- Đối với nước thải phát sinh từ quá trình rửa bánh xe chuyên chở vật liệu thi công xây dựng ra vào dự án: Trên công trường thi công sẽ đào 01 hố lắng cấu tạo 03 ngăn, dung tích khoảng 03 m<sup>3</sup>/hố để thu gom, lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa bánh xe.

- Đối với nước thải phát sinh từ quá trình đào hố móng, rửa thiết bị thi công, bố trí 01 hố lắng cấu tạo 03 ngăn, dung tích khoảng 03 m<sup>3</sup> để thu gom, lắng lọc toàn bộ nước thải từ các hoạt động này trên công trường.

- 02 nguồn nước thải trên sau khi được bẫy dầu, lắng, lọc sẽ được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích rửa bánh xe, thiết bị, dụng cụ, làm ẩm nguyên vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường thi công, không xả thải ra môi trường. Bùn đất tại hố lắng được nạo vét, và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công; váng dầu mỡ được thu gom và vận chuyển định kỳ.

Quy trình xử lý: Nước thải trên công trường xây dựng → hố lắng → tách dầu → lắng cặn → tái sử dụng toàn bộ vào mục đích rửa bánh xe, thiết bị, dụng cụ, làm ẩm vật liệu thi công, đất, đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi.

▪ Nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn tại khu vực thi công được thu gom vào hệ thống mương, rãnh xung quanh Dự án chảy về hệ thống các hố lắng kích thước  $L \times B \times H = (2 \times 1,5 \times 1)$  m/hố, với khoảng cách khoảng 800 m/hố, bố trí dọc theo hướng thoát nước, nước sau lắng cạn được thoát ra kênh Trần Thành Ngọ và kênh Hồ Chí Minh.

Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn → rãnh thoát nước → hố lắng → kênh Trần Thành Ngọ và kênh Hồ Chí Minh.

*3.1.2.3. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại*

▪ Chất thải rắn sinh hoạt:

Trang bị 03 thùng đựng rác có nắp đậy thể tích 220l đặt tại công trường để thu gom rác sinh hoạt. Lượng rác thải trên sẽ được nhà thầu thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng hàng ngày đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

▪ Sinh khối, chất thải rắn từ hoạt động phát quang thảm thực vật

Chất thải này sẽ được nhà thầu thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định khi có phát sinh.

▪ Đối với chất thải rắn xây dựng:

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

- Các phế liệu là các chất tro, không gây độc như gạch vỡ, đất cát dư thừa được tận dụng cho việc san lấp các hố móng của công trình. Các chất thải xây dựng khác như xi măng chết, gỗ cophia hỏng,... không thể tận dụng được tập kết tại công trường thi công, vận chuyển, đổ thải vào các vị trí thỏa thuận khi được sự cho phép của cơ quan có thẩm quyền. Chủ Dự án có trách nhiệm phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ đất đá thải trước khi thực hiện thi công.

- Các phế liệu có thể tái chế hoặc tái sử dụng được như bao bì xi măng, sắt thép dư thừa... được các nhà thầu thu gom, tái sử dụng.

- Đất thải phát sinh từ quá trình bóc tách lớp đất mặt có giá trị cao trong việc cải tạo đất do chứa nhiều chất hữu cơ, chất dinh dưỡng với khối lượng là 445.123,5 m<sup>3</sup>. Để giảm thiểu tác động do đất thải, Chủ đầu tư sẽ tận dụng toàn bộ để trồng cây xanh trong khu vực dự án.

▪ Đối với chất thải nguy hại

- Bố trí tại mỗi công trường thi công khoảng 03-05 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng dung tích khoảng 200 lít/thùng có nắp đậy kín, đảm bảo không rò rỉ,

bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường và có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh; định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

*3.1.2.4. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.
- Không sử dụng các phương tiện, máy móc xây dựng gây ồn vào giờ nghỉ ngơi chung.
- Lập hàng rào chắn tôn cao 3m quanh khu vực dự án trong giai đoạn thi công.
- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động (găng tay, ủng, nón bảo hộ, nút bịt tai, ...) cho công nhân thi công trên công trường để chống ô nhiễm và đảm bảo an toàn lao động.
- Hạn chế tối đa hoạt động đồng thời máy móc, thiết bị, nhất là những máy móc thiết bị có khả năng tạo tiếng ồn và độ rung lớn để tránh hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn, độ rung.

*3.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác*

*(1) Tác động đến giao thông khu vực*

Trong giai đoạn xây dựng dự án, mật độ xe gia tăng chủ yếu trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, Do vậy, chủ dự án sẽ có một số biện pháp để giảm thiểu ảnh hưởng đến giao thông khu vực như:

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý; hạn chế chuyên chở vào giờ cao điểm có mật độ xe lưu thông lớn (từ 7h-8h và 17h – 18h hàng ngày); ....
- Phân luồng giao thông tại các nút giao thông nối từ công trường với tuyến đường chính của khu vực; giám sát các xe chở nguyên vật liệu đúng tải trọng và tốc độ quy định, phủ bạt kín thùng xe; lắp đặt biển cảnh báo công trường đang thi công; không vận chuyển nguyên vật liệu vào các khung giờ cao điểm; lắp đặt đèn cảnh báo, biển báo hiệu, hàng rào cảnh báo và bố trí nhân lực hướng dẫn phân luồng giao thông tại khu vực thi công ban đêm; bố trí công nhân quét dọn khi có đất rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

*(2) Giảm thiểu tác động tới an ninh trật tự xã hội khu vực*

- Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường cho cán bộ, công nhân trên công trường. Thực hiện chương trình vệ sinh môi trường và quản lý chất thải.
- Phối hợp với các bên liên quan kiểm tra, giám sát chặt chẽ công tác an toàn vệ sinh lao động trên công trường.



- Bố trí kế hoạch vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu hợp lý nhằm hạn chế tai nạn giao thông có thể xảy ra bên trong và bên ngoài khu công nghiệp.
- Các xe vận tải ra vào khu vực được bố trí vào những thời điểm thích hợp, tránh gây ùn tắc giao thông trong vùng.
- Đảm bảo an ninh trật tự xã hội khu vực, không gây các mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương.
- Khu vực thi công xây dựng được che chắn.

*(3) Biện pháp giảm thiểu sự tác động trong giai đoạn bồi thường*

- Chính sách về bồi thường thiệt hại giải phóng mặt bằng: Công tác thực hiện bồi thường, thu hồi đất của Dự án sẽ do UBND các xã/phường chủ trì, chủ đầu tư dự án phối hợp dựa trên các quy định pháp luật về bồi thường thiệt hại giải phóng mặt bằng của trung ương và địa phương.
- Tổ chức thực hiện giải phóng mặt bằng: kế hoạch giải phóng mặt bằng và bồi thường được triển khai theo các nguyên tắc, quy định của nhà nước và UBND tỉnh Hưng Yên.
- Phương án giải quyết việc làm và chuyển đổi nghề:
  - + Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, các đối tượng bị mất ruộng vào làm việc tại KCN, sắp xếp họ vào các vị trí thích hợp với trình độ thực tế
  - + Tuyên truyền, nâng cao nhận thức trong mỗi gia đình sử dụng kinh phí bồi thường định hướng nghề nghiệp cho tương lai.

*(4) Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động rà phá bom mìn*

- Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng thực hiện để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công.
- Thực hiện theo Quy chuẩn QCVN 01:2012/BQP Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng.

*3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, phòng ngừa ứng phó sự cố trong giai đoạn xây dựng*

*(1) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động*

- Trong quá trình thi công xây dựng, tuyệt đối chấp hành các nội quy về an toàn lao động. Cụ thể như sau:
  - + Xây dựng nội quy làm việc và quán triệt công tác an toàn trong thi công, vệ sinh môi trường
  - + Chỉ huy trưởng công trình và công nhân xây dựng sẽ được tập huấn về an toàn lao động trước khi bắt đầu xây dựng dự án.

- + Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân xây dựng.
- + Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng như quần áo, găng tay, mũ, kính bảo hộ, ủng....
- Lắp đặt biển cảnh báo công trường đang thi công; lắp đặt đèn cảnh báo, biển báo hiệu, hàng rào cảnh báo và bố trí nhân lực hướng dẫn phân luồng giao thông tại khu vực thi công ban đêm.
- Thiết lập tổ y tế túc trực tại Dự án và thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
- Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố. Trường hợp xảy ra sự cố, khẩn trương thực hiện các biện pháp sơ cứu người bị nạn; cấm biển báo khu vực xảy ra sự cố và báo cáo cơ quan chức năng, đưa người bị nạn đi cấp cứu tại cơ sở y tế gần nhất; phối hợp với cơ quan chức năng xử lý sự cố, thu dọn hiện trường và khắc phục hậu quả sự cố.

*(2) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ*

- Xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt và thực hiện phương án được duyệt theo quy định;
- Trang bị, lắp đặt đầy đủ các phương tiện, trang thiết bị phòng cháy, chữa cháy, hệ thống cảnh báo cháy và hệ thống giao thông, cấp nước, thông tin liên lạc tại công trình của Dự án theo quy định, bảo đảm về số lượng, chất lượng và hoạt động phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về phòng cháy và chữa cháy; tính toán, thiết kế, xây dựng, lắp đặt các phương tiện, lối thoát hiểm tại các công trình;
- Ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn; quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, công nhân viên làm việc cho Dự án;
- Thường xuyên tổ chức tập huấn nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và bố trí lực lượng thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.

*(3) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố lây lan dịch bệnh*

Tổ chức cuộc sống cho công nhân, đảm bảo các điều kiện sinh hoạt như lán trại, nước sạch, ăn, ở... để bệnh dịch không xảy ra và không làm ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

**3.2.ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH**

Khi KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) được xây dựng xong, đi vào hoạt động cùng với KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2), Chủ đầu tư sẽ chủ động tìm kiếm các nhà đầu tư thứ cấp có ngành nghề kinh doanh phù hợp để thu hút đầu tư vào KCN Thăng Long II (giai đoạn 3).

Các dự án thứ cấp xây dựng và đi vào hoạt động sẽ phát thải các chất ô nhiễm ra môi trường. Theo các quy định hiện hành, các Dự án thứ cấp này phải lập hồ sơ về môi trường xin phê duyệt trước khi đầu tư xây dựng.

**3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

*3.2.1.1. Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án*

Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án được tổng hợp tại bảng sau:

***Bảng 3.30. Các nguồn phát thải ô nhiễm trong giai đoạn vận hành của dự án***

<b>TT</b>	<b>Hoạt động của Dự án</b>	<b>Đối tượng tác động</b>	<b>Đối tượng bị tác động</b>
1	Hoạt động giao thông ra vào KCN gồm: -Hoạt động của cán bộ công nhân viên làm việc trong KCN -Và hoạt động lưu thông hàng hóa từ các nhà máy thứ cấp trong KCN ra vào khu công nghiệp	Bụi, khí thải	-Môi trường không khí
2	Hoạt động xây dựng sản xuất của các nhà máy trong khu công nghiệp Thăng Long II (giai đoạn 3)	- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình xây dựng - Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất - Chất thải sinh hoạt - Chất thải công nghiệp thông thường - Chất thải nguy hại - Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất	-Môi trường không khí -Môi trường nước - Môi trường đất
3	Hoạt động quản lý hạ tầng kỹ thuật (hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống phòng cháy chữa cháy, hệ thống thông tin liên lạc) của Dự án	- Chất thải sinh hoạt - Nước thải sinh hoạt - Chất thải nguy hại	-Môi trường không khí -Môi trường nước

*3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động bị gây ra bởi hoạt động của Dự án đối với môi trường không khí*

- Nguồn phát sinh bụi, khí thải trong quá trình hoạt động của dự án gồm:
  - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông: từ việc vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm của nhà máy thứ cấp trong KCN; hoạt động đi lại bằng xe máy, ô tô của người lao động trong KCN.
  - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng và sản xuất của các nhà máy thứ cấp trong KCN.
  - Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng của Chủ đầu tư

- Các nguồn gây ô nhiễm ở trên được đánh giá cụ thể như sau:

***(1) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông***

- Khi khu công nghiệp đi vào hoạt động, để đảm bảo việc đi lại của công nhân và lưu thông hàng hoá ra vào khu công nghiệp, lưu lượng các phương tiện giao thông được xác định như sau :

- Khi KCN đi vào hoạt động ổn định số lượng cán bộ công nhân viên làm việc trong KCN ước tính khoảng 41.260 người, số người sử dụng xe ô tô đưa đón 60% và 40% sử dụng xe máy.

- Như vậy:

+ Số lượng xe máy có thể được sử dụng tại nhà máy là:  $40\% * 41.260 \text{ người} * 1 \text{ người/1 xe máy} = 16.504 \text{ xe máy}$

+ Số lượng ô tô (tính trung bình đối với xe ô tô 7 chỗ, xe 24 chỗ) được sử dụng là:  $60\% * 41.260 \text{ người} / 16 \text{ người/1 xe ô tô} = 1.547 \text{ xe}$

- Giả thiết lượt xe ô tô tải vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm ra vào khu vực dự án là 117 lượt xe/ngày.

Như vậy, lưu lượng giao thông trong KCN như sau:

***Bảng 3.31. Lưu lượng các phương tiện giao thông ra vào khu công nghiệp***

TT	Phương tiện	Lưu lượng (lượt xe/ngày)
1	Xe tải	117
2	Xe ca và xe con	1.547
3	Xe máy	16.504

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện giao thông này với nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu Diesel sẽ thải vào môi trường khu vực một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như bụi TSP, khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO. Sử dụng hệ số ô nhiễm do Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập để xác định tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông như sau:

**Bảng 3.32. Hệ số ô nhiễm của các loại xe**

STT	Loại xe	Cự ly (km/ngày)	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)			
			TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
1	Xe tải	100	0,9	4,29S	1,18	6,0
2	Xe ca và xe con	100	0,07	2,74S	2,25	6,0
3	Xe máy	100	0,04	0,57S	0,14	1,6

*Ghi chú : S(%) Hàm lượng sulfur trong nhiên liệu (1%).*

**Bảng 3.33. Tải lượng các chất ô nhiễm do giao thông của dự án**

STT	Loại xe	Số lượng (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)			
			TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
1	Xe tải	117	0,1053	5,02	138,06	702
2	Xe ca và xe con	1.547	108,29	42,39	3.480,75	9.282
3	Xe máy	16.504	660,16	94,07	2.310,56	26.406,4
	Tổng cộng	18.168	769	141	5.929	36.390

- Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe có động cơ sử dụng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\partial_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\partial_z^2}\right] \right\}}{\partial_z u} \quad (* \text{ Công thức Sutton})$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật).

Trong đó:

$\partial_z = 0,53x^{0,73}$  là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>);

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/ms)

z: độ cao điểm khảo sát tính từ mặt đất (m); z=2,0

u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s).

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,2 m

Trong điều kiện chất lượng mặt đường tốt, trời không mưa, vận tốc gió trung bình năm là u = 1,5m/s. Nồng độ các chất khí ô nhiễm phát sinh do hoạt động giao thông tại thời điểm mật độ giao thông lớn nhất, xét tại các vị trí khác nhau so với tim đường về phía cuối hướng gió được nêu trong bảng dưới như sau:

**Bảng 3.34. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông**

Khí	Đơn vị	Nồng độ ứng với khoảng cách tới tim đường						QCVN 05:2013/BTNMT
		5	7	9	11	13	15	
Khí CO	mg/m <sup>3</sup>	3,99	4,06	3,83	3,56	3,3	3,07	30
Khí SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,0156	0,0158	0,015	0,014	0,013	0,012	0,35
Khí NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,065	0,066	0,063	0,058	0,054	0,05	0,2
TSP	mg/m <sup>3</sup>	0,098	0,1	0,095	0,088	0,082	0,076	0,3

Như vậy, mặc dù số lượng phương tiện giao thông ra vào Dự án tương đối lớn, kết quả tính toán cho thấy tất cả các thông số quan trắc chất lượng môi trường không khí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Tuy nhiên, Chủ đầu tư vẫn sẽ yêu cầu các nhà máy thứ cấp trong quá trình vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu, thành phẩm ra vào khu công nghiệp phải tuân thủ đúng các quy định của pháp luật Việt Nam và các cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong các báo cáo môi trường đã được cơ quan chức năng phê duyệt trước khi xây dựng nhà máy trong KCN.

**(2) Đánh giá, dự báo các tác động bị gây ra bởi hoạt động xây dựng và sản xuất của các nhà máy trong KCN**

**(2.1) Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng**

Các dự án thứ phát khi đầu tư xây dựng trong khu công nghiệp thường thi công trong khoảng 6-12 tháng. Các hạng mục xây dựng là nhà xưởng, đường nội bộ, hệ thống hạ tầng kỹ thuật (cấp điện, cấp nước, thoát nước) của từng cơ sở. Như vậy, khối lượng thi công ở dạng nhỏ đến trung bình, nhưng diễn ra đồng thời, kế tiếp nhau trong thời gian dài tạo ra tác động đáng kể với môi trường. Quy mô tác động của nguồn ô nhiễm này là nội vi trong khu công nghiệp và tuyến đường vận chuyển vật liệu, thiết bị bằng đường bộ. Khi toàn bộ diện tích của khu công nghiệp được lấp đầy (dự kiến sau 7 năm đi vào hoạt động), nguồn ô nhiễm này sẽ hết. Chủ Dự án có trách nhiệm quản lý và giám sát các Dự án thứ cấp đầu tư vào KCN.

**(2.2) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất công nghiệp**

Trong giai đoạn hoạt động của khu công nghiệp, các nguồn khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu là từ các hoạt động của các nhà máy trong khu công nghiệp. Dựa trên thực tế sử dụng nhiên liệu hiện nay ở Việt Nam, dự tính loại nhiên liệu sử dụng trong các nhà máy của khu công nghiệp là dầu FO, DO và gas.

- Đối với nhiên liệu là dầu FO, dầu DO: khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm không khí chủ yếu là khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, bụi TSP.

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

○ Đối với nhiên liệu là khí gas: khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm không khí chủ yếu là SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, Aldehyt, các chất hữu cơ và bụi TSP.

▪ Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí từ các nhóm ngành công nghiệp được phép thu hút đầu tư vào KCN:

Căn cứ vào ngành nghề thu hút đầu tư đã được trình bày tại Chương 1 của Báo cáo thì các nhóm ngành nghề sẽ được thu hút vào trong KCN gồm các nhóm sau:

- + Nhóm công nghiệp điện, điện tử, công nghệ thông tin, phần mềm tin học;
- + Nhóm công nghiệp cơ khí, lắp ráp chế tạo máy, tự động hóa, công nghiệp ô tô (sản xuất linh kiện và lắp ráp hoàn chỉnh);
- + Các ngành công nghiệp phụ trợ, vật liệu xây dựng, dịch vụ công nghiệp, công nghiệp chế biến, sản xuất hàng tiêu dùng;
- + Các ngành công nghiệp thực phẩm đồ uống, công nghiệp dược, thực phẩm chức năng, thiết bị y tế;

Căn cứ văn bản hợp nhất 15/VBHN-BTNMT ngày 10/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, các nguồn tài liệu tham khảo khác và căn cứ vào thực tế, đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

***Bảng 3.35. Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí***

TT	Ngành nghề	Khí thải
1	Sản xuất hàng dệt khác (không nhuộm)	Clo, H <sub>2</sub> S, bụi tổng, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> Tiếng ồn, độ rung
2	Sản xuất trang phục (không bao gồm sản xuất sản phẩm từ da lông thú)	Bụi tổng, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> Tiếng ồn, độ rung
3	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện	Bụi, mùn cưa, n-butyl axetat
4	In, sao chép bản ghi các loại	Mùi mực chứa hydrocacbon
5	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu	Tiếng ồn; Bụi tổng, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>
6	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic (không bao gồm tái chế nhựa)	Mùi, hơi chứa hydrocacbon
7	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác	Bụi phi kim

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG****DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

8	Sản xuất kim loại gồm: Đúc sắt, thép và Đúc kim loại màu	Nhiệt độ, mùi, bụi kim loại
9	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	Bụi kim loại
10	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	mùi, hơi hóa chất
11	Sản xuất thiết bị điện	Tiếng ồn
12	Sản xuất máy móc thiết bị chưa được phân vào đâu	Tiếng ồn
13	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	Tiếng ồn
14	Sản xuất phương tiện vận tải khác	Tiếng ồn
15	Sản xuất gương, tủ, bàn ghế	Tiếng ồn
16	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy (không bao gồm tái chế giấy và bì; sản xuất giấy và bột giấy)	Bụi, Tiếng ồn
17	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	Mùi, hơi hóa chất tạo màu và làm bóng sản phẩm
18	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	Tiếng ồn
19	Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí gồm: Sản xuất khí đốt và Phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống	Mùi, hơi phát sinh từ đốt nhiên liệu như: DO, LPG..
20	Khai thác, xử lý và cung cấp nước	Tiếng ồn
21	Thoát nước và xử lý nước thải	Mùi, tiếng ồn
22	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ	Bụi tổng, CO, NOx, SO2 và HCl, H2S, HNO3, H2SO4, benzen, cloroform, toluen, xylen
23	Hoạt động chuyên môn, khoa học và công nghệ khác	Bụi tổng, CO, NOx, SO2 và HCl, H2S, HNO3, H2SO4, benzen, cloroform, toluen, xylen
24	Hoạt động kiến trúc và tư vấn kỹ thuật có liên quan	Làm dịch vụ nên không phát sinh khí thải



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

25	Kiểm tra và phân tích kỹ thuật	
----	--------------------------------	--

- Đối với khu công nghiệp, căn cứ hệ số ô nhiễm theo WHO (tính trung bình trên diện tích khu công nghiệp): Bụi là 8,18 kg/ha/ngđ, khí SO<sub>2</sub> là 78,27 kg/ha/ngđ, khí NO<sub>2</sub> là 5,11 kg/ha/ngđ, khí CO là 2,42 kg/ha/ngđ, HC là 0,66 kg/ha/ngđ, ước tính tải lượng các chất ô nhiễm môi trường không khí của toàn khu công nghiệp như sau:

**Bảng 3.36. Tải lượng ô nhiễm không khí của khu công nghiệp**

Diện tích KCN (ha)	Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngđ)				
	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	HC
180,5	1.476	14.128	922	436.81	119.13

*Nguồn : TEDCOM, tháng 3 năm 2016.*

**(3) Khí thải từ máy phát điện dự phòng**

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, tổng số máy phát điện dự phòng của KCN là 10 máy trong đó 08 máy phát điện dự phòng sử dụng để phục vụ cho giai đoạn 1 và giai đoạn 2, khi mở rộng giai đoạn 3 sẽ bố trí lắp đặt thêm 02 máy phát điện dự phòng để phục vụ cho giai đoạn 3.

- 02 máy phát điện dự phòng được bố trí lắp đặt thêm phục vụ cho giai đoạn 3 có công suất lần lượt là 560 kwh và 630 kwh.

Máy phát điện chỉ sử dụng trong trường hợp mất điện lưới ở toàn KCN để cung cấp điện cho các hoạt động trong giai đoạn vận hành. Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu dầu DO là 249,9 kg/h (khối lượng riêng của dầu DO là 0,8kg/lít).

- Thành phần nhiên liệu đốt :

**Bảng 3.37. Thành phần của nhiên liệu đốt**

Thành phần	C <sub>p</sub> (%)	H <sub>p</sub> (%)	O <sub>p</sub> (%)	N <sub>p</sub> (%)	S <sub>p</sub> (%)	A <sub>p</sub> (%)	W <sub>p</sub> (%)
Dầu DO	85,55	11,5	0,2	0,2	0,4	0,15	2

- Xác định tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện :

Để xác định được nồng độ của các chất khí độc hại phát sinh trong quá trình cháy, các bước tính toán như sau :

- + Tính toán sản phẩm cháy ở điều kiện tiêu chuẩn (0°C, 760mmHg).
- + Tính toán lượng khí thải và tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ B, kg/h.

**Bảng 3.38. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ ống khói máy phát điện**

**– B=249,9 kg/h (đối với dầu DO)**

TT	Đại lượng tính toán	Đơn vị tính	Công thức tính toán	Kết quả	
				Hệ	Đông

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

1	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_o=0,089C+0,264H-0,0333(O-S)$ $V_o^H=0,089x85,55+0,264x11,5-0,0333(0,2-0,4)$ $V_o^D=0,089x85,55+0,264x11,5-0,0333(0,2-0,4)$	10,66	10,66
2	Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_a = (1 + 0,0016 d) V_o$ $V_a^H=(1+0,0016x18,5)x10,66$ $V_a^D=(1+0,0016x11,5)x10,66$	10,98	10,86
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số không khí thừa $\alpha=1,2$	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_t = \alpha V_a$ $V_t^H=1,2x10,98$ $V_t^D=1,2x10,86$	13,18	13,03
4	Lượng khí SO <sub>2</sub> trong sản phẩm cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_{SO_2} = 0,683.10^{-2} S$ $V_{SO_2}^H=0,683x10^{-2}x0,4$ $V_{SO_2}^D=0,683x10^{-2}x0,4$	0,0027	0,0027
5	Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn $\eta=0,01$	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_{CO} = 1,865.10^{-2}\eta C$ $V_{CO}^H=1,865x10^{-2}x0,01x85,55$ $V_{CO}^D=1,865x10^{-2}x0,01x85,55$	0,016	0,016
6	Lượng khí CO <sub>2</sub> trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_{CO_2} = 1,853.10^{-2} (1-\eta) C$ $V_{CO_2}^H=1,853x10^{-2}(1-0,01)x85,55$ $V_{CO_2}^D=1,853x10^{-2}(1-0,01)x85,55$	1,57	1,57
7	Lượng hơi nước trong sản phẩm cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_{H_2O}=0,111H+0,0124W+0,016dV_t$ $V_{H_2O}^H=0,111x11,5+0,0124x2+0,0016x18,5x13,18$ $V_{H_2O}^D=0,111x11,5+0,0124x2+0,0016x11,5x13,03$	1,69	1,54
8	Lượng khí N <sub>2</sub> trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_{N_2} = 0,8.10^{-2} N + 0,79 V_t$ $V_{N_2}^H=0,8x10^{-2}x0,2+0,79x13,18$ $V_{N_2}^D=0,8x10^{-2}x0,2+0,79x13,03$	10,41	10,29
9	Lượng khí O <sub>2</sub> trong không khí thừa	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_{O_2} = 0,21 (\alpha - 1) V_a$ $V_{O_2}^H=0,21x(1,2-1)x10,98$ $V_{O_2}^D=0,21x(1,2-1)x10,86$	0,46	0,46
10	Lượng khí NO <sub>2</sub> trong sản phẩm cháy $\rho_{NO_2}=2,054\text{kg}/\text{m}^3\text{N}$	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_{NO_2} = M_{NO_2} / (B. \rho_{NO_2})$ $M_{NO_2}=1,723.10^{-3}.B^{1,18}$ $M_{NO_2}=1,723x10^{-3}x249,9^{1,18}$ $V_{NO_2}=0,004 / (139 x 2,054)$ $V_{N_2(NO_2)}=0,5. V_{NO_2}=0,5x0,002$ 1	0,582kg/h 0,0021 0,001 0,0021	0,582kg/h 0,0021 0,001 0,0021

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

			$V_{O_2(NO_2)}=V_{NO_2}$		
11	Lượng SPC tổng cộng	m <sup>3</sup> chuẩn/ kgNL	$V_{SPC}=V_{SO_2}+V_{CO}+V_{CO_2}+V_{H_2O}$ $+V_{N_2}+V_{O_2}+V_{NO_2}-V_{N_2(NO_2)}-$ $V_{O_2(NO_2)}$ $V_{SPC}^H=0,0027+0,016+1,57+1$ $,59+10,33+0,46+0,0021-$ $0,001-0,0021$ $V_{SPC}^D=0,0027+0,016+1,57+1$ $,52+10,27+0,46+0,0021-$ $0,001-0,0021$	14,15	13,88
12	Lượng khối (SPC) quy đổi ra m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	$L_C = V_{SPC} 249,9 / 3600$ $L_C^H=14,15 \times 139 / 3600$ $L_C^D=13,88 \times 139 / 3600$	0,55	0,54
13	Lượng khối (SPC) ở điều kiện chuẩn (t=25°C)	m <sup>3</sup> /s	$L_T^{25} = L_C \times (273+25) / 273$ $L_T^{25H}=0,68 \times (273+25) / 273$ $L_T^{25D}=0,67 \times (273+25) / 273$	0,74	0,73
14	Lượng khối (SPC) ở điều kiện thực tế t <sub>k</sub> =130°C	m <sup>3</sup> /s	$L_T^{130} = L_C (273 + t_k) / 273$ $L_T^{130H}=0,68 \times (273+130) / 273$ $L_T^{130D}=0,67 \times (273+130) / 273$	1,0	0,99
15	Tải lượng khí SO <sub>2</sub> với ρ <sub>SO<sub>2</sub></sub> =2,926 kg/m <sup>3</sup> N	g/s	$M_{SO_2} = (10^3 V_{SO_2} B \rho_{SO_2}) / 3600$ $M_{SO_2}^H=(10^3 \times 0,003 \times 249,9 \times 2,$ $926) / 3600$ $M_{SO_2}^D=(10^3 \times 0,003 \times 249,9 \times 2,$ $926) / 3600$	0,034	0,034
16	Tải lượng khí CO với ρ <sub>CO</sub> =1,25 kg/m <sup>3</sup> N	g/s	$M_{CO} = (10^3 V_{CO} B \rho_{CO}) / 3600$ $M_{CO}^H=(10^3 \times 0,016 \times 249,9 \times 1,2$ $5) / 3600$ $M_{CO}^D=(10^3 \times 0,016 \times 249,9 \times 1,2$ $5) / 3600$	0,97	0,97
17	Tải lượng khí CO <sub>2</sub> với ρ <sub>CO<sub>2</sub></sub> =1,977 kg/m <sup>3</sup> N	g/s	$M_{CO_2} = (10^3 V_{CO_2} B \rho_{CO_2}) / 3600$ $M_{CO_2}^H=(10^3 \cdot 1,57 \times 249,9 \times 1,97$ $7) / 3600$ $M_{CO_2}^D=(10^3 \cdot 1,57 \times 249,9 \times 1,97$ $7) / 3600$	119,84	119,84
18	Tải lượng khí NO <sub>2</sub>	g/s	$M_{NO_2} = (10^3 M_{NO_2}) / 3600$ $M_{NO_2}^H=(10^3 \times 0,758) / 3600$ $M_{NO_2}^D=(10^3 \times 0,758) / 3600$	0,21	0,21
19	Tải lượng bụi với hệ số tro bay theo khối a=0,1	g/s	$M_{BUI} = (10 a A_p B) / 3600$ $M_{BUI}^H=(10 \times 0,1 \times 0,15 \times 249,9) /$ $3600$ $M_{BUI}^D=(10 \times 0,1 \times 0,15 \times 249,9) /$ $3600$	0,006	0,006

- Xác định nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện :

**Bảng 3.39. Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ ống khói máy phát điện**

Chất ô nhiễm	Mùa Hè			Mùa Đông			QCVN 19-2009/BTNMT Cột B (mg/m <sup>3</sup> )
	Lưu lượng (m <sup>3</sup> /s)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ phát thải (mg/m <sup>3</sup> )	Lưu lượng (m <sup>3</sup> /s)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ phát thải (mg/m <sup>3</sup> )	
Bụi TSP	0,74	0,006	8,11	0,73	0,006	8,22	200
Khí SO <sub>2</sub>		0,034	45,95		0,034	46,57	500
Khí NO <sub>2</sub>		0,21	283,8		0,21	287,7	850
Khí CO		0,97	910,8		0,97	928,8	1000

*Ghi chú : QCVN 19-2009/BTNMT Quy chuẩn KTQG về khí thải công nghiệp.*

Nhận xét: Từ giá trị tính toán trong bảng trên cho thấy, nồng độ phát thải các chất khí và bụi trong khói thải của máy phát điện nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 19-2009/BTNMT.

**3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động bị gây ra bởi hoạt động của Dự án đối với môi trường nước**

Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án gồm nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn và nước thải sản xuất. Tác động tới môi trường nước được trình bày cụ thể dưới đây:

**(1) Nước thải sinh hoạt**

- Theo TCXDVN 33:2006, tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt là 100l/người.ngày.
- Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hiện nay từ KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) là: 16.896 người x 100 lít/người.ngày.đêm = 1.690 m<sup>3</sup>/ngày đêm
- Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ KCN Thăng Long II (giai đoạn 2) là: 10.104 người x 100 lít/người.ngày.đêm = 1.010 m<sup>3</sup>/ngày đêm.
- Khi mở rộng KCN Thăng Long II là KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) thêm 180,5 ha với số lao động làm việc lớn nhất trong KCN TLPIII giai đoạn 3 là khoảng 14.260 người, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất tăng thêm là: 100 lít/người.ngày.đêm x 14.260 người = 1.426 m<sup>3</sup>/ngày đêm.
- Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án (KCN Thăng Long II giai đoạn 1, 2 và 3) là: 4.126 m<sup>3</sup>/ngày.đêm với 41.260 người.
- Nồng độ các chất trong nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án như sau:

**Bảng 3.40. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt cho 41.260 người**

TT	Các đại lượng	Tải lượng (kg/41.260 người/ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	1.856,7-2.228,04
2	COD	2.970,72-4.208,52

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG****DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

3	TSS	2.888,2-5.982,7
4	Tổng N	247,56-495,12
5	Tổng P	33-165,04
6	Tổng Coliform	$4.126.10^4 - 4126.10^7$

- Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án là  $4.126 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ . Mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán là khá cao. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải như sau:

**Bảng 3.41. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải**

TT	Các đại lượng	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	BOD <sub>5</sub>	450-540	100
2	COD	720-1.020	50
3	TSS	700-1.450	50
4	Tổng N	60-120	-
5	Tổng P	8-40	-
6	Tổng Coliform	$10^7-10^{10}$	5.000

- Theo bảng trên, nước thải nếu không được xử lý trước khi thải vào môi trường sẽ góp phần gia tăng ô nhiễm lớn đối với nguồn tiếp nhận nước thải chung của khu vực dự án. Do vậy, nhằm giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành, chủ đầu tư sẽ thực hiện những biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được trình bày trong mục 3.2.2 chương 3 của báo cáo này.

**(2) Nước thải sản xuất**

- Trong giai đoạn hoạt động của khu công nghiệp, nước thải sản xuất sinh ra từ các nhà máy trong khu công nghiệp. Tùy theo từng loại hình công nghệ sản xuất mà nước thải có thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau.
- Tổng lượng nước thải phát sinh lớn nhất của Dự án như sau:
  - Lượng nước thải phát sinh hiện nay được lấy theo báo cáo ĐTM của KCN Thăng Long II giai đoạn 1, giai đoạn 2 đã được phê duyệt tại Quyết định số 1136/QĐ-BTNMT ngày 30/7/2007 và Quyết định số 1995/QĐ-BTNMT ngày 21/11/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, tổng lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất của KCN Thăng Long II – giai đoạn 1, giai đoạn 2 lần lượt là:  $15.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  và  $10.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ .
  - Khi mở rộng KCN Thăng Long II thêm 180,5 ha (KCN Thăng Long II giai đoạn 3), lượng nước thải phát sinh lớn nhất tăng thêm là:

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

$$Q_{nt} = Q_{nc} \times 80\% \times K = Q_{nt} = 9.000 \times 80\% \times 1,1 = 7.920 \approx 8.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Trong đó :

$Q_{nc}$  - Lượng nước cấp cho khu công nghiệp Thăng Long II giai đoạn 3 ( $\text{m}^3/\text{ngđ}$ ) (Chương 1 báo cáo)

0,8 – Lượng nước thải đạt 80% lượng nước cấp (theo quy định của QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn KTQG về Quy hoạch xây dựng)

1,1 – Hệ số không điều hòa  $K=1,1$ .

○ Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh lớn nhất của Dự án là 33.000  $\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$  trong đó theo tính toán tại mục trên lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án là 4.126  $\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$  nên lượng nước thải sản xuất phát sinh từ dự án là 28.874  $\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ .

▪ Đặc trưng nước thải sản xuất phát sinh của các nhóm ngành công nghiệp được thu hút đầu tư vào trong KCN như sau:

***Bảng 3.42. Thành phần và tính chất nước thải của các ngành nghề thu hút trong KCN***

<b>TT</b>	<b>Tên ngành nghề</b>	<b>Tính chất nước thải</b>
1	Sản xuất hàng dệt khác (không nhuộm)	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P, Cr6+, Cr3+, Fe, clo dư...
2	Sản xuất trang phục (không bao gồm sản xuất sản phẩm từ da lông thú)	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P, Cr6+, Cr3+, Fe, clo dư...
3	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rom, rạ và vật liệu tết bện	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P và phenol
4	In, sao chép bản ghi các loại	Dung dịch thải chứa hóa chất
5	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P và clo, phenol, xianua
6	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic (không bao gồm tái chế nhựa)	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
7	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
8	Sản xuất kim loại	
	<i>Đúc sắt, thép</i>	<i>Nước làm mát thiết bị, nước thải chứa kim loại nặng, xianua, hợp chất lưu huỳnh, phenol</i>
	<i>Đúc kim loại màu</i>	<i>Nước làm mát thiết bị, nước thải chứa kim loại nặng, xianua, hợp chất lưu huỳnh, phenol</i>

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

9	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
10	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P, nước rửa chứa hóa chất
11	Sản xuất thiết bị điện	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
12	Sản xuất máy móc thiết bị chưa được phân vào đâu	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
13	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
14	Sản xuất phương tiện vận tải khác	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
15	Sản xuất giương, tủ, bàn ghế	pH, COD, Fe, Zn, SS dầu mỡ khoáng....
16	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
17	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
18	Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí	
	<i>Sản xuất khí đốt</i>	<i>Chủ yếu là nước thải sinh hoạt: pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P</i>
	<i>Phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống</i>	<i>Chủ yếu là nước thải sinh hoạt: pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P</i>
19	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy (không bao gồm tái chế giấy và bìa; sản xuất giấy và bột giấy)	pH, BOD, COD, TSS,
20	Khai thác, xử lý và cung cấp nước	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
21	Thoát nước và xử lý nước thải	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P
22	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải	Chủ yếu là nước thải sinh hoạt: TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P, coliform
23	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P và As, Cd, Cr6+, Cr3+, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn, coliform, dầu mỡ khoáng, phenol, xianua, tổng hoạt độ $\alpha$ , tổng hoạt độ $\beta$
24	Hoạt động chuyên môn, khoa học và công nghệ khác	pH, TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P và As, Cd, Cr6+, Cr3+, Cu, Fe,

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG****DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

		Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn, coliform, dầu mỡ khoáng, phenol, xianua, tổng hoạt độ $\alpha$ , tổng hoạt độ $\beta$
25	Hoạt động kiến trúc và tư vấn kỹ thuật có liên quan	Ngành dịch vụ chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt: TSS, màu, BOD5, COD, tổng N, tổng P, coliform
26	Kiểm tra và phân tích kỹ thuật	

*Ghi chú: Căn cứ văn bản hợp nhất 15/VBHN-BTNMT ngày 10/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.*

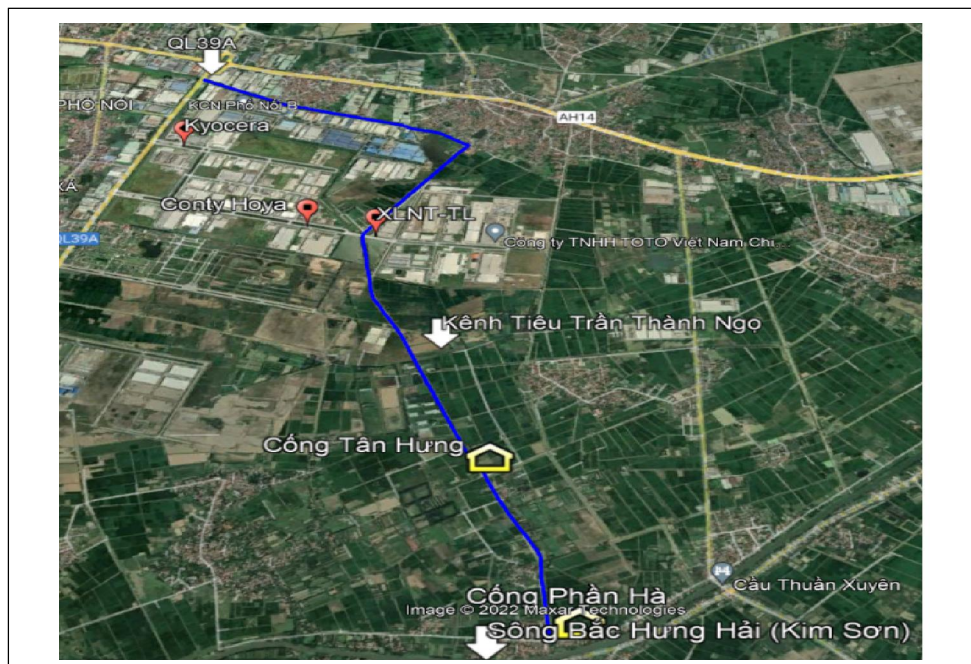
▪ **Đánh giá tác động của nước thải Dự án tới nguồn tiếp nhận:**

Kênh Trần Thành Ngọ là nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) khi KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) đi vào vận hành cùng với KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2). Kênh Trần Thành Ngọ có nhiệm vụ tiêu cho 775,8 ha trong đó đoạn Kênh Trần Thành Ngọ chảy qua KCN Thăng Long II hiện nay (khi chưa có KCN Thăng Long II giai đoạn 3) đang tiếp nhận nước thải sau xử lý của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1&2) với lưu lượng xả thải lớn nhất là 15.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (theo giấy phép xả nước thải số 298/GP-TCTL-PCTTr ngày 23/7/2019 với lưu lượng xả thải 15.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm), nước thải sau xử lý của Công ty TNHH Hoya Glass Disk Việt Nam II với lưu lượng xả thải lớn nhất là 17.400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (theo giấy phép xả nước thải 420/GP-TCTL-PCTTr ngày 3/9/2020) và nước thải sau xử lý của Công ty TNHH Kyocera Việt Nam với lưu lượng xả thải lớn nhất là 1.784 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (theo giấy phép xả nước thải số 279/TCTL-PCTTr ngày 11/6/2021). Nước thải sau xử lý của Dự án xả vào kênh Trần Thành Ngọ tác động tới kênh Trần Thành Ngọ việc tác động được đánh giá dựa trên mô hình tính toán Mike 11 như sau:

*(1) Cơ sở tính toán*

- Vị trí kênh tiêu Trần Thành Ngọ đoạn chảy qua KCN Thăng Long II.





**Hình 3.1. Vị trí kênh tiêu Trần Thành Ngọ**

- Phạm vi tính toán của kênh tiêu Trần Thành Ngọ được giới hạn tại vị trí thượng lưu là giao giữa quốc lộ 39A và quốc lộ cũ trên địa bàn xã Liêu Xá và điểm cuối hạ lưu là cống Phần Hà trước khi đổ vào vào sông Bắc Hưng Hải (Kim Sơn), có tổng chiều dài tuyến khoảng 8 km.

- Để mô phỏng diễn toán dòng chảy và chất lượng nước trong kênh tiêu Trần Thành Ngọ, đơn vị tư vấn chọn mô hình mô hình MIKE 11 Ecolab.

- Mô hình MIKE 11 là một phần mềm kỹ thuật chuyên dụng do Viện thủy lực Đan Mạch (DHI) xây dựng và phát triển trong khoảng 20 năm trở lại đây, được ứng dụng để mô phỏng chế độ thủy lực, chất lượng nước và vận chuyển bùn cát vùng cửa sông, trong sông, hệ thống tưới, kênh dẫn và các hệ thống dẫn nước khác.

- Dữ liệu đầu vào của mô hình: Các dữ liệu đầu vào cần thiết được sử dụng để xây dựng mô hình mô phỏng diễn toán sự thay đổi chất lượng nguồn nước của một số hệ thống kênh bao gồm:

- + Bản đồ vùng nghiên cứu (có mạng lưới kênh) để tạo sơ đồ tính trong mô hình;
- + Dữ liệu địa hình gồm: mặt cắt (trắc ngang, trắc dọc) tuyến kênh, công trình trên kênh (cầu, cống, công trình điều tiết dòng chảy);
- + Dữ liệu về điều kiện biên: (1) Số liệu thủy lực biên trên, biên dưới của mô hình tính toán; (2) Số liệu biên trên, biên dưới của các yếu tố chất lượng nước; (3) Số liệu lưu lượng, chất lượng nước của nút dòng chảy nhập lưu.

- + Số liệu, thông số thủy lực;
- + Số liệu, thông số lan truyền, khuếch tán;
- + Số liệu, thông số chất lượng nước;
- + Số liệu kiểm tra tính toán của mô hình: Số liệu Q, H tại các vị trí, các điểm đo ngoài thực tế và số liệu chất lượng nước tại các điểm trên khu vực nghiên cứu

*(2) Hiện trạng vùng nghiên cứu*

Kênh tiêu Trần Thành Ngọ nằm trên địa bàn tỉnh Hưng Yên có nhiệm vụ tiêu nước cho khu vực công nghiệp Thăng Long II ra sông Bắc Hưng Hải (sông Kim Sơn), tiếp nhận nước thải từ của các trạm xử lý nước thải của KCN. Khi cần tiêu thoát nước do mưa lớn, hệ thống kênh Trần Thành Ngọ được kết nối với kênh Hồ Chí Minh và được tiêu bằng bơm động lực ra sông Bắc Hưng Hải thông qua trạm bơm Long Hưng. Trong điều kiện bình thường, nước thải từ các khu công nghiệp và dân cư sẽ được chảy trực tiếp ra sông Bắc Hưng Hải qua cống Phần Hà với tổng chiều dài tuyến kênh từ điểm đầu (Quốc Lộ 39A) đến vị trí cống Phần Hà khoảng 8km.

Theo kết quả quan trắc chất lượng nước do Viện kỹ thuật tài nguyên nước khảo sát dọc theo tuyến kênh từ ngày 16/5-22/5 cho thấy: Nước mặt trên kênh Trần Thành Ngọ đang bị ô nhiễm, một số chỉ tiêu vượt ngưỡng tiêu chuẩn cấp nước tưới, tiêu theo QCVN 08:2018 (Cột B1) như:  $NH_4^+$  cao hơn 2 lần ngưỡng cho phép; COD cao hơn từ 1,3 đến 1,5 lần;  $BOD_5$  cao hơn 2 lần ngưỡng cho phép; Coliform tiệm cận ngưỡng ô nhiễm...vv Các vị trí đầu kênh đến khu Công nghiệp Thăng Long II, chất lượng nước rất kém không đáp ứng được yêu cầu về môi trường do chất thải của các hộ dân xung quanh khu vực Dị Sử, Mỹ Hào đổ trực tiếp xuống kênh mà không qua xử lý.

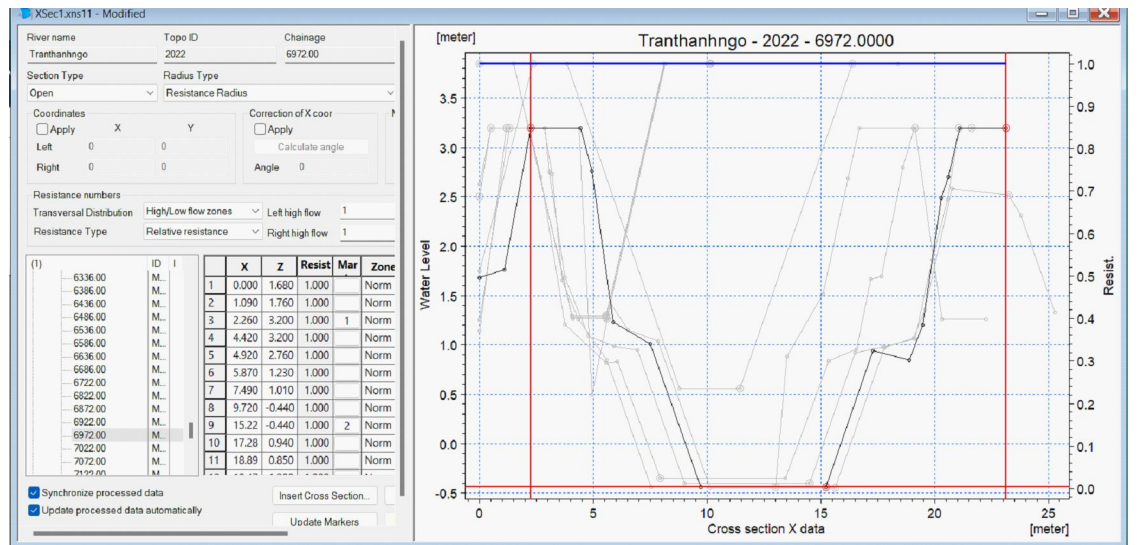
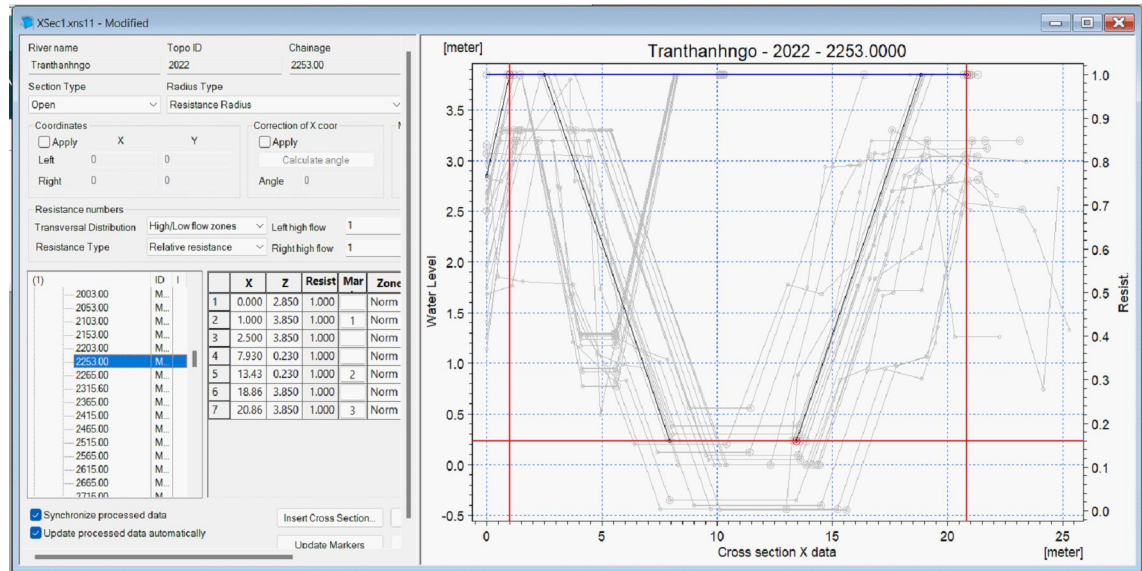
***Bảng 3.43. Kết quả phân tích chất lượng nước dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ***

Địa điểm	pH	TDS (mg/L)	DO (mg/L)	$NH_4^+$ (mg/L)	$NO_3^-$ (mg/L)	$PO_4^{3-}$ (mg/L)	Fe (mg/L)	COD (mg/L)	$BOD_5$ (mg/L)	Coliform m (MNP/100mL)
Đầu kênh	7,5	866	4,6	2,2	9	0,3	0,38	49,6	37,3	6700
XLTN(KCN TL)	7,6	670	4,2	2,25	5,5	0,1	0,42	37,5	23	4500
Cống Tân Hưng	7,6	750	4,3	1,75	5,5	0,3	0,4	38,2	29,8	3500
Cống Phần Hà	7,8	974	4,8	1,5	4	0,2	0,4	42,4	24	3400

*Nguồn: Kết quả quan trắc đợt quan trắc ngày 16/5/2022-22/5/2022 do viện Kỹ thuật tài nguyên nước khảo sát*

(3) Xây dựng mô hình toán

- Về địa hình: Địa hình lòng kênh bao gồm các mặt cắt dọc, ngang của kênh Trần Thành Ngọ nằm trong phạm vi nghiên cứu theo hệ cao độ quốc gia. Vùng nghiên cứu bắt đầu từ điểm đầu (từ QL 39A) đến cống Phần Hà (sông Bắc Hưng Hải)



Hình 3.2. Mặt cắt đại diện kênh tiêu Trần Thành Ngọ

- Về thủy văn: Tài liệu thủy văn do viện kỹ thuật tài nguyên nước đo đạc thực tế bao gồm từ ngày 16/5 đến ngày 22/5/2022: mực nước tại hạ lưu kênh Trần Thành Ngọ tại vị trí cống Phần Hà, lưu lượng tại vị trí giao quốc lộ QL39A cũ và mới địa phận

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

xã Liêu Xá. Vị trí biên kiểm định và hiệu chỉnh mô hình tại vị trí cống Tân Hưng, thôn Tân Hưng, xã Hưng Long.

- Tài liệu chất lượng nước thực đo do Viện kỹ thuật tài nguyên nước khảo sát thực tế từ 16/5 đến ngày 22/5/2022 bao gồm:

+ Chất lượng nước ở hạ lưu kênh Trần Thành Ngọ tại vị trí cống Phần Hà đổ ra sông Bắc Hưng Hải

+ Chất lượng nước tại vị trí vị trí đầu kênh giao quốc lộ QL39A cũ và mới địa phận xã Liêu Xá.

+ Chất lượng nước tại vị trí biên kiểm định và hiệu chỉnh mô hình, vị trí cống Tân Hưng.

+ Chất lượng nước trên kênh Trần Thành Ngọ gần vị trí xả thải của trạm XLNT tập trung KCN Thăng Long II.

-Tài liệu về nguồn thải : Nguồn thải chính đổ vào kênh tiêu Trần Thành Ngọ bao gồm:

+ Nguồn nước thải của Khu công nghiệp Thăng Long II với lưu lượng xả thải 15.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Chất lượng nước thải, theo giấy phép số 289 GP\_TCTL-PCTTtr, đảm bảo các thông số sau khi xử lý đạt giá trị đối đa cho phép.

+ Nguồn nước thải Công ty Hoya Glass Disk với lưu lượng xả thải là 17.400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Chất lượng nước thải, theo giấy phép số 420 GP\_TCTL-PCTTtr, đảm bảo các thông số sau khi xử lý đạt giá trị đối đa cho phép ở cột A- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT (Ban hành kèm theo Thông tư số 47/2011/TT-BTNMT ngày 28/12/2011 của Bộ trưởng Tài nguyên và môi trường).

+ Nguồn nước thải Công ty Kyocera với lưu lượng xả thải là 1.784 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Chất lượng nước thải, theo giấy phép số 279/GP-TCTL-QLCT, bảo đảm các thông số ô nhiễm nước thải sau xử lý không vượt quá giá trị tối đa cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp QCĐP 02:2019/HY.

- *Thiết lập mạng lưới thủy lực*

- Dữ liệu biên:

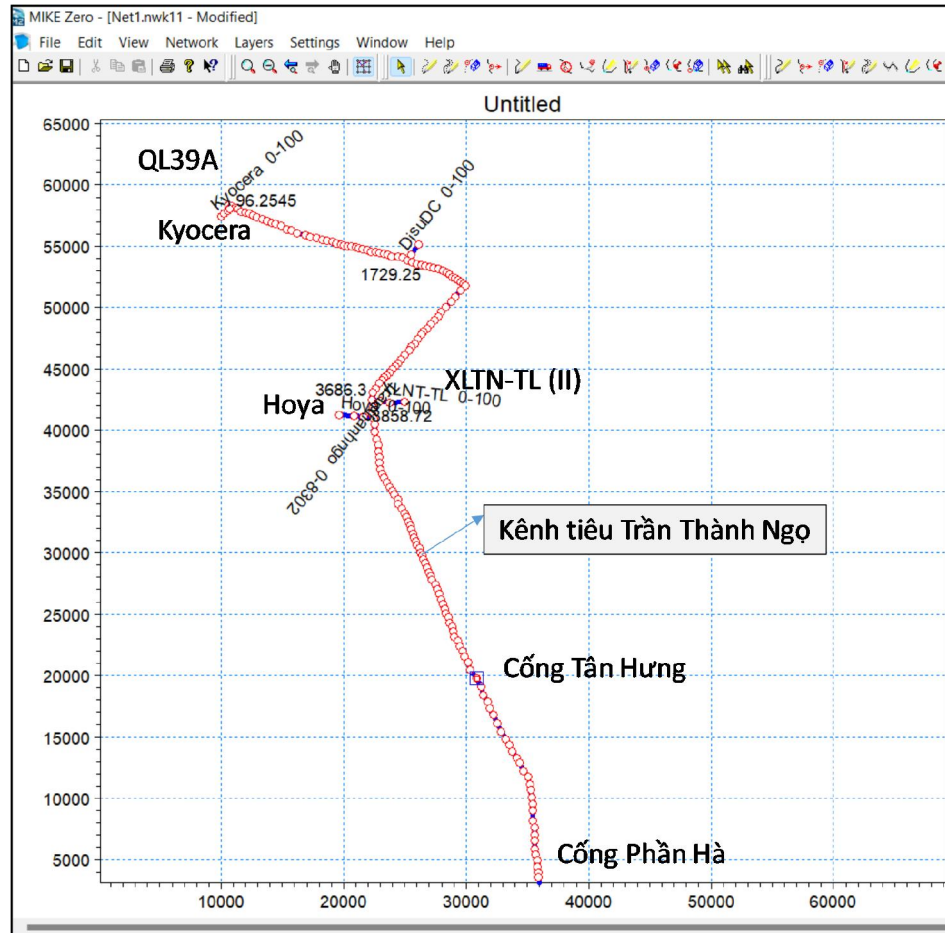
+ Biên thượng lưu là lưu lượng chảy tại vị trí đầu kênh Trần Thành Ngọ, số liệu được đo đạc thực tế trong ngày 16/5/2022-22/5/2022

+ Biên hạ lưu là mực nước được đo đạc tại vị trí cầu Phần Hà trước khi đổ ra sông Bắc Hưng Hải

- Hệ số nhám sơ bộ chọn theo từng tuyến kênh dựa trên vật liệu làm kênh, đối với kênh bê tông  $n=0,017$  và đối với đoạn kênh đất  $n=0,0225$

- Dữ liệu kiểm định và hiệu chỉnh mô hình

Biên kiểm định mô hình được đo tại vị trí Cống Tân Hưng. Sau khi hiệu chỉnh và kiểm định mô hình đạt yêu cầu, các dữ liệu (mạng sông, thủy lực) được trích xuất phục vụ mô phỏng chất lượng nước.



**Hình 3.3. Sơ đồ mạng lưới thủy lực Kênh chính Trần Thành Ngọ**

Mức nước, lưu lượng thực đo từ 10h:00 ngày 16/5/2022-10h:00 ngày 18/5/2022 được dùng để chạy hiệu chỉnh mô hình thủy lực và từ 10h:00 ngày 19/5/2022-10h:00 ngày 22/5/2022 để kiểm định mô hình (số liệu khảo sát do viện kỹ thuật tài nguyên nước thực hiện).

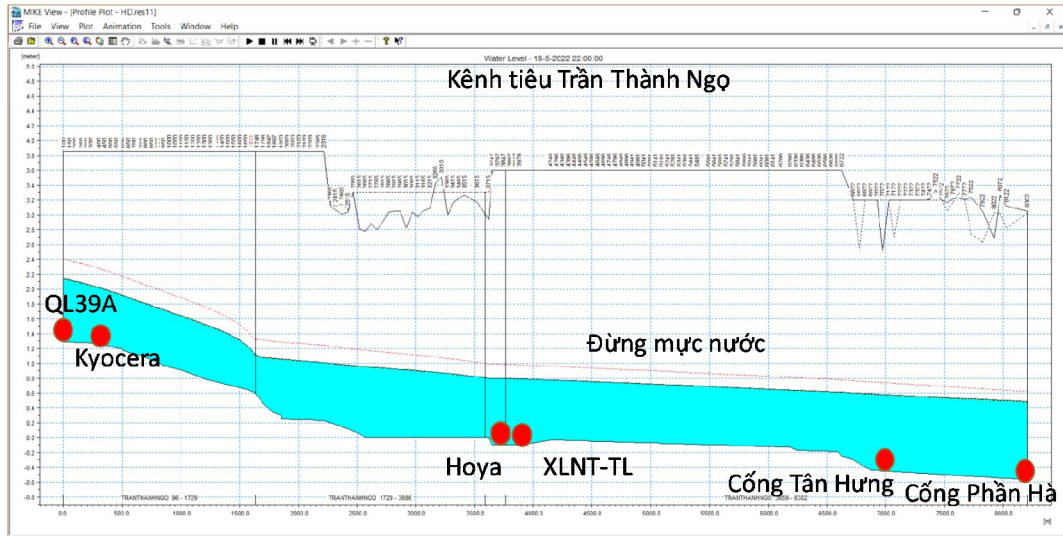
Thời gian để hiệu chỉnh mô hình chất lượng nước là các đợt đo ngày 16/5/2022÷18/5/2022 và hiệu chỉnh mô hình là các đợt đo từ ngày 18/5/2022÷22/5/2022. Vị trí kiểm tra trong mô hình là chất lượng nước thực đo tại cống Tân Hưng.



(4) Mô phỏng chất lượng nước của kênh Trần Thành Ngọ theo hiện trạng

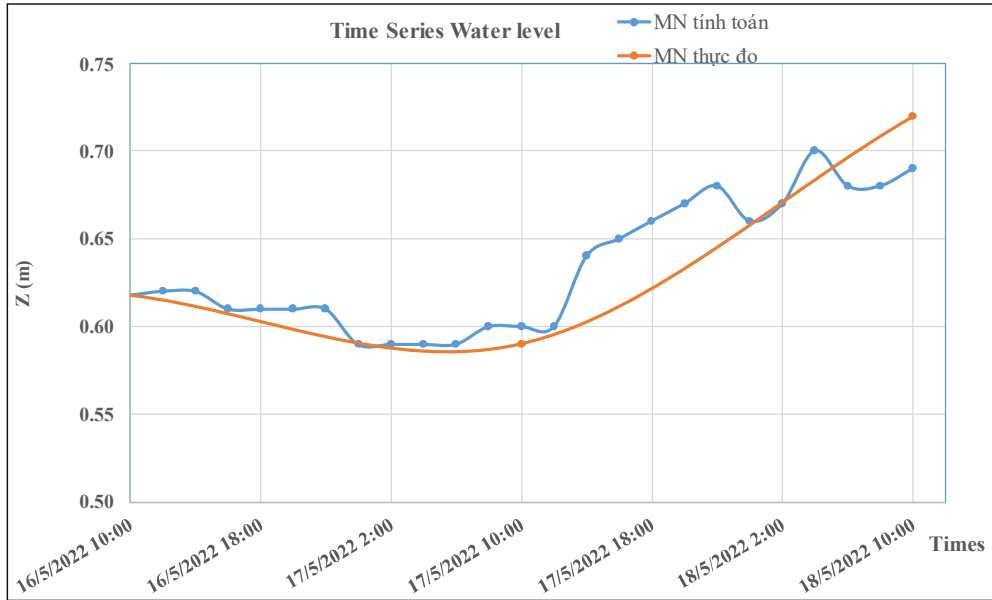
(4.1) Kết quả mô phỏng thủy lực kênh tiêu Trần Thành Ngọ

Kết quả mô phỏng mực nước dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ từ ngày 16/5÷18/5/2022 được thể hiện như hình dưới đây:



**Hình 3.4. Kết quả mô phỏng mực nước dọc theo tuyến kênh Trần Thành Ngọ**

Qua so sánh, có thể thấy kết quả tính toán phù hợp với số liệu thực đo, mức độ chênh lệch mực nước lớn nhất và nhỏ nhất dưới  $<0.03\text{m}$  (Chênh lệch nhỏ), giá trị mức độ tương đối giữa phương sai (NASH)  $> 0.8$ . Đối với mô hình thủy lực mô phỏng dòng chảy thời đoạn ngắn thì hệ số NASH  $> 0.7$  được đánh giá có độ tin cậy cao. Vì vậy, mô hình thủy lực được xây dựng cho kênh tiêu Trần Thành Ngọ được hiệu chỉnh có độ tin cậy.

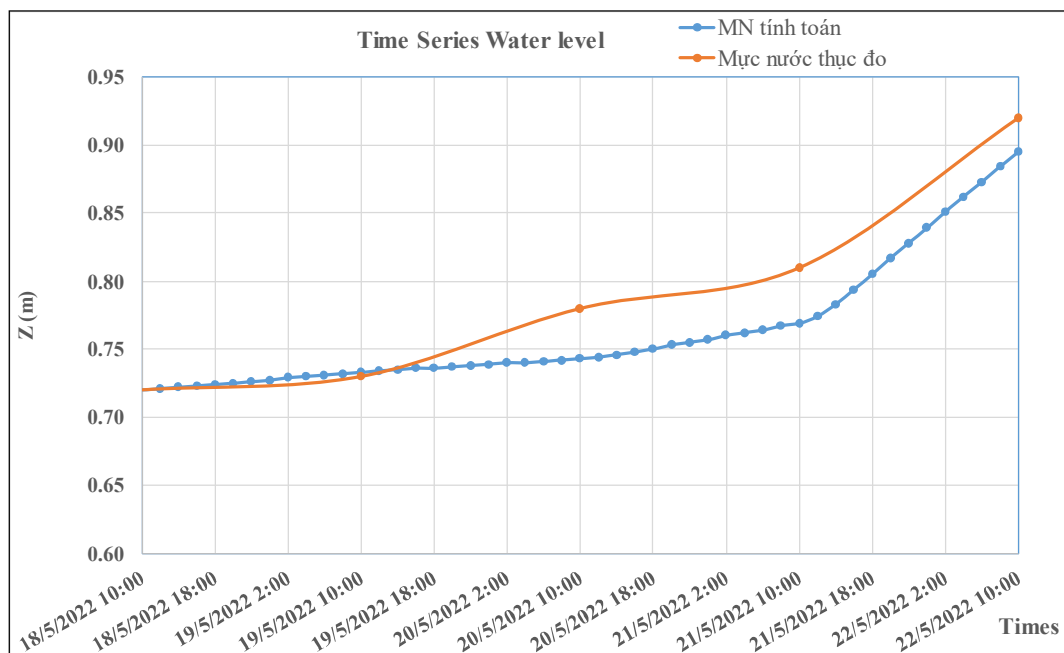


**Hình 3.5. So sánh kết quả mực nước thực đo và mực nước tính toán tại vị trí cống Tân Hưng (Hiệu chỉnh)**

**Bảng 3.44. So sánh kết quả mô hình và số liệu đo về mực nước tại các vị trí cống Tân Hưng (Hiệu Chỉnh)**

Vị trí biên kiểm tra	NASH	Sai số mực nước lớn nhất(m)	Sai số mực nước nhỏ nhất (m)
Cống Tân Hưng	0,83	0,03	0,01

Mô hình thủy lực được kiểm định lại có độ tin cậy và được dùng để mô phỏng các kịch bản về diễn biến thủy lực trên kênh tiêu Trần Thành Ngọ.



**Hình 3.6. So sánh kết quả mực nước thực đo và mực nước tính toán tại vị trí cống Tân Hưng (Kiểm định)**

**Bảng 3.45. So sánh kết quả mô hình và số liệu đo về mực nước tại các vị trí cống Tân Hưng (Kiểm định)**

Vị trí biên kiểm tra	NASH	Sai số mực nước lớn nhất(m)	Sai số mực nước nhỏ nhất (m)
Cống Tân Hưng	0,76	0,04	0,01

**(4.2) Kết quả mô phỏng chất lượng nước kênh tiêu Trần Thành Ngọ**

**(a) Hiệu chỉnh mô hình chất lượng nước**

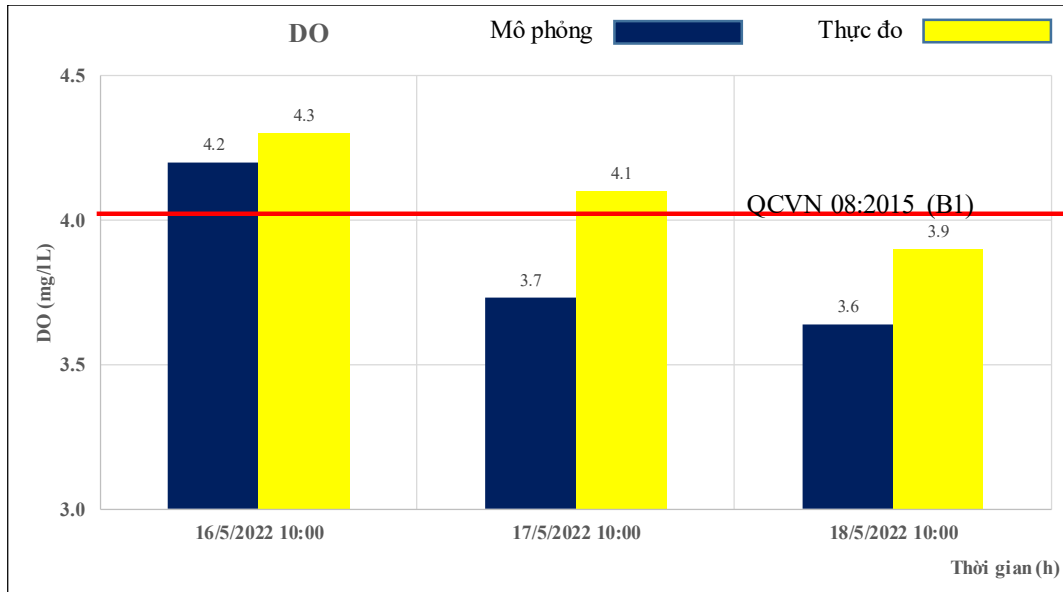
Mô hình chất lượng nước được hiệu chỉnh dựa trên kết quả thực từ 10h:00 ngày 16/5/2022 ÷ 10h ngày 18/5/2022. Kết quả hiệu chỉnh mô hình cho thấy sai số giữa kết quả tính toán và thực đo nhỏ hơn  $MAPE < 13\%$ , như vậy mô hình sau khi đã được hiệu chỉnh với bộ thông số chất lượng nước là phù hợp để mô phỏng diễn toán chất lượng nước trên kênh tiêu Trần Thành Ngọ.

Kết quả hiệu chỉnh mô hình chất lượng nước cho kênh tiêu Trần Thành Ngọ với hàm lượng nồng độ các chất như sau:

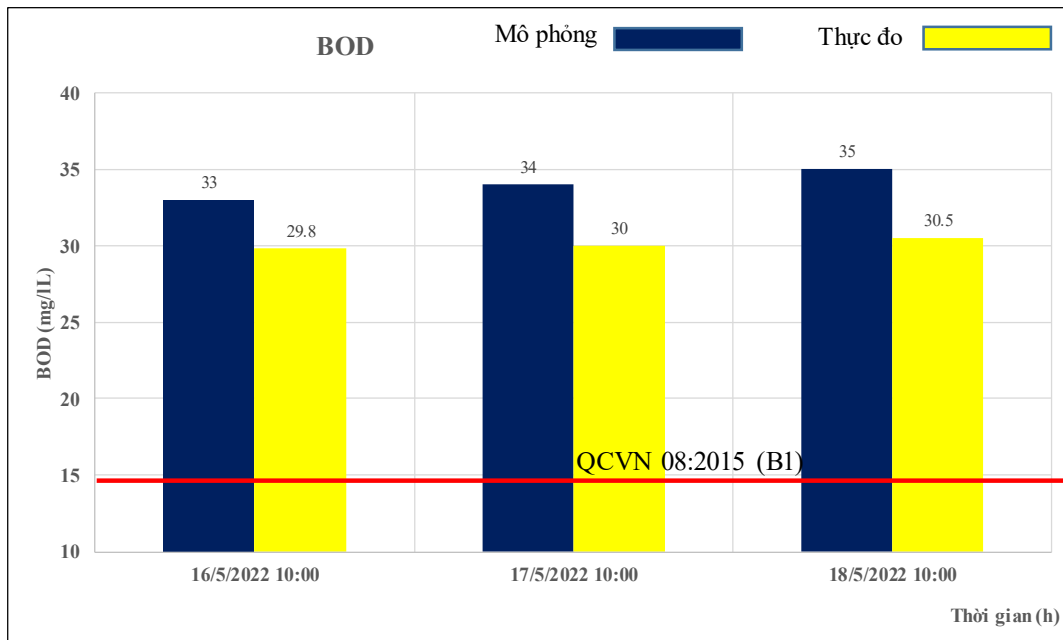


## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)



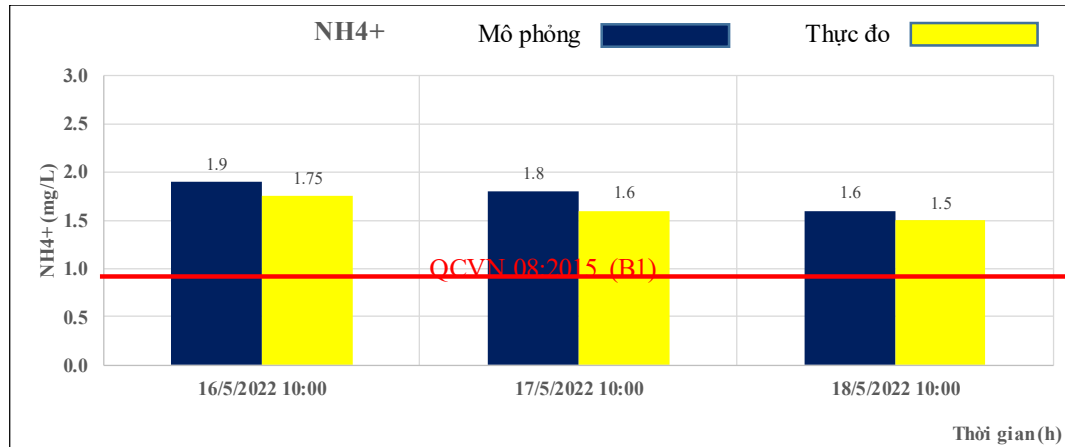
Hình 3.7. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu DO giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (HC)



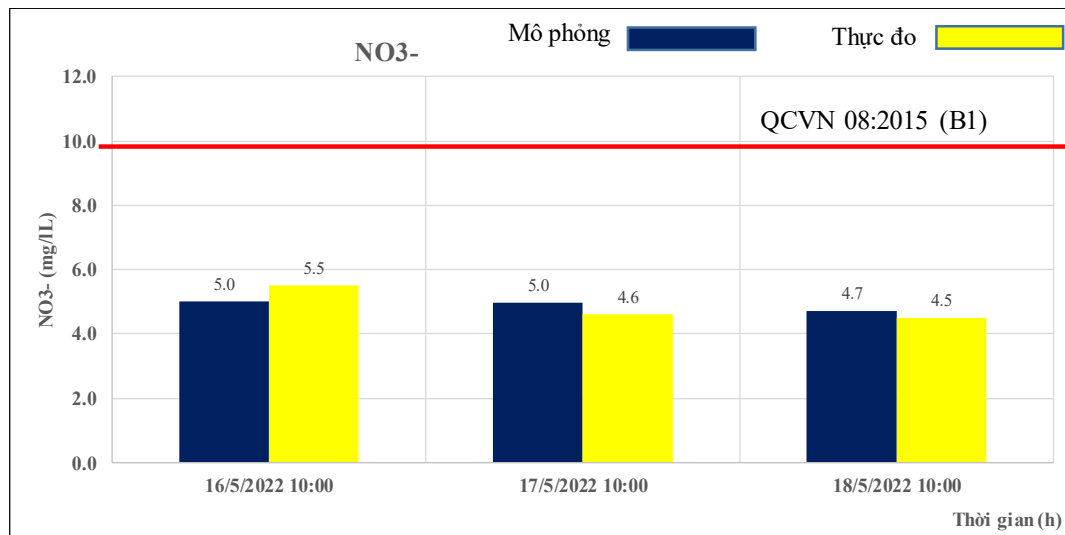
Hình 3.8. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu BOD giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (HC)

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

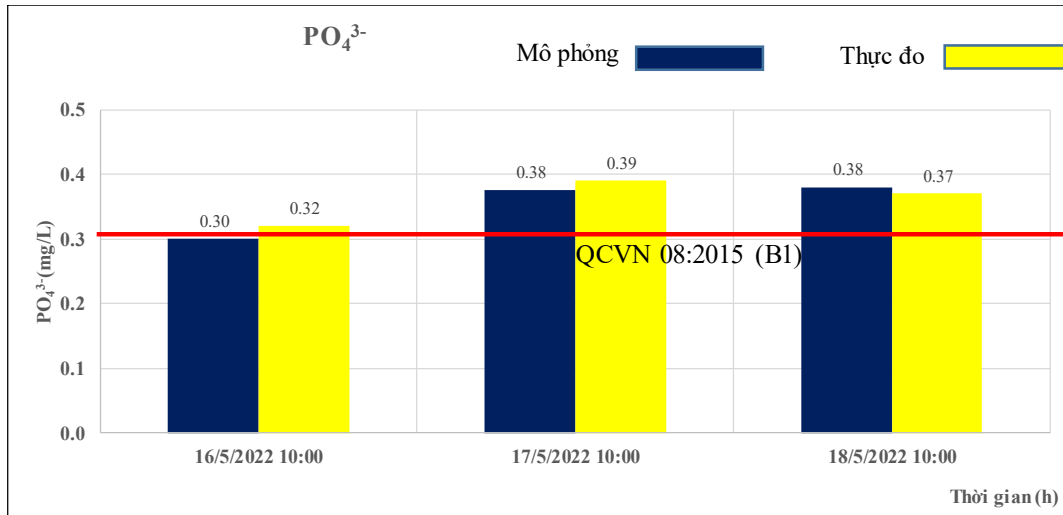
DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)



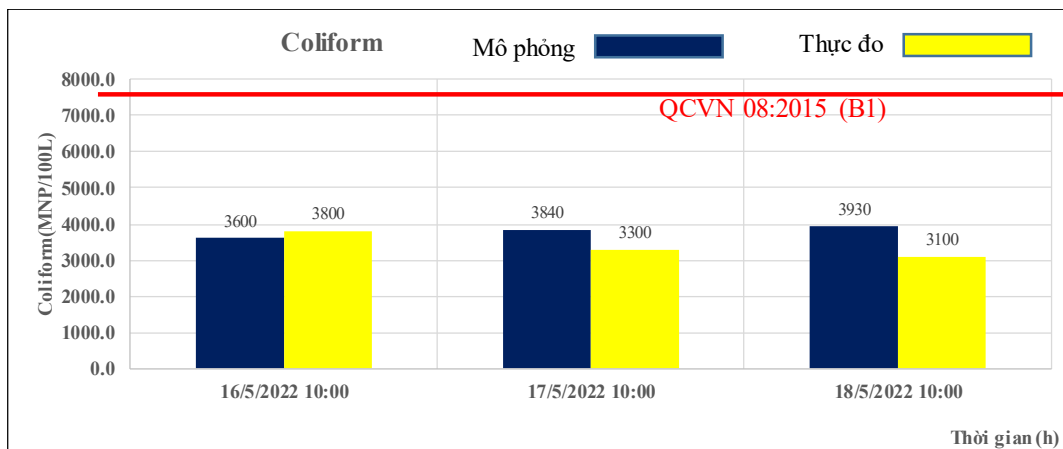
Hình 3.9. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Ammonia  $NH_4^+$  giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cổng Tân Hưng (HC)



Hình 3.10. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Nitrate  $NO_3^-$  giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cổng Tân Hưng (HC)



Hình 3.11. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Phosphate  $PO_4^{3-}$  giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cổng Tân Hưng (HC)



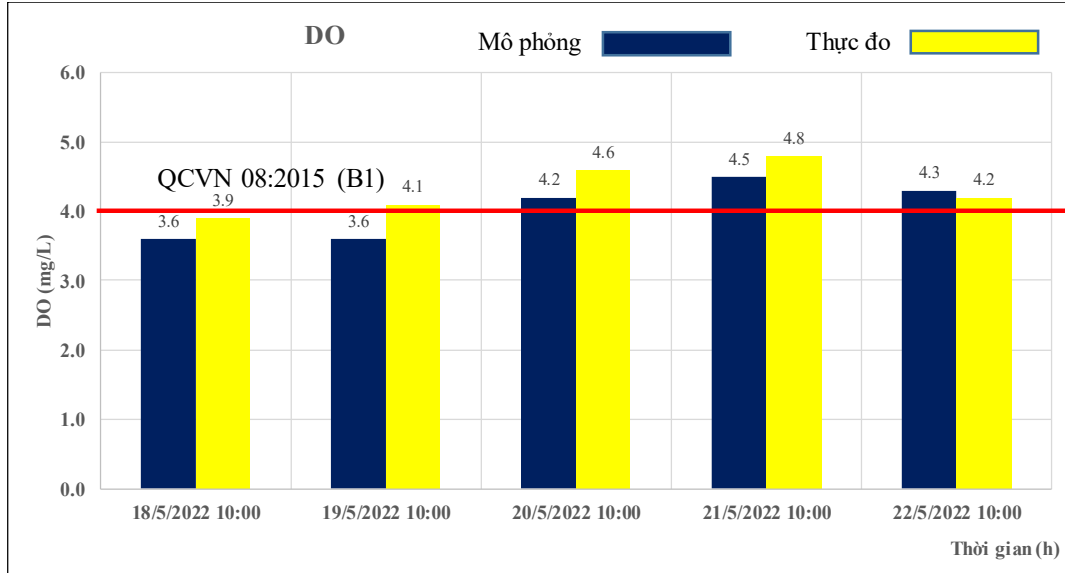
Hình 3.12. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Coliform giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cổng Tân Hưng (HC)

(b) Kiểm định mô hình chất lượng nước

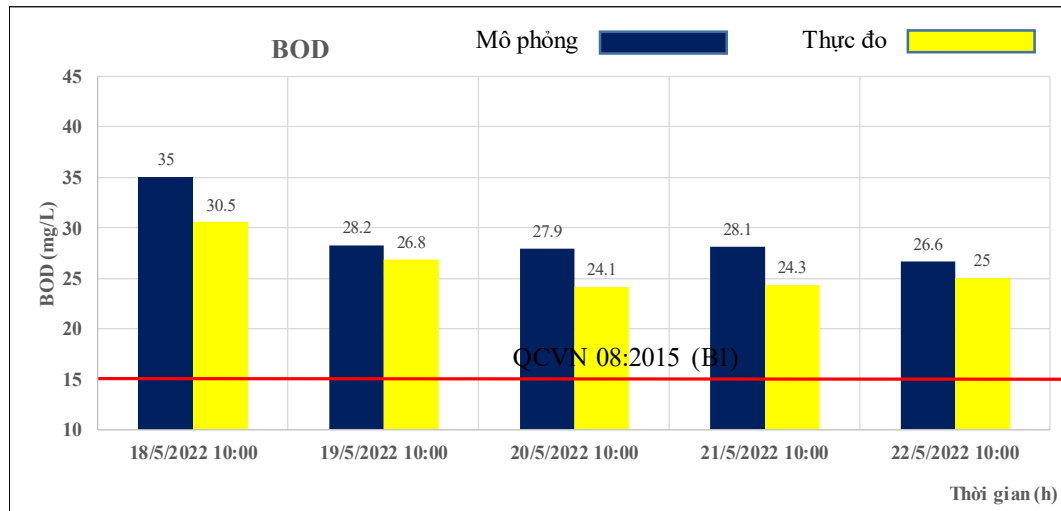
Mô hình chất lượng nước được kiểm định dựa trên kết quả thực từ 10h:00 ngày 18/5/2022÷22/5/2022. Các thông số chất lượng nước được mượn từ mô hình đã được hiệu chỉnh ở trên. Kết quả kiểm định mô hình tại vị trí Cổng Tân Hưng, cho thấy sai số giữa kết quả tính toán và thực đo nhỏ hơn MAPE < 16%, như vậy bộ thông số của mô hình sau khi đã hiệu chỉnh phù hợp để mô phỏng chất lượng nước cho các thời đoạn tính toán khác nhau. Kết quả kiểm định mô hình chất lượng nước kênh tiêu Trần Thành Ngọ với hàm lượng nồng độ các chất như sau:

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

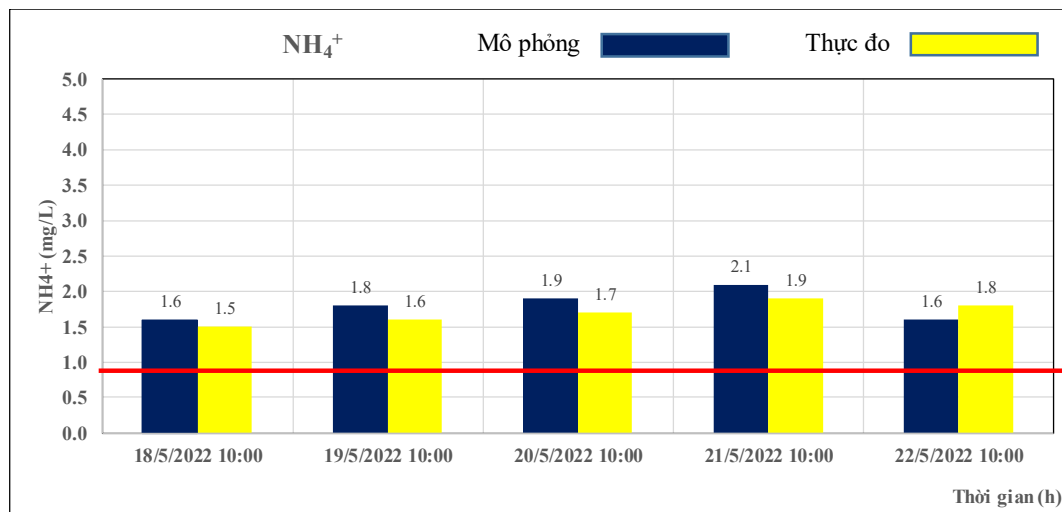
**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



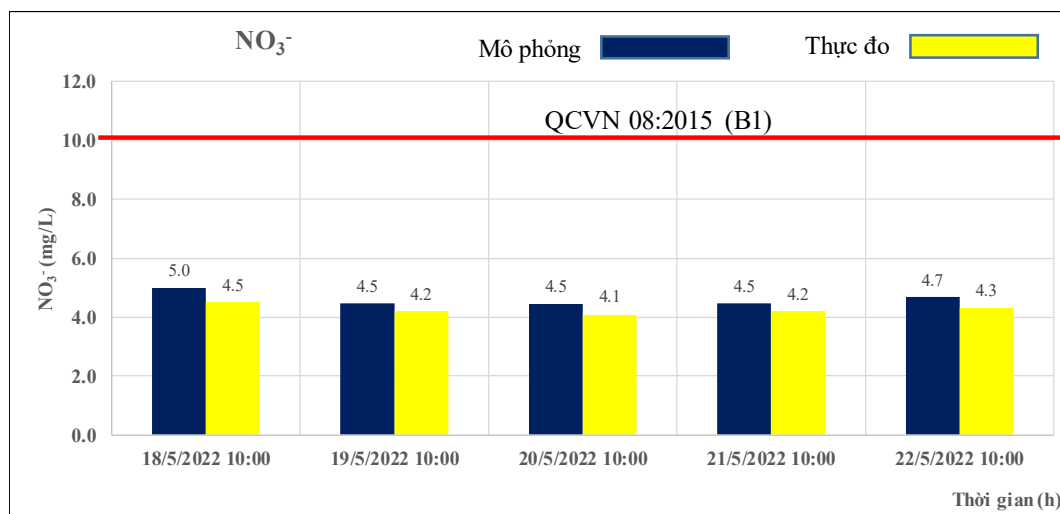
**Hình 3.13. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu DO giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (KĐ)**



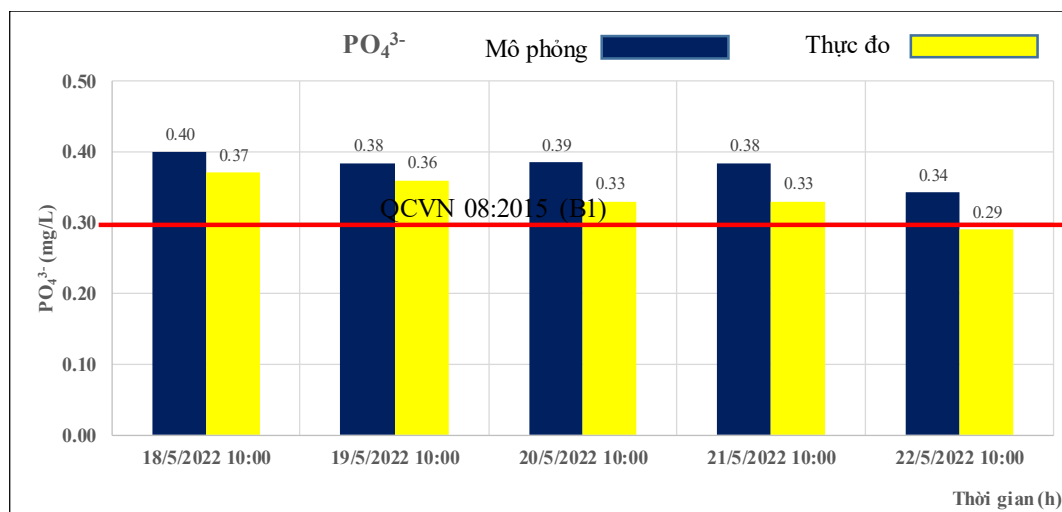
**Hình 3.14. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu BOD giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (KĐ)**



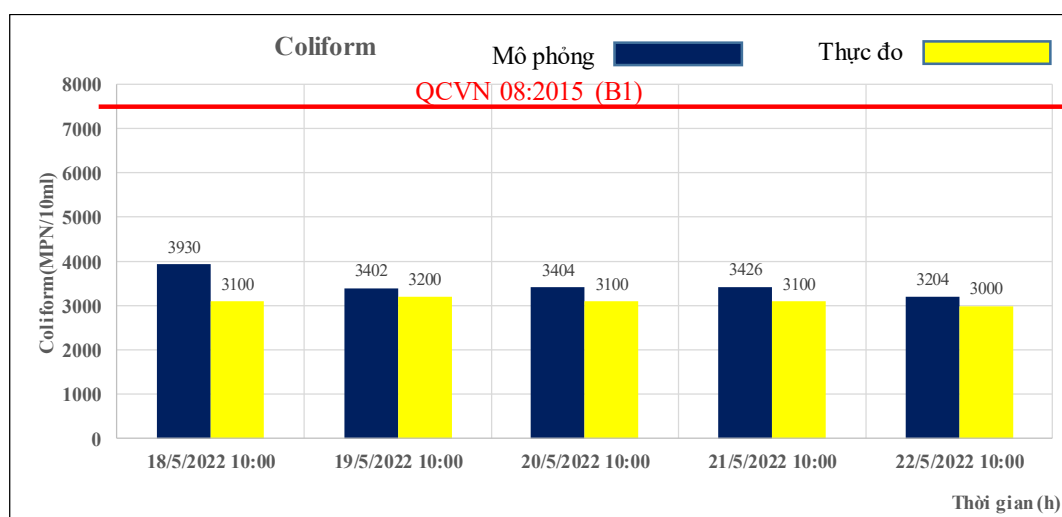
Hình 3.15. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Ammonia  $NH_4^+$  giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cổng Tân Hưng (KĐ)



Hình 3.16. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Nitrate  $NO_3^-$  giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cổng Tân Hưng (KĐ)



**Hình 3.17. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Phosphate  $PO_4^{3-}$  giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cổng Tân Hưng (KĐ)**



**Hình 3.18. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Coliform giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cổng Tân Hưng (KĐ)**

(5) Mô phỏng diễn toán chất lượng nước kênh Trần Thành Ngọ theo các kịch bản xả thải

(5.1) Các kịch bản mô phỏng diễn toán chất lượng nước

Các kịch bản được xây dựng mô phỏng diễn toán bao gồm: Kịch bản khi nước thải của KCN chưa được xử lý đạt chuẩn chảy vào kênh (Kịch bản 1) và các kịch bản khi nước thải của KCN đã được xử lý đạt chuẩn (Kịch bản 2, 3 và 4):

**-Kịch bản 1:** Nước thải của các trạm gồm trạm xử lý nước thải tập trung (XLNT TT) của KCN Thăng Long II, Hưng Yên công suất 33.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, nước thải của trạm XLNT Công ty HOYA công suất 17.400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và của Công ty Kyocera công suất 1.784 m<sup>3</sup>/ngày.đêm khi chưa đạt chuẩn xả vào kênh tiêu Trần Thành Ngọ.

**- Kịch bản 2:** Nước thải của các trạm gồm trạm xử lý nước thải tập trung (XLNT TT) của KCN Thăng Long II, Hưng Yên công suất 15.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, nước thải của trạm XLNT Công ty HOYA công suất 17.400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và của Công ty Kyocera công suất 1.784 m<sup>3</sup>/ngày.đêm được xử lý đạt chuẩn mới xả vào kênh tiêu Trần Thành Ngọ.

**- Kịch bản 3:** Nước thải của các trạm gồm trạm xử lý nước thải tập trung (XLNT TT) của KCN Thăng Long II, Hưng Yên công suất 24.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, nước thải của trạm XLNT Công ty HOYA công suất 17.400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và của Công ty Kyocera công suất 1.784 m<sup>3</sup>/ngày.đêm được xử lý đạt chuẩn mới xả vào kênh tiêu Trần Thành Ngọ.

**- Kịch bản 4:** Nước thải của các trạm gồm trạm xử lý nước thải tập trung (XLNT TT) của KCN Thăng Long II, Hưng Yên công suất 33.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, nước thải của trạm XLNT Công ty HOYA công suất 17.400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và của Công ty Kyocera công suất 1.784 m<sup>3</sup>/ngày.đêm được xử lý đạt chuẩn mới xả vào kênh tiêu Trần Thành Ngọ.

*(5.2)Kịch bản 1: Các nguồn thải chưa được xử lý*

*(5.2.1.)Nguồn thải chính xả vào kênh khi chưa đạt yêu cầu KBI*

-Nguồn nước thải chưa xử lý của trạm xử lý XLNT TT, KCN Thăng Long II (lấy giá trị lớn nhất kết quả quan trắc ngày 04/02/2020; 11/11/2020; 2/11/2021 để đánh giá mức độ ảnh hưởng).

***Bảng 3.46.Nguồn nước thải chưa xử lý của trạm XLNT TT KCN Thăng Long II***

TT	Chỉ tiêu	Giá trị
1	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	58,1
2	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	8,24
3	TP(mg/l)	1,52
4	Coliform(MPN/100ml)	40.000
5	TN(mg/l)	13,5

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

- Công ty Hoya sản xuất nền thủy tinh cho đĩa từ (để sản xuất ổ đĩa cứng máy tính), hàm lượng các chất trong nước thải khi chưa xử lý.

**Bảng 3.47. Nguồn nước thải chưa xử lý của trạm XLNT Công ty HOYA**

TT	Chỉ tiêu	Giá trị
1	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	13,6
2	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	2,21
3	TP(mg/l)	0,46
4	Coliform(MPN/100ml)	600
5	TN(mg/l)	15,39

- Nước thải của Công ty Kyocera (kết quả các đợt quan trắc 14/5/2021)

**Bảng 3.48. Nguồn nước thải chưa xử lý của trạm XLNT Công ty Kyocera**

TT	Chỉ tiêu	Giá trị
1	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	85
2	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	2,6
3	TP(mg/l)	1,14
4	Coliform(MPN/100ml)	4300
5	TN(mg/l)	4,2

(5.2.2) Kết quả mô phỏng KB 1 (Nguồn thải chưa được xử lý chảy vào kênh)

Kết quả mô phỏng chất lượng nước trên kênh Trần Thành Ngọ với kịch bản nước thải của các nhà máy đã được xử lý chảy vào trong kênh được thể hiện trong bảng và các hình vẽ dưới đây:

**Bảng 3.49. Nồng độ hàm lượng các chất trên tuyến kênh tiêu Trần Thành Ngọ (KB1)**

Chỉ tiêu	QL39A	(Vị trí trên kênh Kyocera)	Vị trí trên kênh (Hoya)	Vị trí trên kênh (XLNT-TT)	Cống Tân Hưng	Cống Phần Hà	QCVN 08:2015 (Cột B1)
BOD <sub>5</sub> (mg/l)	37.6	50.3	48.3	46.9	37.7	40.8	15
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	2.3	2.4	4.3	5.4	4.1	4.3	0.9
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	8.4	6.5	8.6	6.1	8.4	8.2	10
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)	0.3	0.5	0.7	0.9	0.7	0.8	0.3
TP(mg/l)	0.4	0.6	0.9	1.1	0.8	0.9	-



## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

Coliform (MPN/100ml)	6600	6000	13700	21000	13300	16600	7500
-------------------------	------	------	-------	-------	-------	-------	------

Dựa vào kết quả mô phỏng về nồng độ các chất tại các vị trí dọc theo tuyến kênh tiêu Trần Thành Ngọ theo KBI cho thấy:

#### 1) Hàm lượng nhu cầu oxy sinh hóa BOD5

Nồng độ BOD5 trên toàn tuyến kênh Trần Thành Ngọ vượt ngưỡng cho phép từ 2.5 đến 3 lần ngưỡng cho phép theo QCVN 08:2015 (Cột B1) của BTNMT. Điểm đầu kênh và cuối kênh (từ vị trí Cống Tân Hưng đến Cống Phần Hà) hàm lượng BOD5 thấp hơn các vị trí xả thải của KCN Thăng Long II, tuy nhiên vẫn cao hơn rất nhiều so với yêu cầu. Nồng độ BOD5 tại các vị trí xả thải của trạm XLNT tập trung, điểm xả thải độc lập của Hoya và Kyocera rất cao do nước thải trường hợp chưa được xử lý đổ vào kênh gây ra. Do vậy, trường hợp nếu nước thải chưa được xử lý của các nguồn thải chính xả thẳng ra kênh sẽ gây ô nhiễm rất nặng về mặt nồng độ BOD5 có trong nước khoảng 3 lần so với ngưỡng cho phép đối với tiêu chuẩn nước mặt dùng cho mục đích tưới, tiêu ngưỡng B1 (theo QCVN 08:2015).

#### 1) Hàm lượng nhu cầu oxy sinh hóa BOD5

Nồng độ BOD5 trên toàn tuyến kênh Trần Thành Ngọ vượt ngưỡng cho phép từ 2.5 đến 3 lần theo QCVN 08:2015 (Cột B1) của BTNMT. Điểm đầu kênh và cuối kênh (từ vị trí Cống Tân Hưng đến Cống Phần Hà) hàm lượng BOD5 thấp hơn các vị trí xả thải của KCN Thăng Long II, tuy nhiên vẫn cao hơn rất nhiều so với yêu cầu. Nồng độ BOD5 tại các vị trí xả thải của trạm XLNT tập trung, điểm xả thải độc lập của Hoya và Kyocera rất cao do nước thải trường hợp chưa được xử lý đổ vào kênh gây ra. Do đó, trường hợp khi nước thải chưa được xử lý của các nguồn thải chính xả thẳng ra kênh sẽ gây ô nhiễm rất nặng về mặt nồng độ BOD5 có trong nước (khoảng 3 lần) so với ngưỡng cho phép đối với tiêu chuẩn nước mặt dùng cho mục đích tưới, tiêu ngưỡng B1 (QCVN 08:2015).

#### 2) Hàm lượng Ammonia $\text{NH}_4^+$ và Nitrate $\text{NO}_3^-$

Kết quả mô phỏng hàm lượng Nitơ dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ cho thấy:

-Nồng độ Amonia ( $\text{NH}_4^+$ ) cao hơn 2.5 đến 6 lần ngưỡng cho phép đối với hàm lượng chất này trong nước mặt theo theo QCVN 08:2015 (cột B1), đặc biệt tại vị trí xả thải trực tiếp không qua xử lý của trạm XLNT tập trung KCN Thăng Long II và nguồn thải độc lập của Hoya cao hơn ngưỡng cho phép từ 4-6 lần. Các vị trí từ cống Tân Hưng đến Cống Phần Hà nồng độ Amonia cũng vượt ngưỡng cho phép khoảng 4.5 lần. Vị trí đầu kênh và vị trí xả thải của Kyocera nồng độ Amonia có thấp hơn nhưng vẫn ở ngưỡng rất cao.

- Hàm lượng Nitrate hầu hết ở các điểm cũng rất cao tiệm cận với ngưỡng cho phép theo thang B1 (QCVN 08:2015) đặc biệt ở vị trí xả thải của KCN Thăng Long II.

Tóm lại, Từ kết quả mô phỏng có thể thấy, hàm lượng Ammonia và Nitrate tại các vị trí trên kênh cho thấy hàm lượng Nitơ ở ngưỡng rất cao, đặc biệt ở dạng  $\text{NH}_4^+$  vượt nhiều lần ngưỡng cho phép. Nồng độ  $\text{NH}_4^+$  ở các vị trí xả thải của các trạm xử lý nước thải tập trung cao tương ứng với nhu cầu Oxy sinh hóa BOD5 cao và hàm lượng Oxy tại các vị trí này thấp, kéo theo là chất lượng nước trên kênh tại các vị trí này rất kém.

### 3) Hàm lượng Phosphate phosphorus ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) và Tổng phosphorus (TP)

-Kết quả mô phỏng cho thấy hàm lượng  $\text{PO}_4^{3-}$  và TP có trong nước trên kênh tiêu cho thấy điểm đầu kênh có hàm lượng khá cao, xấp xỉ hoặc vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 08:2015 cột B1 với mức chênh lệch không quá nhiều.

- Tại các vị trí xả thải của trạm xử lý tập trung ra kênh tiêu khi nước chưa được xử lý nồng độ Phosphorus tồn tại dưới dạng chính là Phosphate vượt ngưỡng cho phép từ khoảng 1.5 đến 3 lần theo QCVN 08:2015 cột B1, điểm XLNT tập trung KCN Thăng Long II hàm lượng này vượt cao nhất 3 lần. Do lượng Phosphorus từ các điểm xả thải đổ vào kênh dẫn đến hàm lượng chất này trong nước tại vị trí hạ lưu của kênh từ Cống Tân Hưng đến Cống Hà Phần cũng ở ngưỡng tương đối cao.

### Hàm lượng Coliform (MPN/100ml)

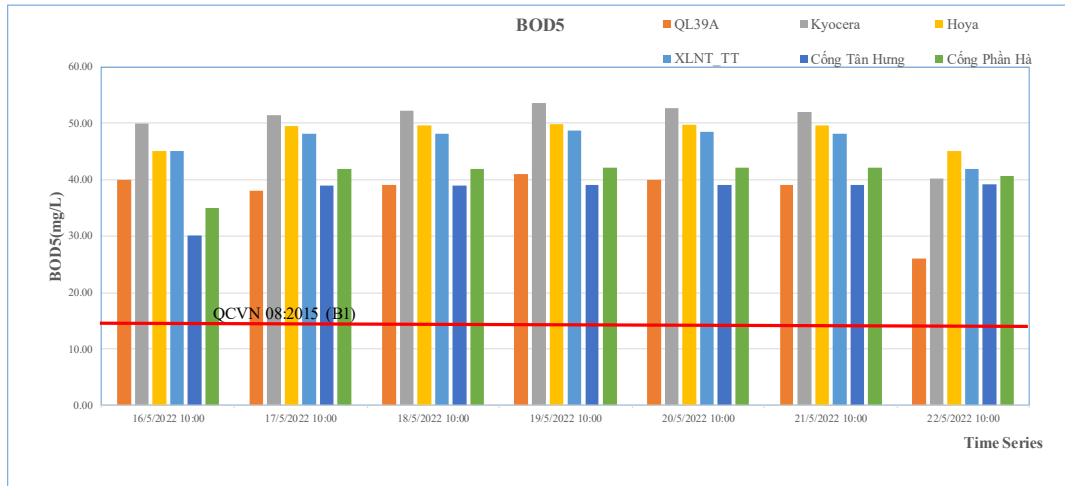
Nồng độ Coliform tại các vị trí đầu kênh tiệm cận ngưỡng cho phép theo QCVN 08:2015 cột B1. Tại các vị trí xả thải của Hoya trở đi đến hạ lưu kênh (Cống Phần Hà) hàm lượng Coliform vượt ngưỡng cho phép khoảng từ 2 đến 3 lần so với tiêu chuẩn dành cho nước tưới, tiêu. Nồng độ Coliform cao nhất tại vị trí xả thải trên kênh của trạm XLNT tập trung KCN Thăng Long II do nguồn thải khi chưa được xử lý tại vị trí này theo kết quả quan trắc cao hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn xả thải.

Qua kết quả mô phỏng hàm lượng các chất theo KB1: (Nước thải của các nhà máy chưa được xử lý chảy trực tiếp vào kênh) cho thấy: Chất lượng nước trên toàn tuyến kênh ở mức độ ô nhiễm rất nghiêm trọng, đặc biệt ở các vị trí xả thải của trạm XLNT tập trung của KCN Thăng Long II với nhiều chỉ tiêu vượt tiêu chuẩn dành cho nước mặt dùng để tưới, tiêu QCVN 08:2015 (Cột B1) từ 2 đến 3 lần, cá biệt chỉ tiêu hàm lượng  $\text{NH}_4^+$  có những vị trí vượt ngưỡng 5 lần so với tiêu chuẩn.

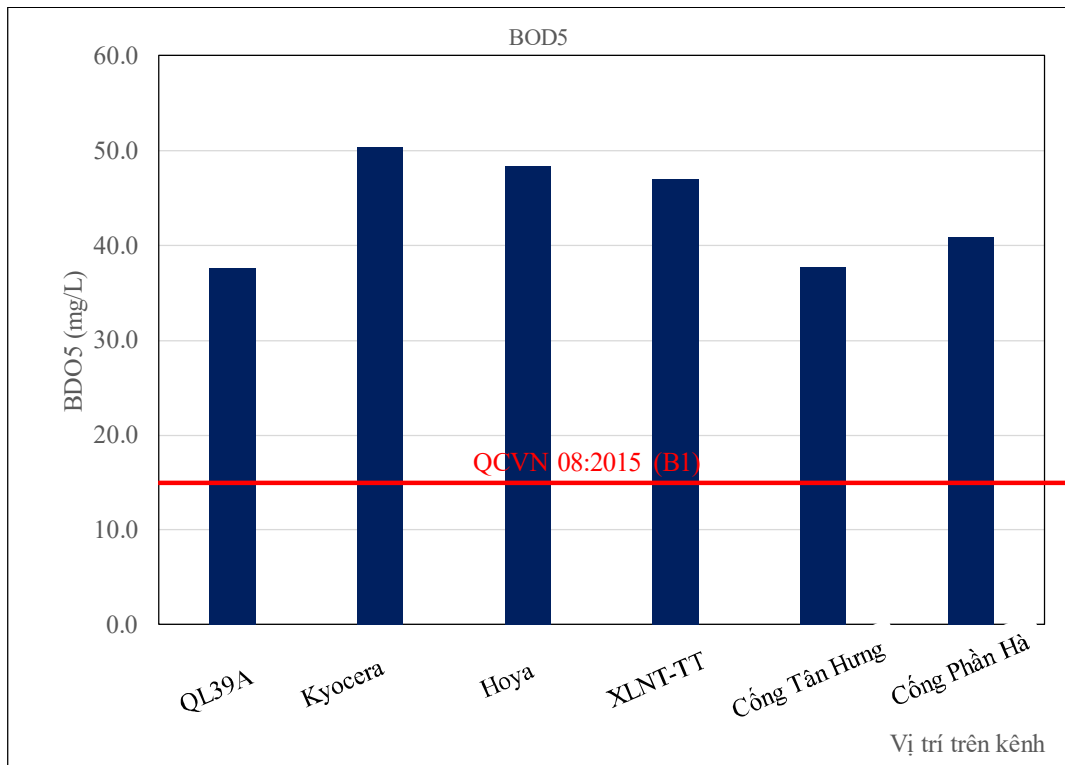
Kết quả chi tiết diễn biến chất lượng nước dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ theo KB 1 được trình bày trong hình vẽ dưới đây:

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



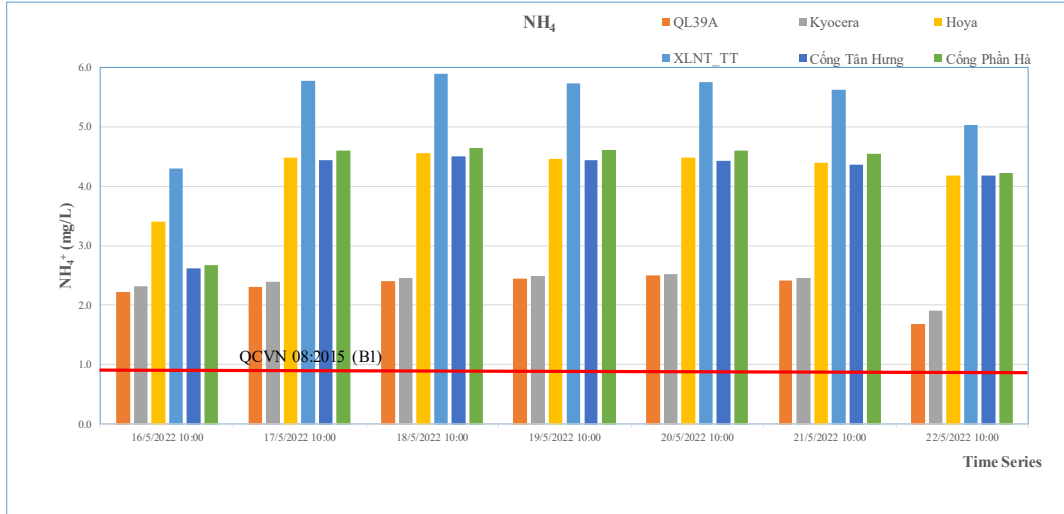
**Hình 3.19. Diễn biến hàm lượng BOD5 dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



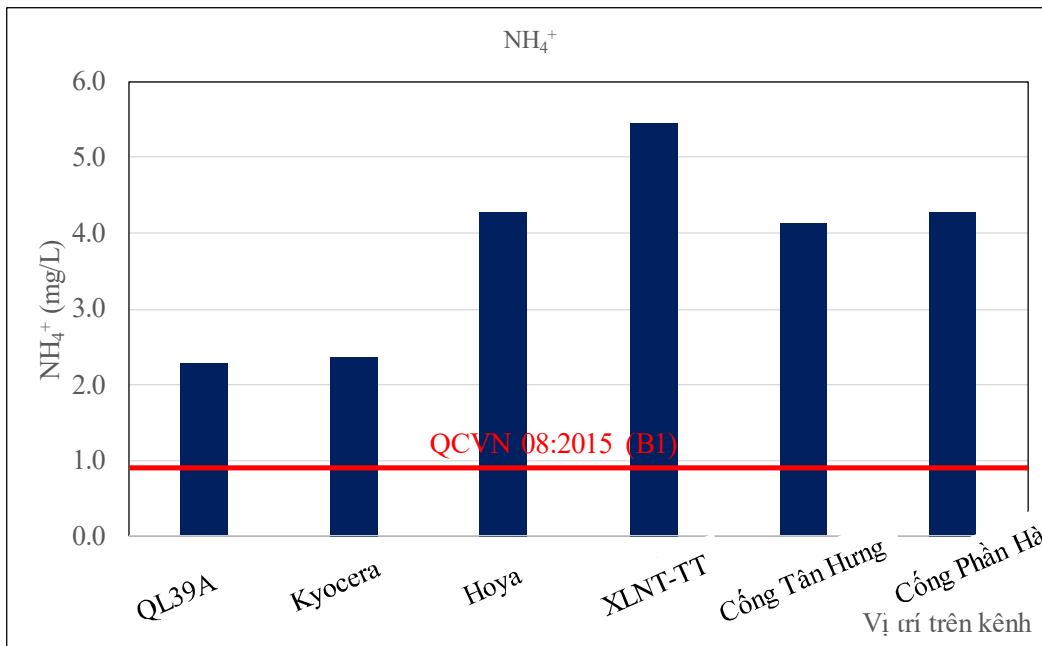
**Hình 3.20. Biểu đồ BOD5 (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh)**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



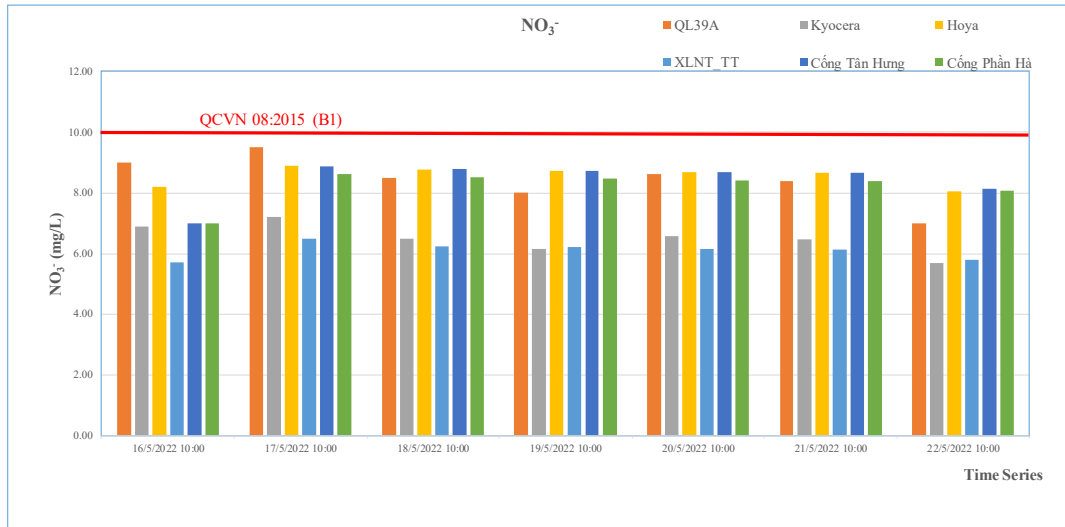
**Hình 3.21. Diễn biến hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã chưa được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



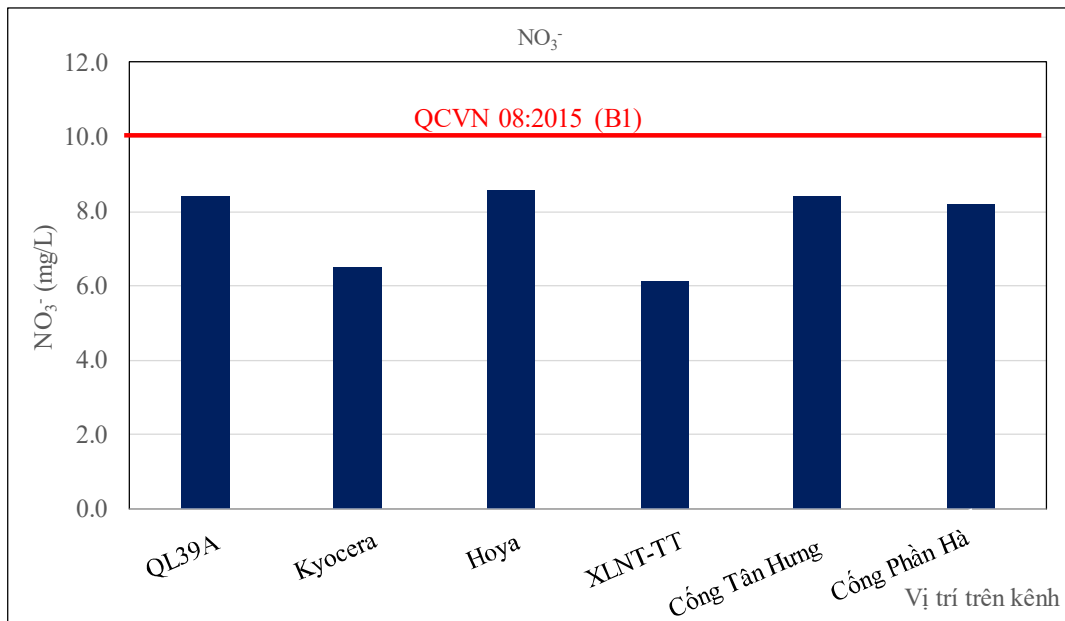
**Hình 3.22. Biểu đồ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã chưa được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



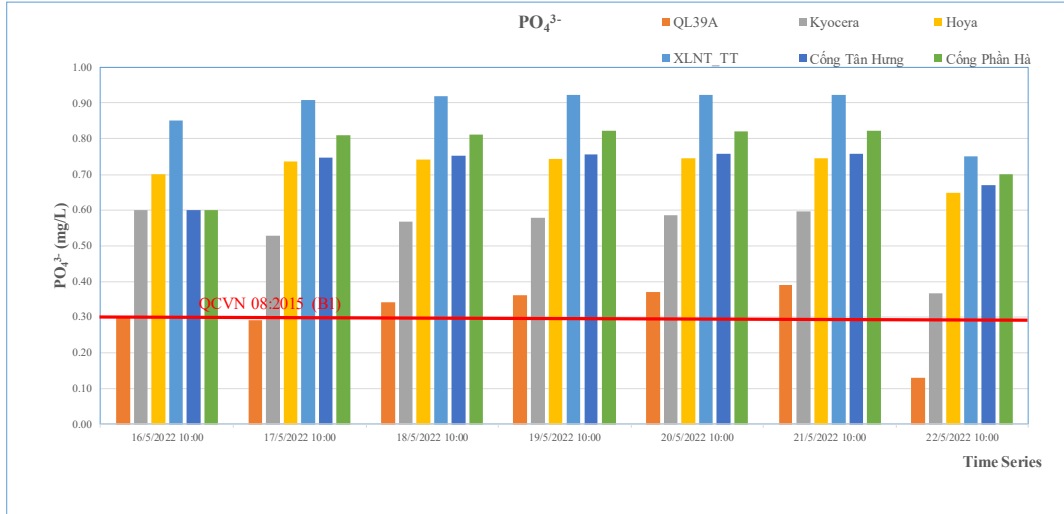
**Hình 3.23. Diễn biến hàm lượng NO<sub>3</sub><sup>-</sup> tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã chưa được xử lý đổ vào kênh)**



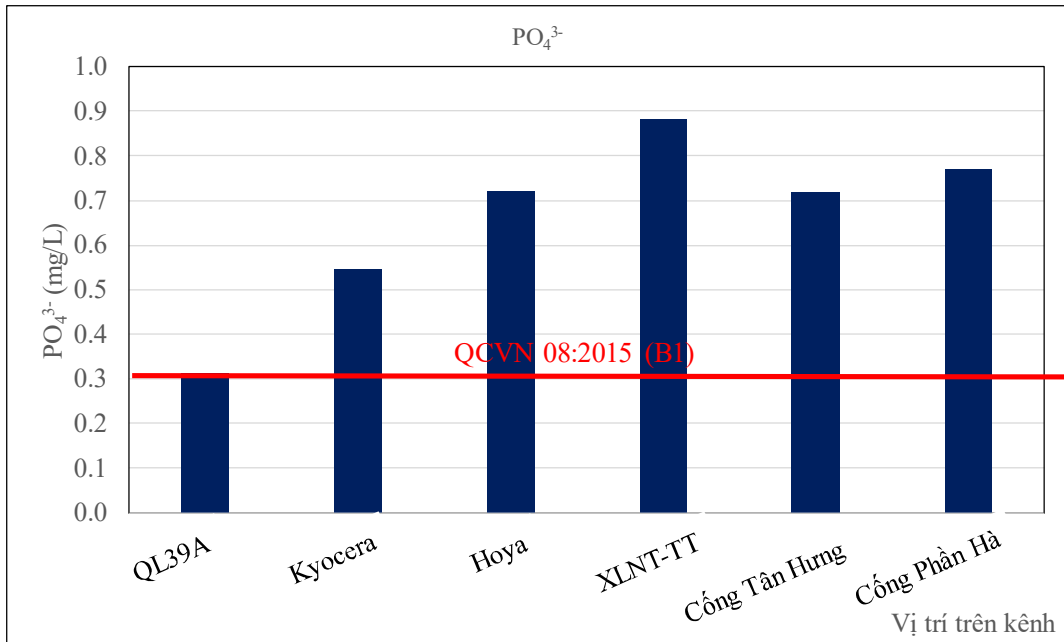
**Hình 3.24. Biểu đồ NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (mg/L) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

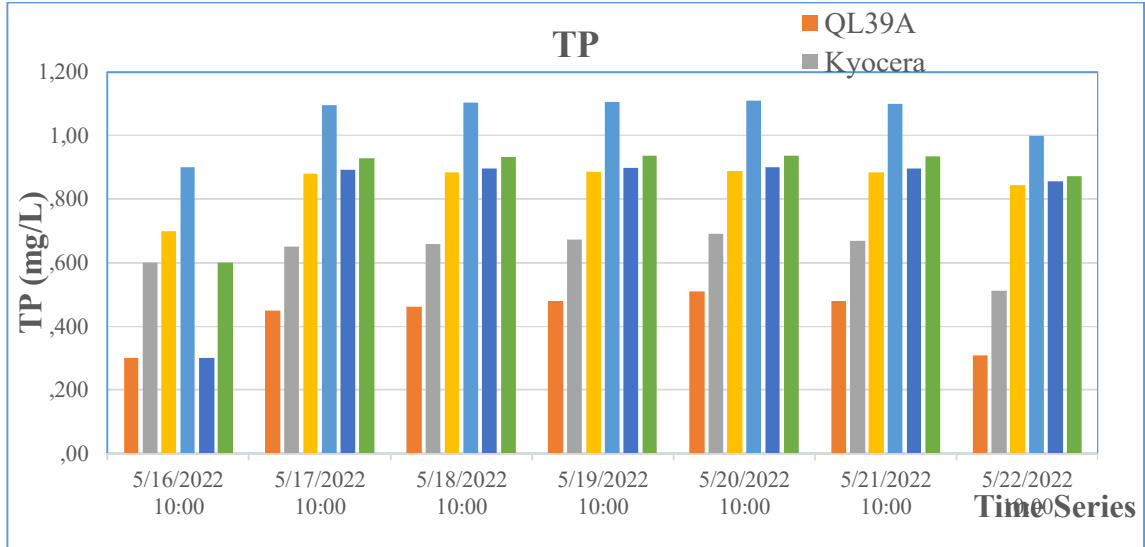
**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



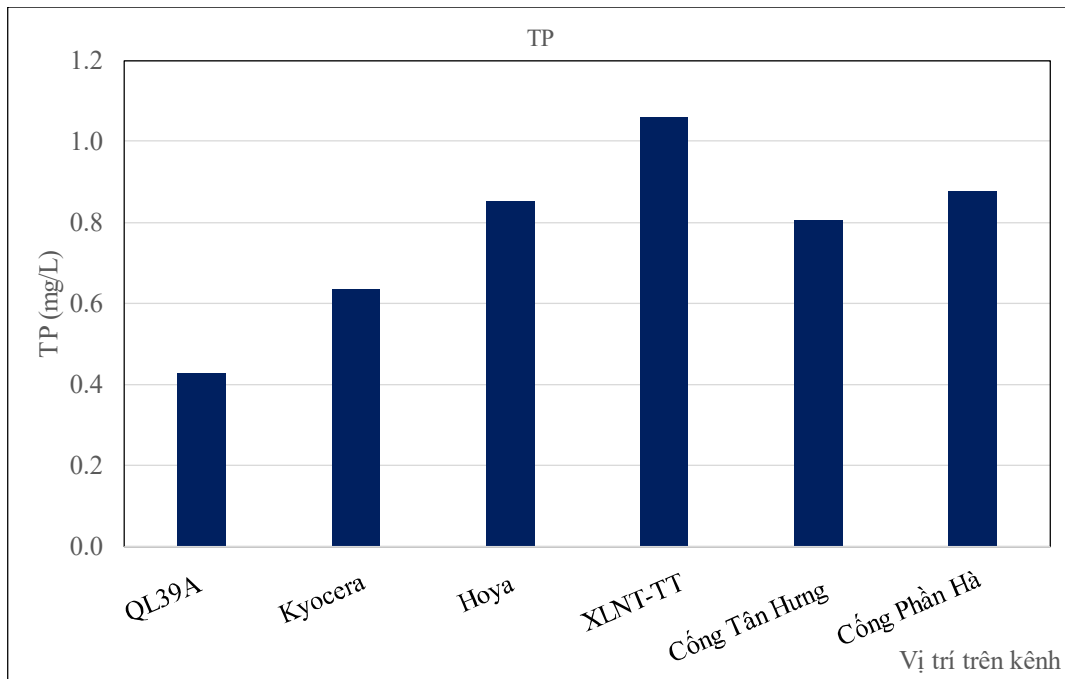
**Hình 3.25. Diễn biến hàm lượng PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh)**



**Hình 3.26. Biểu đồ PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh)**



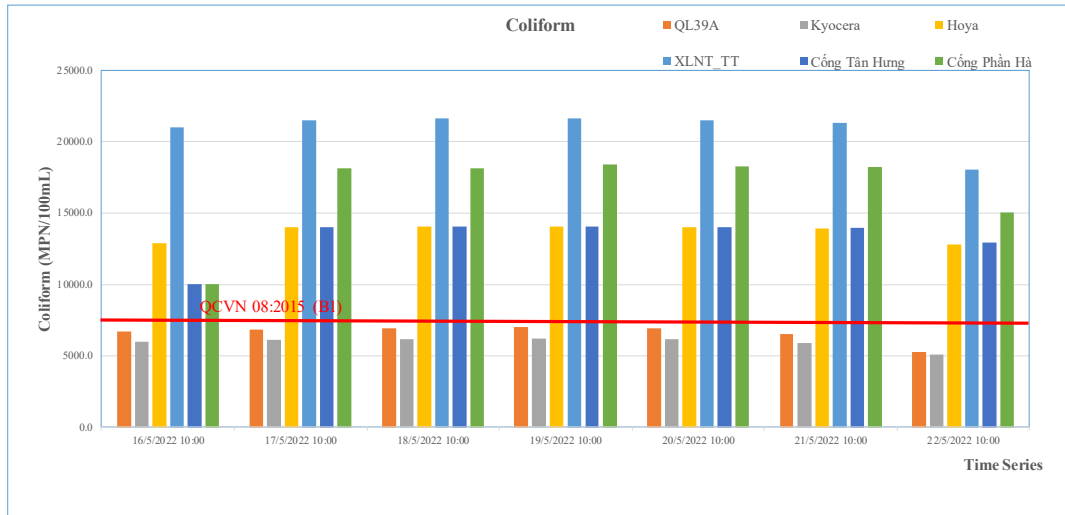
**Hình 3.27.**Diễn biến hàm lượng tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh)



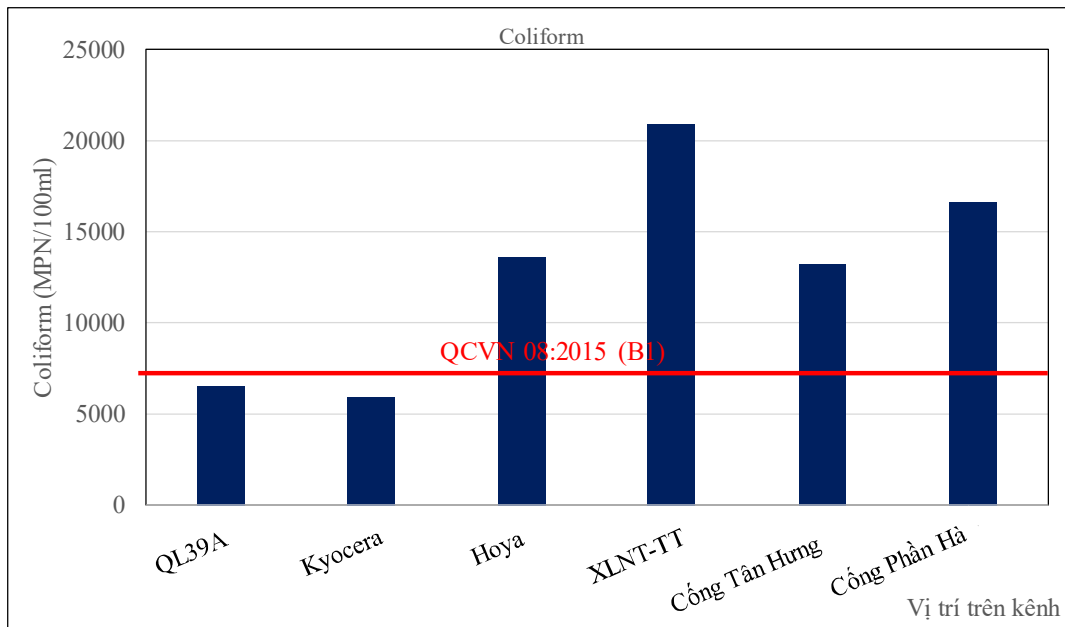
**Hình 3.28.**Biểu đồ TP (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh)

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



**Hình 3.29. Diễn biến hàm lượng Coliform (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



**Hình 3.30. Biểu đồ Coliform (MPN/100ml) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

**(5.3) Kịch bản nguồn xả thải vào kênh đã được xử lý**

**(5.3.1) Nguồn thải chính xả vào kênh khi đã được xử lý đạt chuẩn yêu cầu**

Nguồn nước thải sau xử lý của trạm xử lý XLNT TT, KCN Thăng Long II (lấy giá trị lớn nhất kết quả quan trắc ngày 04/02/2020; 11/11/2020; 2/11/2021 để đánh giá mức độ ảnh hưởng)



**Bảng 3.50. Nguồn nước thải sau xử lý của trạm XLN TT KCN Thăng Long II**

TT	Chỉ tiêu	Giá trị
1	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	10,8
2	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	0,77
3	TP(mg/l)	1,37
4	Coliform(MPN/100ml)	2,300
5	TN(mg/l)	12,9

- Công ty Hoya sản xuất nền thủy tinh cho đĩa từ (để sản xuất ổ đĩa cứng máy tính), hàm lượng các chất trong nước thải khi đã được xử lý.

**Bảng 3.51. Nguồn nước thải sau xử lý của trạm XLN Công ty HOYA**

TT	Chỉ tiêu	Giá trị
1	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	10
2	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	0,19
3	TP(mg/l)	0,6
4	Coliform(MPN/100ml)	9
5	TN(mg/l)	3,04

- Nước thải của Công ty Kyocera (kết quả các đợt quan trắc 14/5/2021)

**Bảng 3.52. Nguồn nước thải sau xử lý của trạm XLN Công ty Kyocera**

TT	Chỉ tiêu	Giá trị
1	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	4
2	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	1,68
3	TP(mg/l)	0,2
4	Coliform(MPN/100ml)	9
5	TN(mg/l)	3,92

(5.3.2) Kết quả mô phỏng kịch bản 2 (Nguồn thải đã được xử lý chảy vào kênh)

Kết quả mô phỏng chất lượng nước theo KB 2 khi các nguồn thải chính chưa được xử lý chảy vào kênh Trần Thành Ngọ.

***Bảng 3.53. Nồng độ hàm lượng các chất trên tuyến kênh tiêu Trần Thành Ngọ (KB2)***

Chỉ tiêu	QL39A	(Vị trí trên kênh) Kyocera	Vị trí trên kênh (Hoya)	Vị trí trên kênh (XLNT-TT)	Cống Tân Hưng	Cống Phần Hà	QCVN 08:2015 (Cột B1)
BOD <sub>5</sub> (mg/l)	36,1	28,0	19,3	20,6	30,4	22,4	15
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	2,3	2,1	1,4	2,1	1,8	1,3	0.9
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	7,9	6,5	4,6	5,5	4,6	4,9	10
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0.3
TP(mg/l)	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	-
Coliform (MPN/100ml)	6600	4728	2454	3692	2749	2382	7500

Dựa vào kết quả mô phỏng về chất lượng nước theo KB 2 nguồn thải chưa qua xử lý dọc theo tuyến kênh Trần Thành Ngọ theo cho thấy:

- Hàm lượng nhu cầu oxy sinh hóa BOD<sub>5</sub>  
Nồng độ BOD<sub>5</sub> trên kênh tại tất cả các vị trí trên kênh đều vượt ngưỡng cho phép theo tiêu chuẩn QCVN 08:2015 Cột B1 nhưng mức độ chênh lệch khác nhau. Tại các vị trí xả thải của trạm XLNT TT của KCN Thăng Long II hàm lượng BOD<sub>5</sub> chỉ vượt mức cho phép khoảng 1.4 lần. Tại các vị trí đầu kênh nồng độ này cao hơn ngưỡng cho phép khoảng 2 lần. Nhìn chung chất lượng nước tại các vị trí xả thải tập trung của KCN Thăng Long II, nước sau khi xử lý có chất lượng đáp ứng được yêu cầu xả thải về hàm lượng BOD<sub>5</sub>, chất lượng tốt hơn các vị trí khác trên tuyến kênh.
- Hàm lượng Ammonia NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và Nitrate NO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
- Nồng độ Amonia tại tất cả các điểm trên tuyến kênh đều vượt quá ngưỡng cho phép từ 1.5 đến 2.5 lần theo ngưỡng (cột B1 QCVN 08:2015). Tại các vị trí từ trạm XLNT của KCN Thăng Long II đến hạ lưu của kênh, hàm lượng chất này có giảm nhưng vẫn ở mức khá cao so với tiêu chuẩn về nước mặt cho mục đích tưới, tiêu.  
- Nồng độ Nitrate dưới ngưỡng cho phép theo QCVN 08:2015 (Cột B1) nhưng vẫn

ở ngưỡng khá cao đặc biệt là vị trí đầu kênh. Tương tự như hàm lượng Amonia, nồng độ Nitrate có xu hướng giảm dần về phía hạ lưu cống Phần Hà.

- Hàm lượng Phosphate phosphorus  $PO_4^{3-}$  và Tổng phosphorus TP

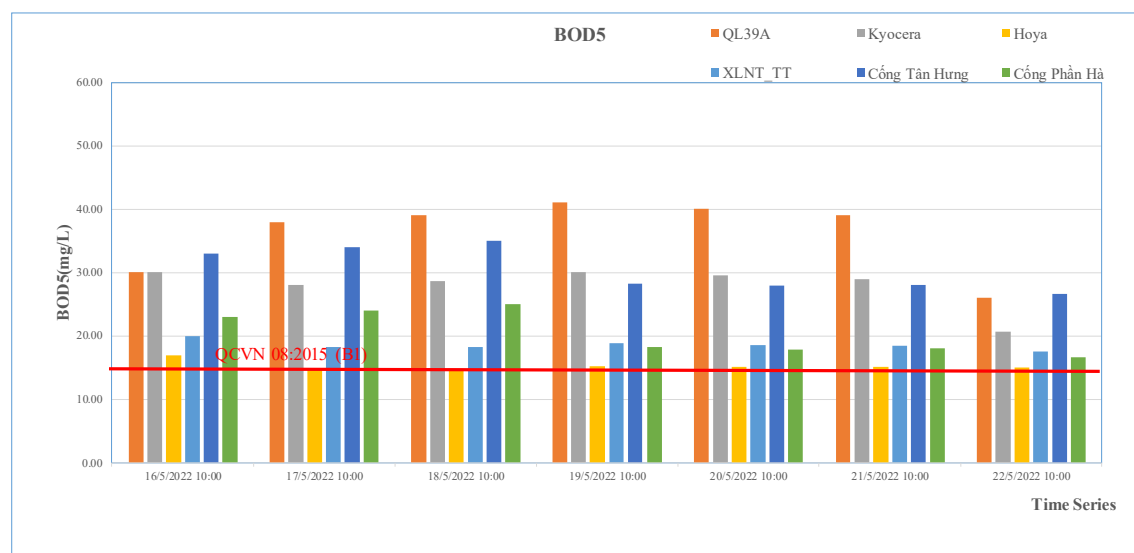
Tất cả các vị trí trên kênh đều có hàm lượng Phosphate phosphorus tiệm cận hoặc vượt quá ngưỡng cho phép nhưng mức độ không quá lớn. Nồng độ  $PO_4^{3-}$  nhìn chung không thay đổi nhiều dọc tuyến kênh nhưng nồng độ TP có xu hướng tăng dần từ điểm xả thải của KCN Thăng Long II về đến cống Tân Hưng và Cống Phần Hà.

- Hàm lượng Coliform (MPN/100ml)

Nồng độ Coliform dọc tuyến kênh trong trường hợp nước thải đã được xử lý chảy vào kênh đều nằm dưới ngưỡng cho phép theo chiều giảm dần từ đầu kênh đến cuối kênh. Vị trí đầu kênh hàm lượng Coliform xấp xỉ ngưỡng cho phép theo QCVN 08:2015 (Cột B1).

Tóm lại: Trong trường hợp nước thải của KCN Thăng Long II được xử lý ứng đạt chuẩn yêu cầu với lưu lượng thải của KB 2 chảy vào trong kênh, nước kênh vẫn bị ô nhiễm ở một số chỉ tiêu nhưng mức độ thấp hơn nhiều lần so với KB 1 (khi nước thải chảy chưa qua xử lý chảy vào trong kênh). Chất lượng nước ở một số chỉ tiêu như  $NH_4^+$ , Coliform, BOD5 trên kênh Trần Thành Ngọ tại vị trí xả thải của các nguồn từ KCN Thăng Long II có xu hướng tốt hơn các vị trí khác trên kênh nhưng mức độ không chênh lệch nhiều

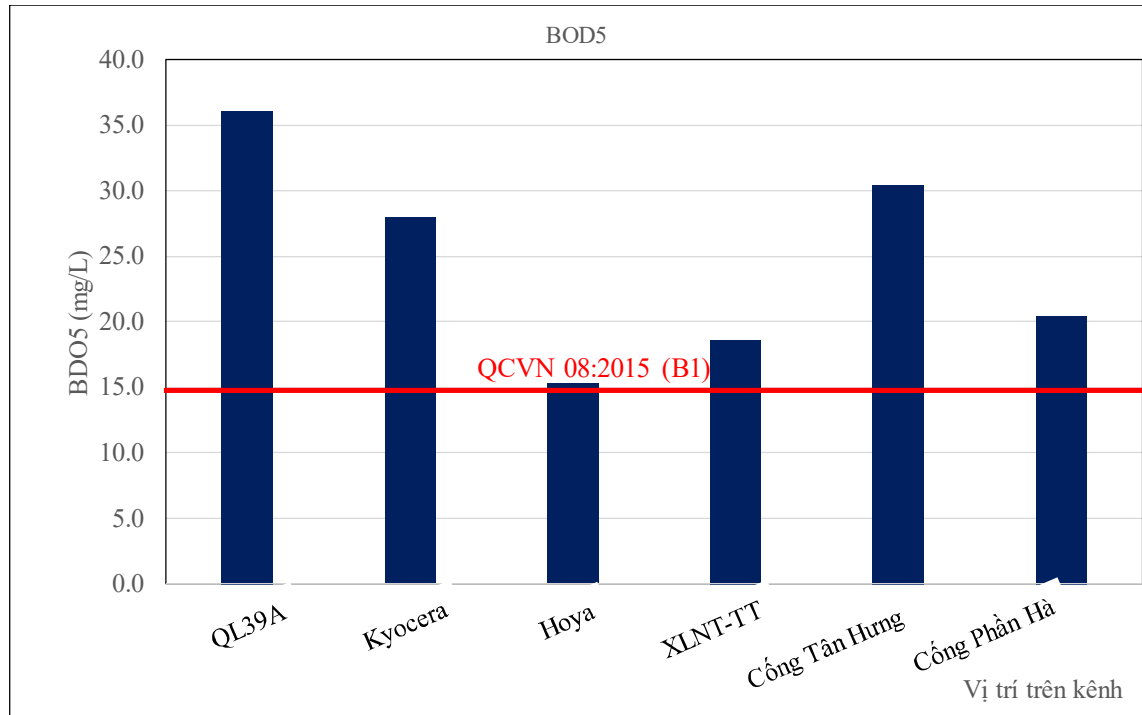
Kết quả chi tiết diễn biến chất lượng nước trên kênh Trần Thành Ngọ theo kịch bản 2 thể hiện qua các hình dưới đây:



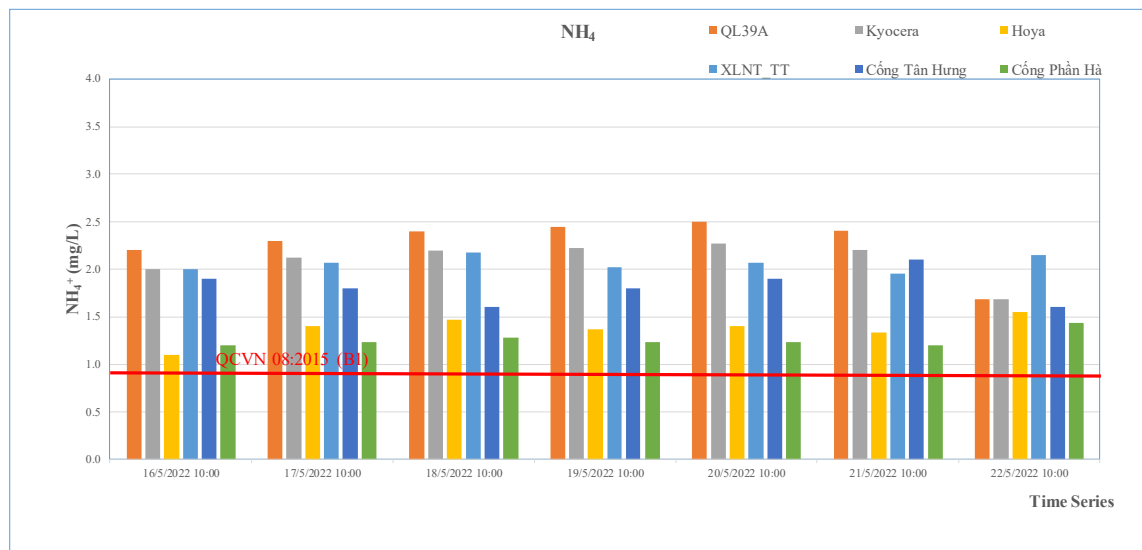
**Hình 3.31. Diễn biến hàm lượng BOD5 dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



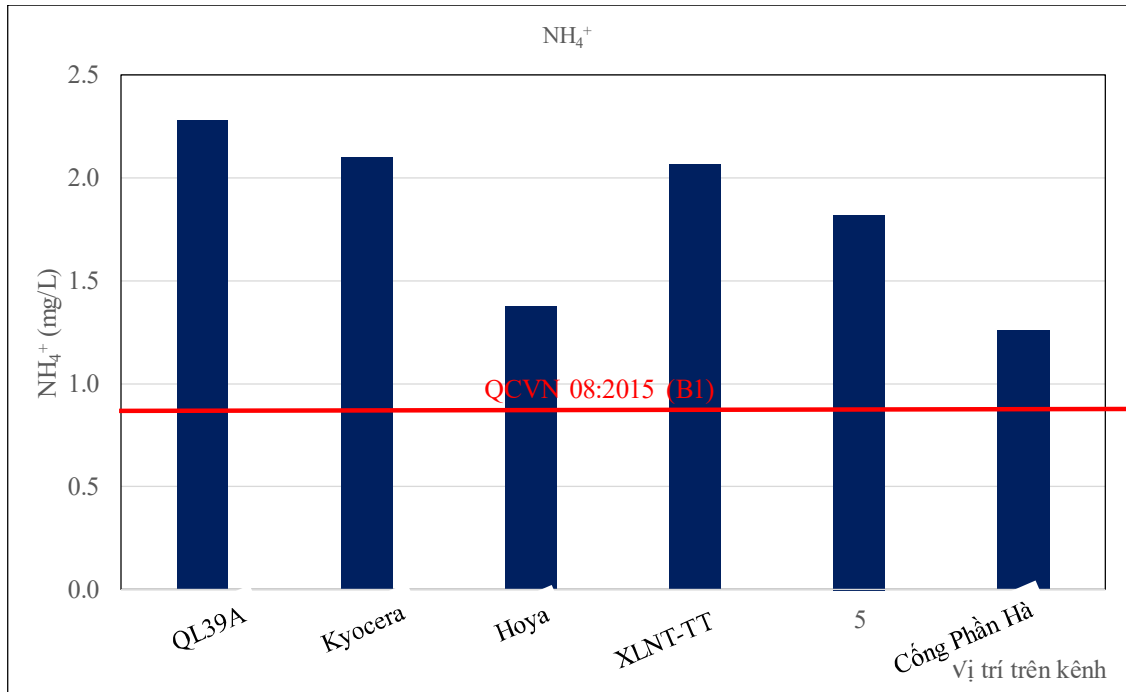
**Hình 3.32. Biểu đồ BOD5 (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



**Hình 3.33. Diễn biến hàm lượng NH4+ dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



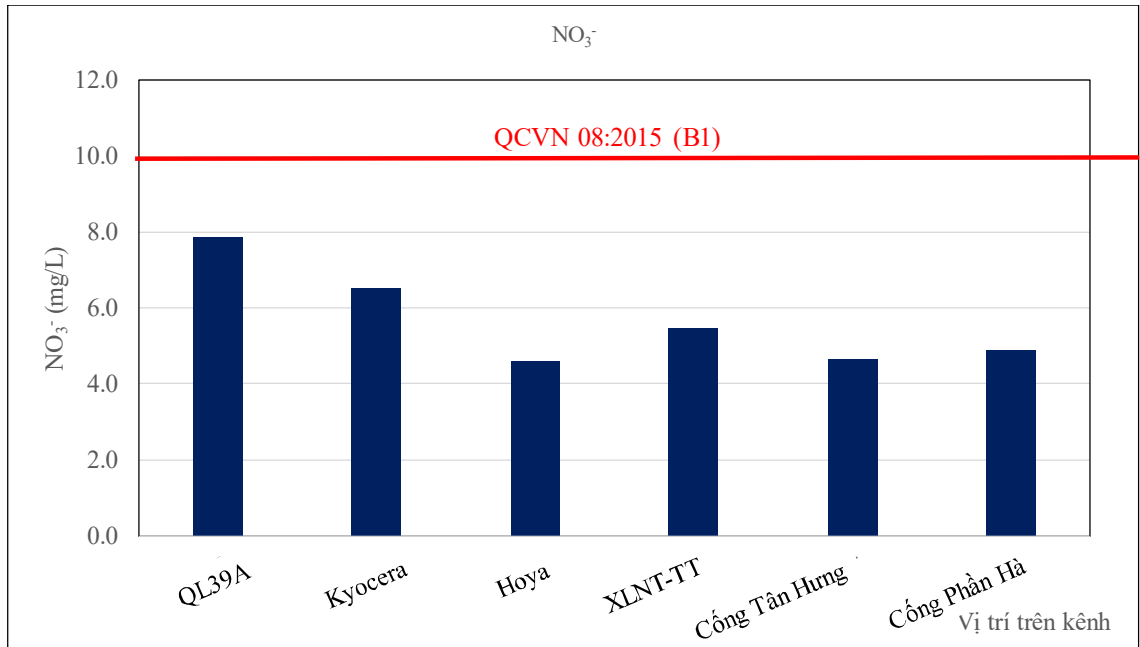
**Hình 3.34. Biểu đồ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



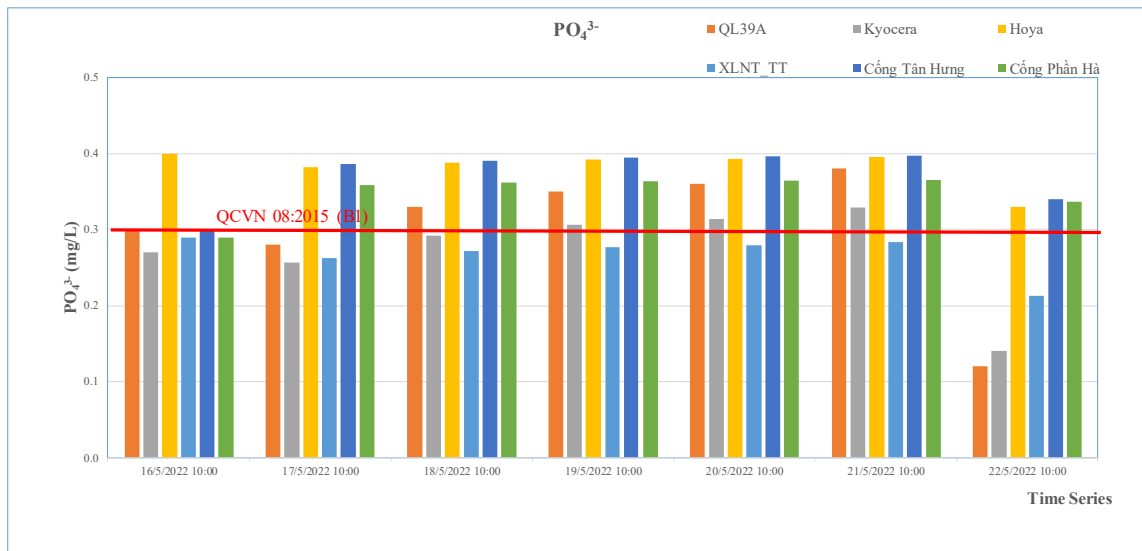
**Hình 3.35. Diễn biến hàm lượng NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



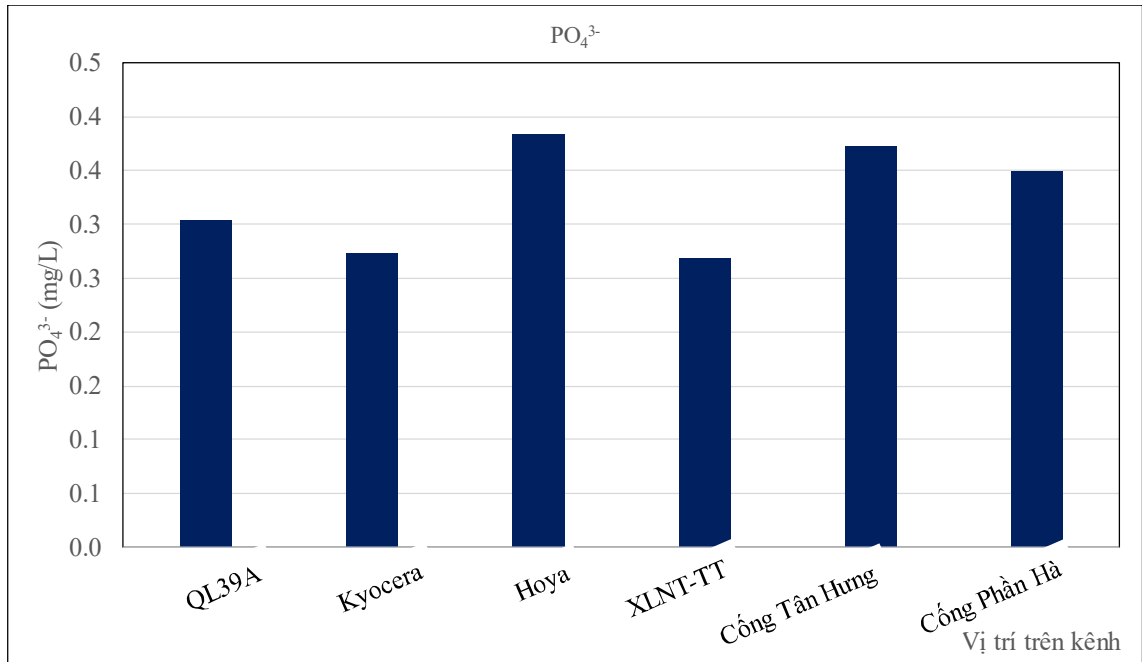
**Hình 3.36. Biểu đồ NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



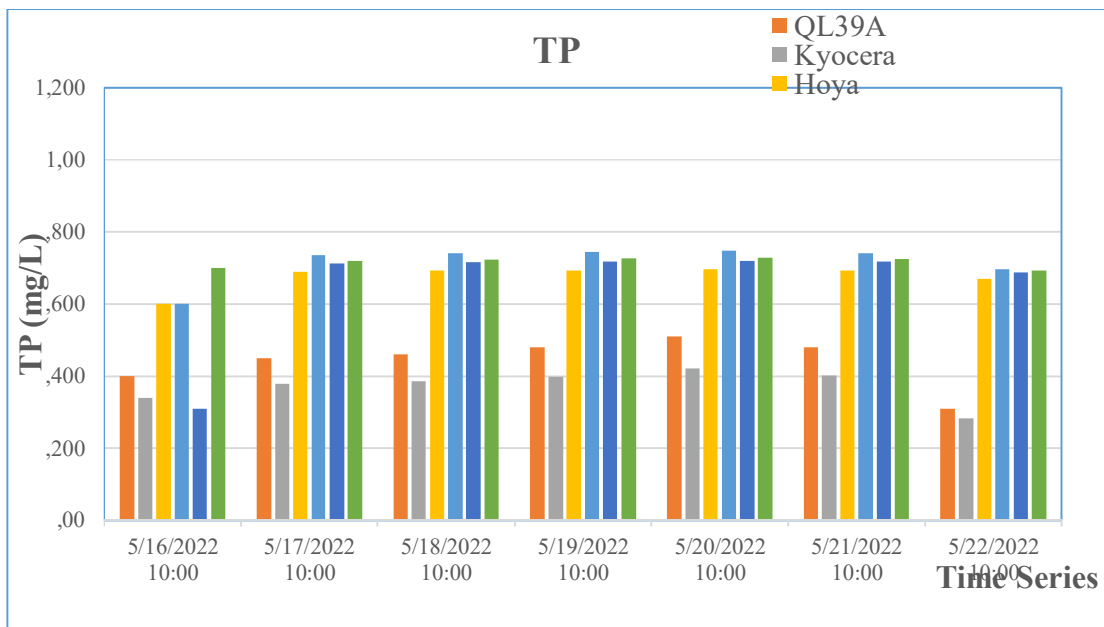
**Hình 3.37. Diễn biến hàm lượng PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



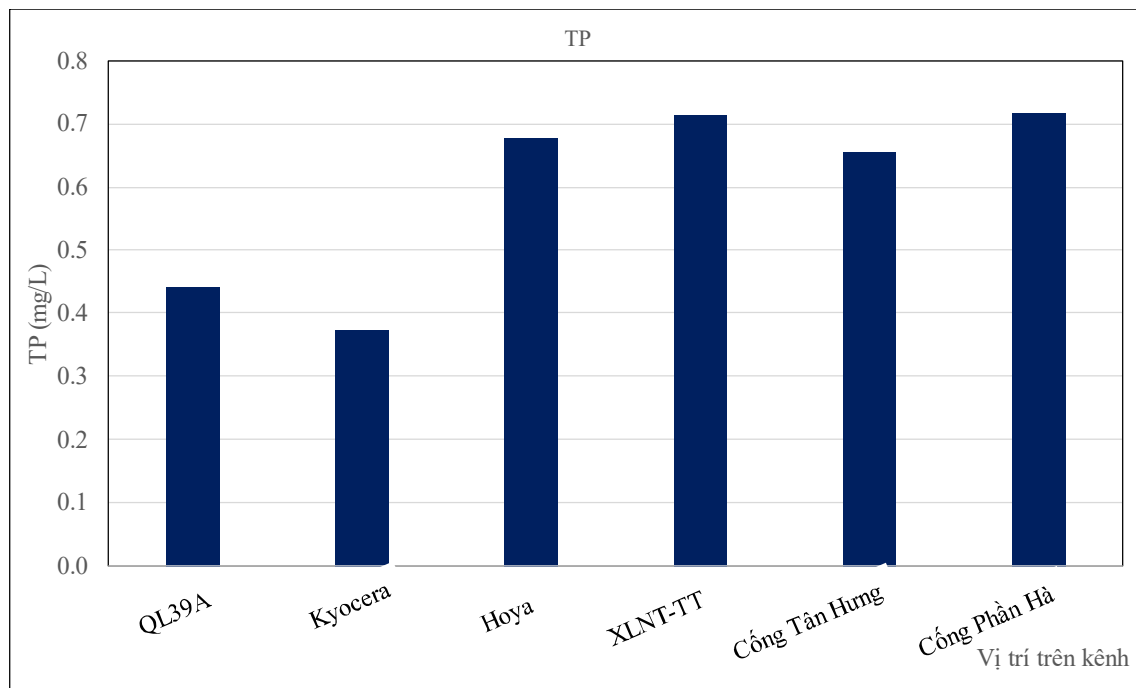
**Hình 3.38. Biểu đồ PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



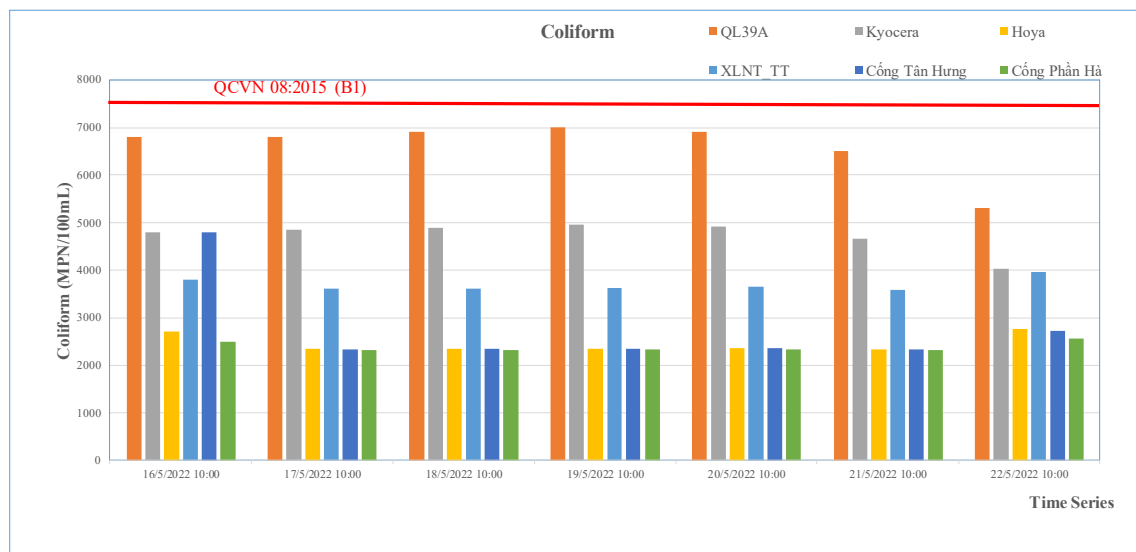
**Hình 3.39. Diễn biến hàm lượng TP dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



**Hình 3.40. Biểu đồ TP (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

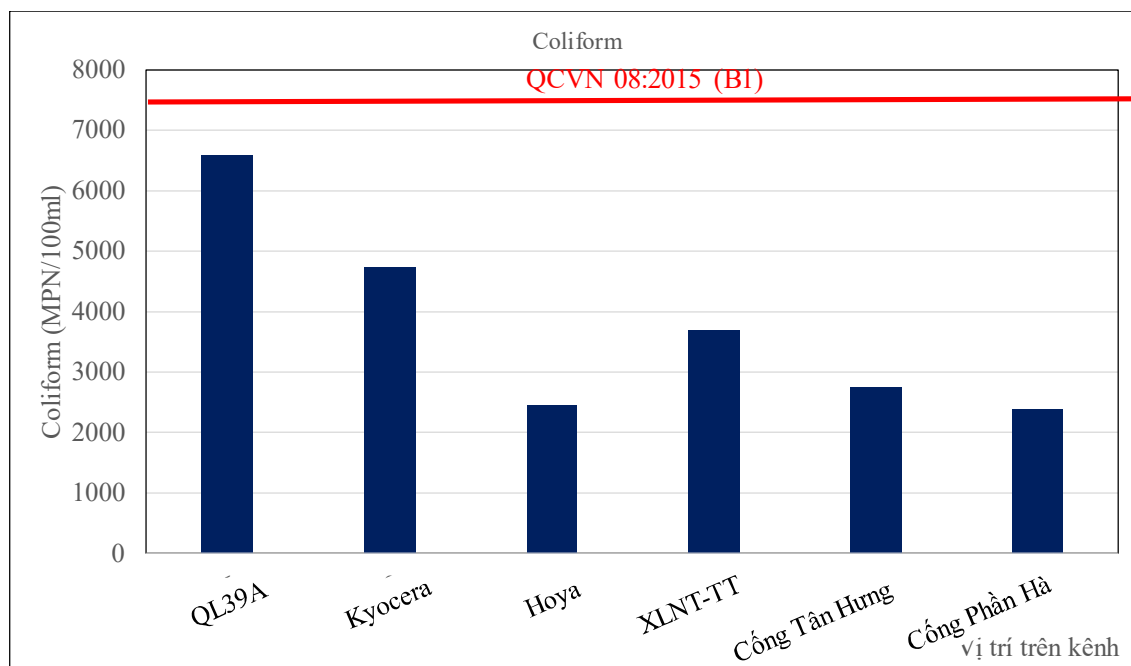


**Hình 3.41. Diễn biến hàm lượng Coliform dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



**Hình 3.42. Biểu đồ Coliform (MPN/100ml) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

**(5.3.3) Kết quả mô phỏng kịch bản 3 (Nguồn thải đã được xử lý chảy vào kênh)**

Kết quả mô phỏng chất lượng nước theo kịch bản 3 khi các nguồn thải chính chưa được xử lý chảy vào kênh Trần Thành Ngọ.

**Bảng 3.54. Nồng độ hàm lượng các chất trên tuyến kênh tiêu Trần Thành Ngọ (KB3)**

Chỉ tiêu	QL39A	(Vị trí trên kênh) Kyocera	Vị trí trên kênh (Hoya)	Vị trí trên kênh (XLNT-TT)	Công Tân Hưng	Công Phần Hà	QCVN 08:2015 (Cột B1)
BOD <sub>5</sub> (mg/l)	35,4	27,6	18,3	19,2	27,1	22,0	15
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	2,3	2,1	1,3	1,8	1,4	1,3	0,9
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	8,4	6,7	4,5	5,4	4,6	4,7	10
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)	0,30	0,27	0,38	0,26	0,37	0,33	0,3
TP(mg/l)	0,44	0,37	0,64	0,72	0,70	0,73	-

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG****DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

Chỉ tiêu	QL39A	(Vị trí trên kênh) Kyocera	Vị trí trên kênh (Hoya)	Vị trí trên kênh (XLNT-TT)	Cống Tân Hưng	Cống Phần Hà	QCVN 08:2015 (Cột B1)
Coliform (MPN/100ml)	6600	4728	2454	3692	2749	2382	7500

Dựa vào kết quả mô phỏng về chất lượng nước theo kịch bản 3 nguồn thải chưa qua xử lý dọc theo tuyến kênh Trần Thành Ngọ theo cho thấy:

- Hàm lượng nhu cầu oxy sinh hóa BOD5

Nồng độ BOD5 tại tất cả các vị trí trên kênh đều vượt ngưỡng cho phép theo tiêu chuẩn QCVN 08:2015 Cột B1 nhưng mức độ chênh lệch khác nhau. Tại các vị trí xả thải của trạm XLNT TT của KCN Thăng Long II hàm lượng BOD5 vượt mức cho phép khoảng 1.3 lần. Tại các vị trí đầu kênh nồng độ này cao hơn ngưỡng cho phép khoảng 2 lần. So với KB2, nồng độ BOD5 trong nước của KB3 cao thấp hơn nhưng không đáng kể.

- Hàm lượng Ammonia  $\text{NH}_4^+$  và Nitrate  $\text{NO}_3^-$

Nồng độ Amonia tại tất cả các điểm trên tuyến kênh đều vượt quá ngưỡng cho phép khoảng 2 lần theo ngưỡng cột B1 QCVN 08:2015. Tại các vị trí từ trạm XLNT của KCN Thăng Long II, hàm lượng chất này có giảm nhưng vẫn ở mức khá cao so với tiêu chuẩn về nước mặt cho mục đích tưới, tiêu.

Nồng độ Nitrate dưới ngưỡng cho phép theo QCVN 08:2015 (Cột B1) nhưng vẫn ở ngưỡng khá cao đặc biệt là vị trí đầu kênh. Tương tự như hàm lượng Amonia, nồng độ Nitrate có xu hướng giảm dần về phía hạ lưu cống Phần Hà. Hàm lượng Nitơ của trong nước của KB3 nhỏ hơn so với KB2.

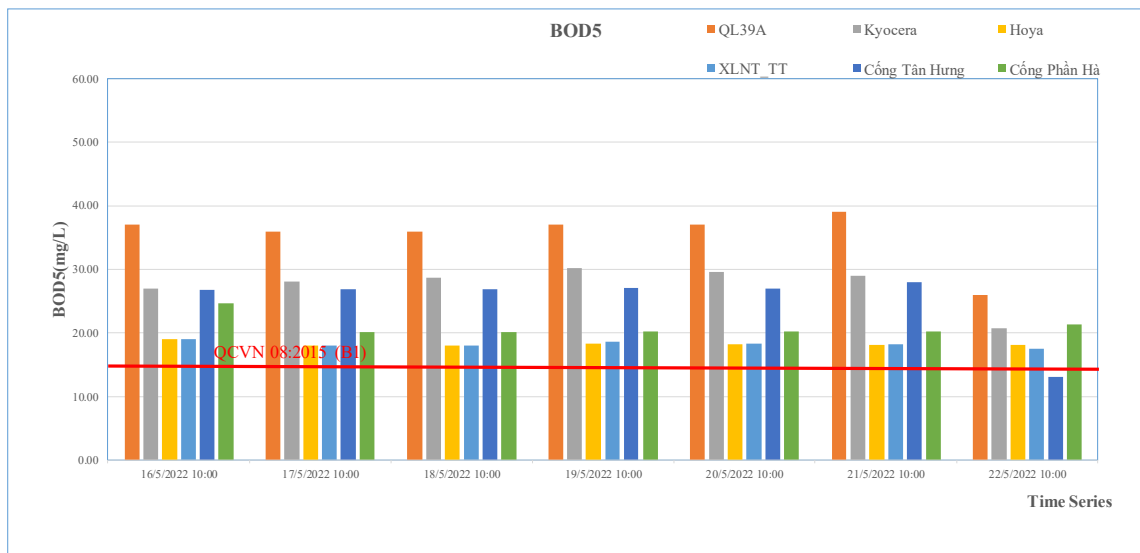
- Hàm lượng Phosphate phosphorus  $\text{PO}_4^{3-}$  và Tổng phosphorus TP

Tất cả các vị trí trên kênh đều có hàm lượng Phosphate phosphorus tiệm cận hoặc vượt quá ngưỡng cho phép nhưng mức độ không quá lớn. Nồng độ  $\text{PO}_4^{3-}$  nhìn chung không thay đổi nhiều dọc tuyến kênh nhưng nồng độ TP có xu hướng tăng dần từ điểm xả thải của KCN Thăng Long II về đến cống Tân Hưng và Cống Phần Hà. So với KB2, hàm lượng Phosphorus trong nước trên kênh KB3 không có nhiều sự chênh lệch.

- Hàm lượng Coliform (MPN/100ml)

Nồng độ Coliform dọc tuyến kênh trong trường hợp nước thải đã được xử lý chảy vào kênh đều nằm dưới ngưỡng cho phép theo chiều giảm dần từ đầu kênh đến cuối kênh. Vị trí đầu kênh hàm lượng Coliform xấp xỉ ngưỡng cho phép theo QCVN 08:2015 (Cột B1). Nồng độ Coliform trong nước của KB3 thấp hơn so với KB2.

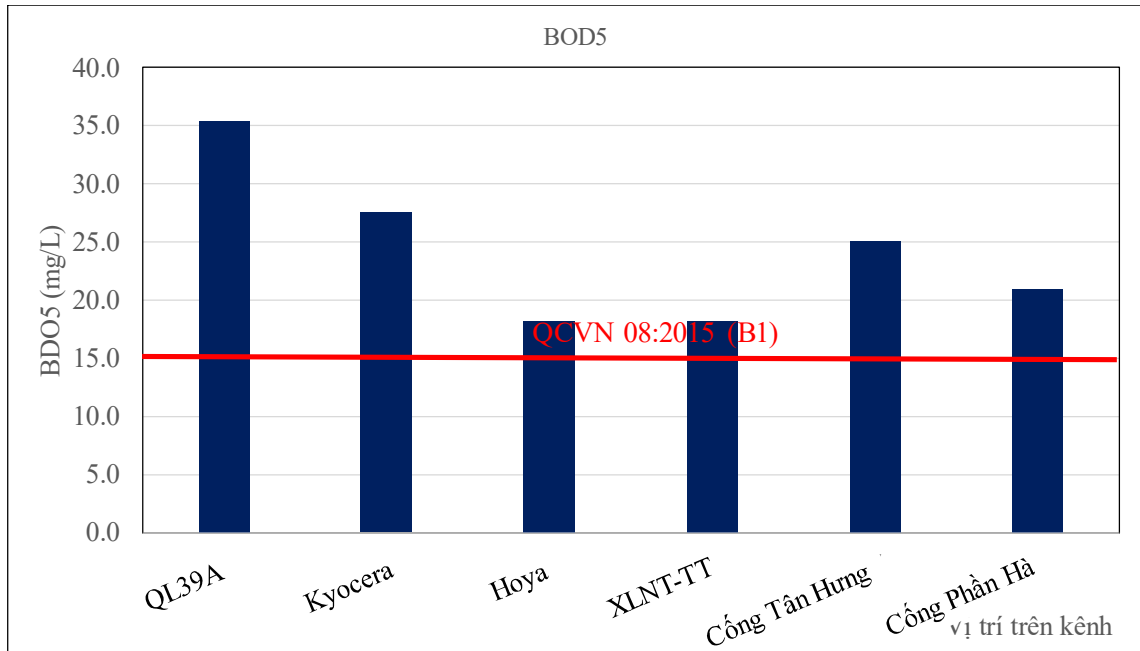
Trong trường hợp nước thải của KCN Thăng Long II được xử lý ứng đạt chuẩn yêu cầu với lưu lượng thải của KB 3 chảy vào trong kênh, nước kênh vẫn bị ô nhiễm ở một số chỉ tiêu nhưng mức độ thấp hơn nhiều lần so với KB 1 (khi nước thải chảy chưa qua xử lý chảy vào trong kênh). Chất lượng nước ở một số chỉ tiêu như  $NH_4^+$ , Coliform, BOD5 trên kênh Trần Thành Ngọ tại vị trí xả thải của các nguồn từ KCN Thăng Long II có xu hướng tốt hơn các vị trí khác trên kênh nhưng mức độ không chênh lệch nhiều. So sánh với KB2, chất lượng nước của KB3 trên kênh Trần Thành Ngọ tại điểm xả thải tập trung đã qua xử lý tốt hơn nhưng không đáng kể. Kết quả chi tiết diễn biến chất lượng nước trên kênh Trần Thành Ngọ theo kịch bản 3 thể hiện qua các hình dưới đây:



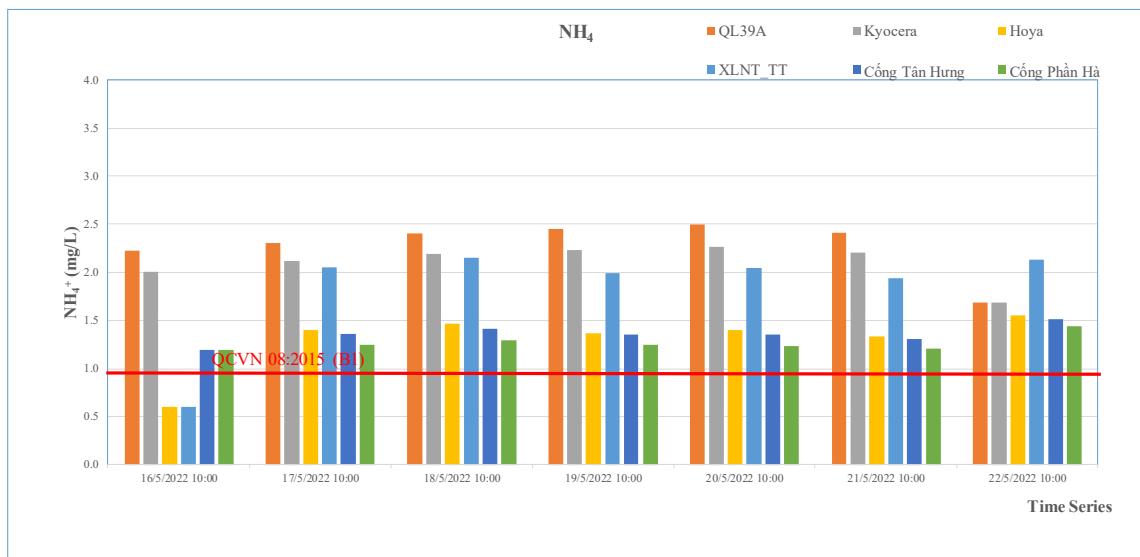
**Hình 3.43. Diễn biến hàm lượng BOD5 dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



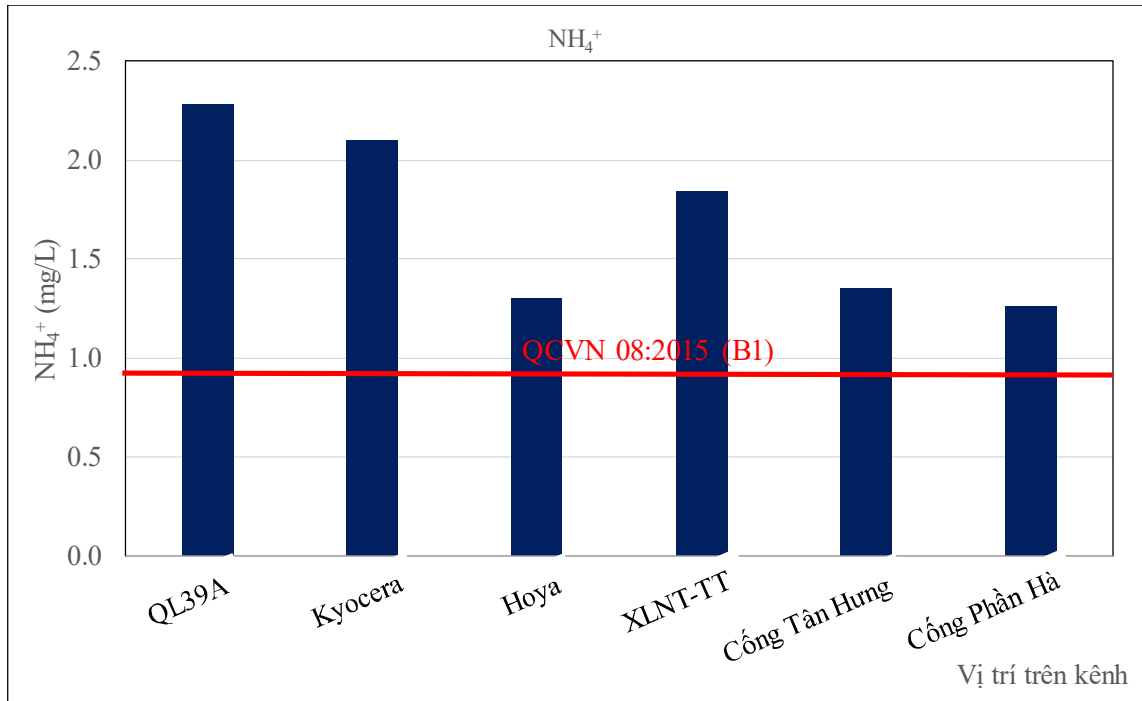
**Hình 3.44. Biểu đồ BOD5 (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



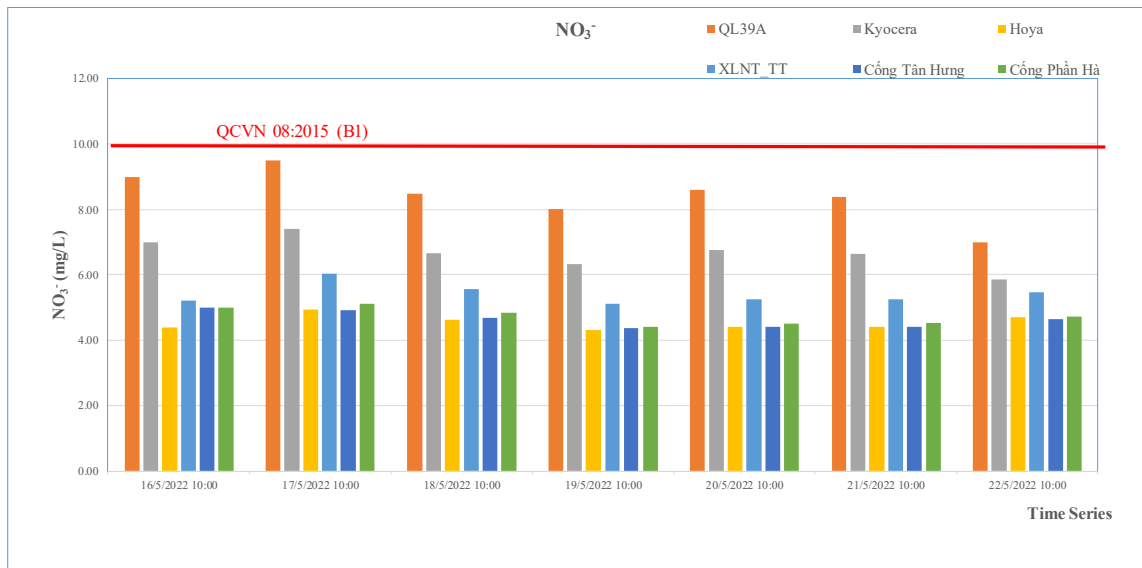
**Hình 3.45. Diễn biến hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



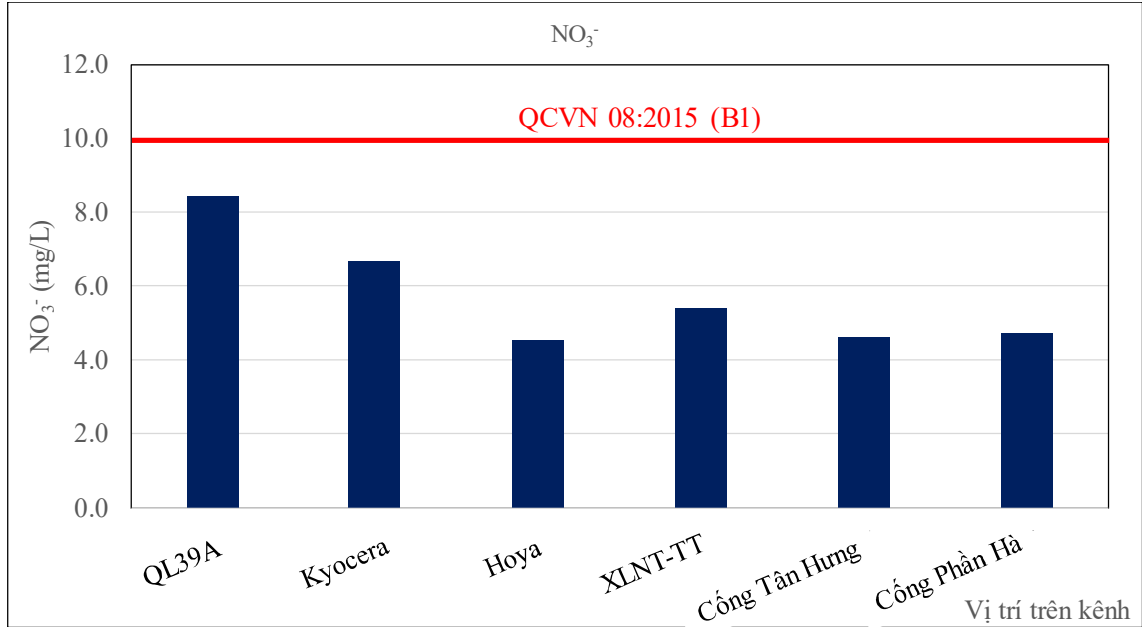
**Hình 3.46. Biểu đồ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



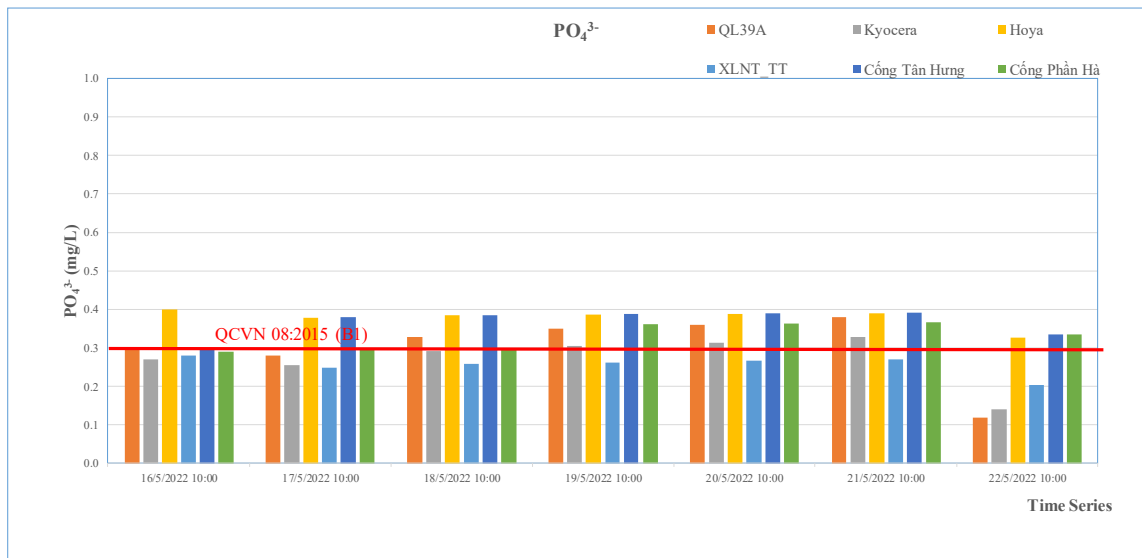
**Hình 3.47. Diễn biến hàm lượng NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



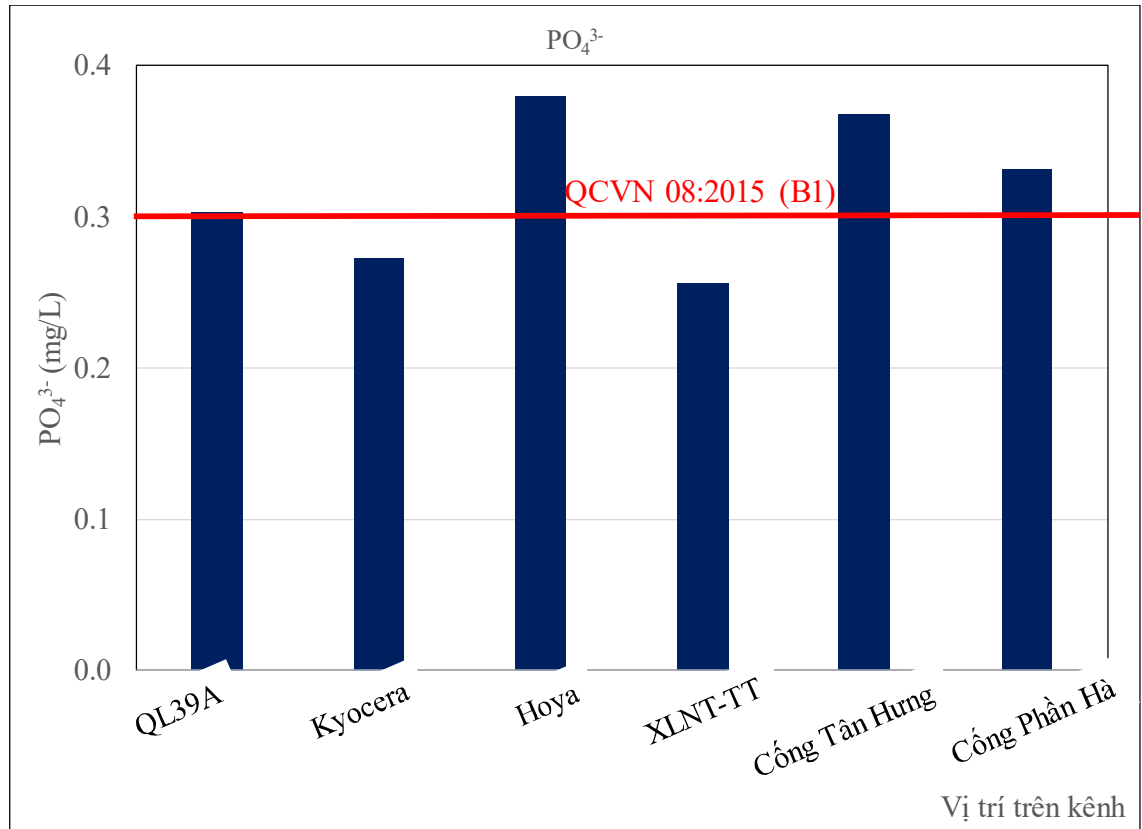
**Hình 3.48. Biểu đồ NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



**Hình 3.49. Diễn biến hàm lượng PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

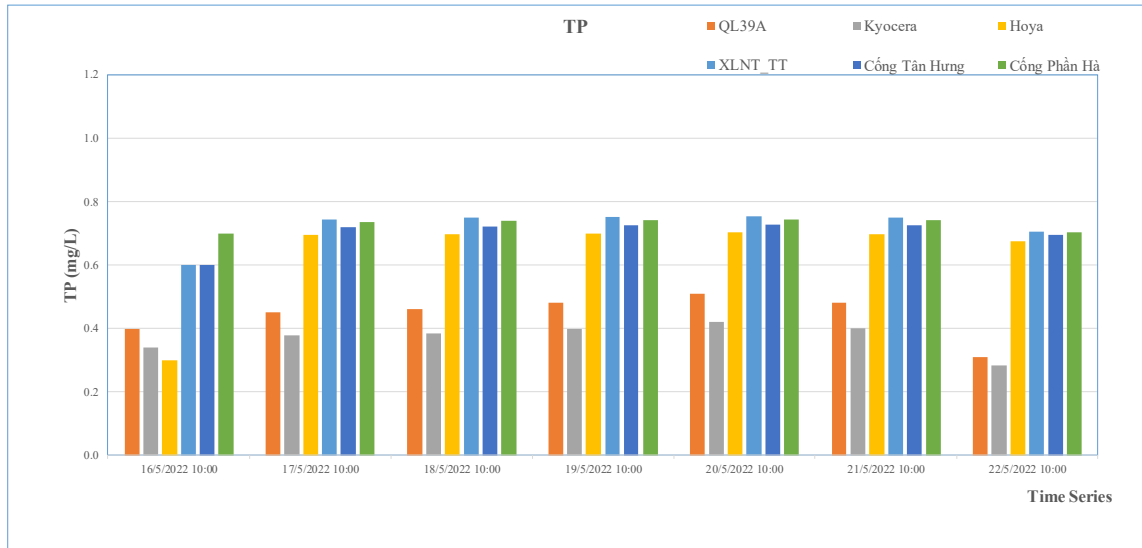
**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



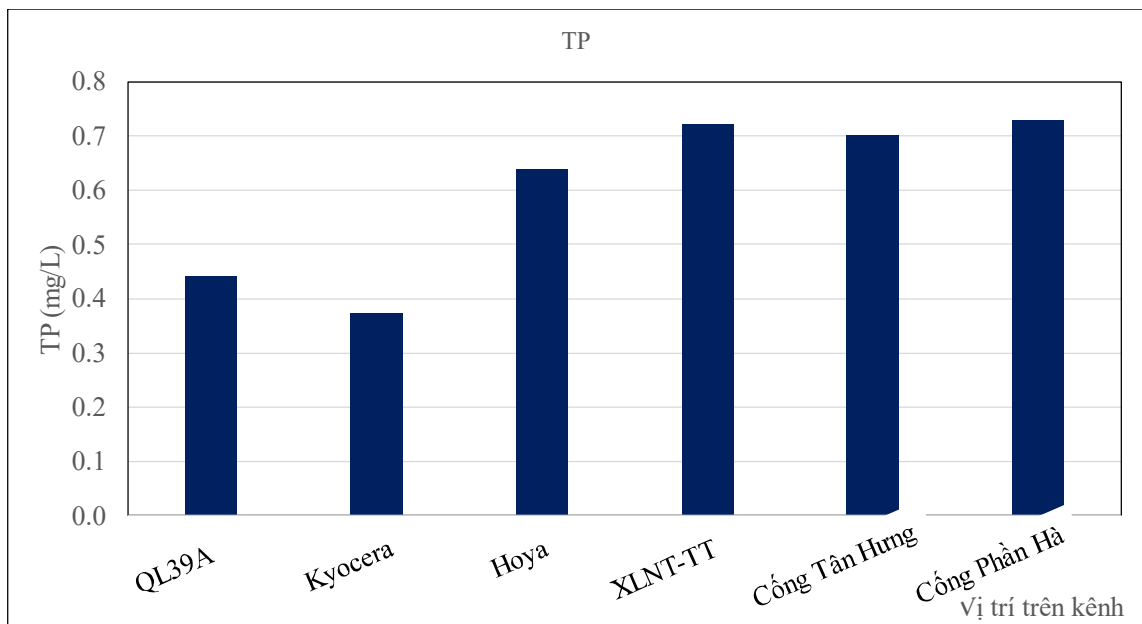
**Hình 3.50. Biểu đồ  $PO_4^{3-}$  (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



**Hình 3.51. Diễn biến hàm lượng TP dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**

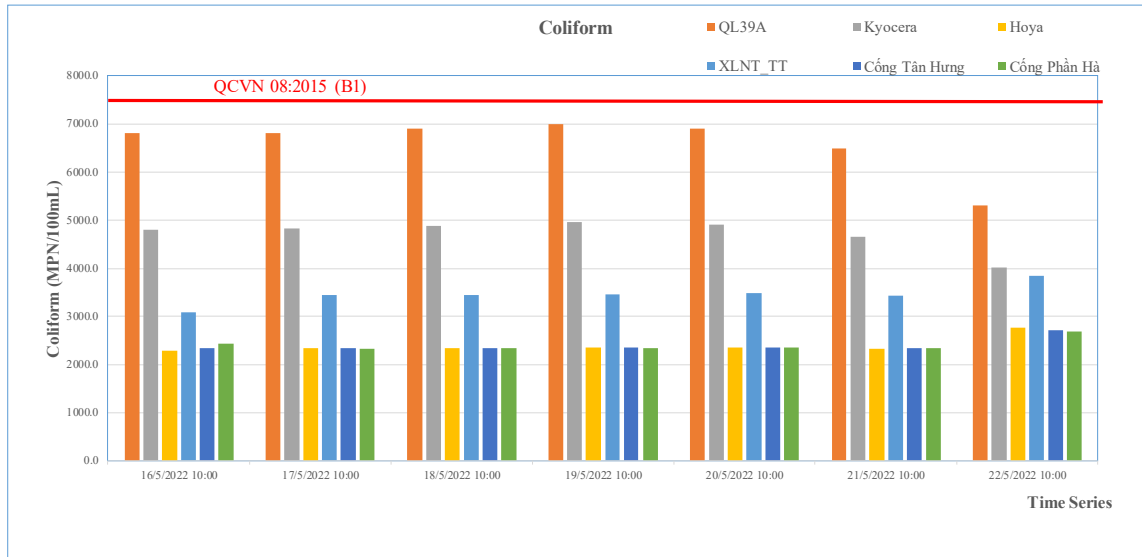


**Hình 3.52. Biểu đồ TP (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

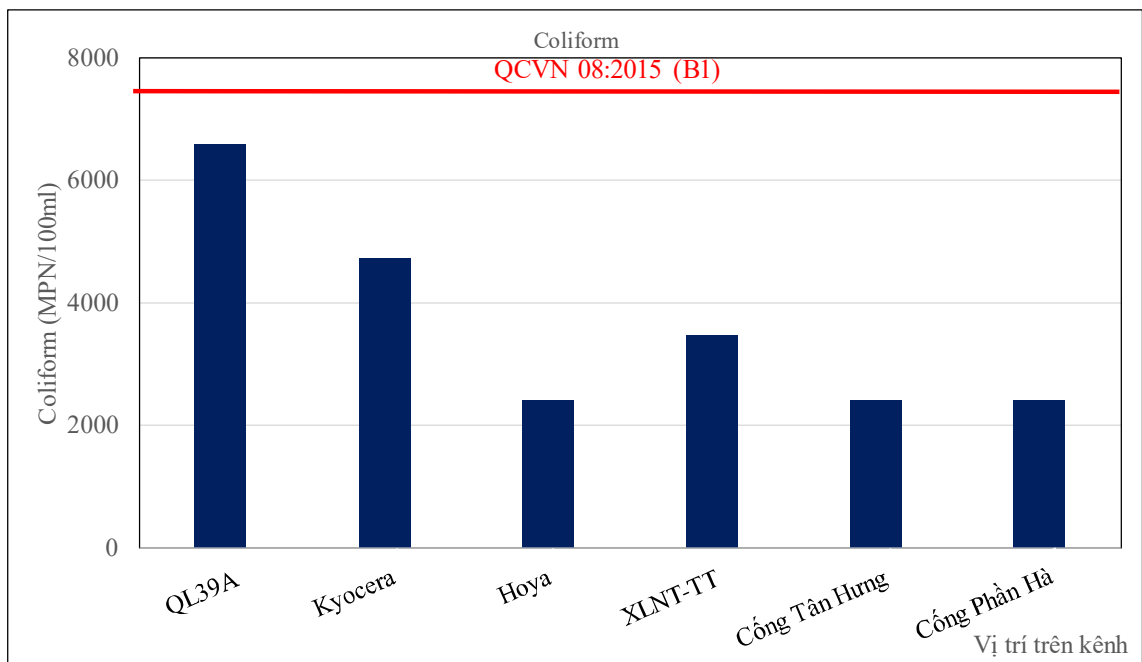


**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



**Hình 3.53. Diễn biến hàm lượng Coliform dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



**Hình 3.54. Biểu đồ Coliform (MPN/100ml) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

**(5.3.4) Kết quả mô phỏng kịch bản 4 (Nguồn thải đã được xử lý chảy vào kênh)**

Kết quả mô phỏng chất lượng nước dọc tuyến kênh được thể hiện ở bảng dưới đây:

**Bảng 3.55. Nồng độ hàm lượng các chất trên tuyến kênh tiêu Trần Thành Ngọ (KB4)**

Chỉ tiêu	QL39A	(Vị trí trên kênh) Kyocera	Vị trí trên kênh (Hoya)	Vị trí trên kênh (XLNT-TT)	Cống Tân Hưng	Cống Phần Hà	QCVN 08:2015 (Cột B1)
BOD <sub>5</sub> (mg/l)	35,3	27,6	18,1	17,8	26,9	21,8	15
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	2,28	2,11	1,34	1,69	1,36	1,27	0,9
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	8,4	6,2	4,3	5,1	4,5	4,5	10
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)	0,30	0,27	0,34	0,21	0,30	0,29	0,3
TP(mg/l)	0,44	0,37	0,36	0,26	0,37	0,36	-
Coliform (MPN/100ml)	6600	4624	2311	3498	2306	2264	7500

Dựa vào kết quả mô phỏng về chất lượng nước theo KB 4 nguồn thải chưa qua xử lý dọc theo tuyến kênh Trần Thành Ngọ theo cho thấy kết quả tương tự với KB 2 và KB 3. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trên kênh tại tất cả các vị trí trên kênh đều vượt ngưỡng cho phép theo tiêu chuẩn QCVN 08:2015. Nồng độ BOD<sub>5</sub> tại các vị trí xả thải của KCN Thăng Long II sau khi được xử lý chất lượng nước tốt hơn, so với KB2 và KB3 thì KB4 có hàm lượng BOD<sub>5</sub> thấp hơn.

- Hàm lượng Ammonia NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và Nitrate NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: Nồng độ Amonia tại tất cả các điểm trên tuyến kênh đều vượt quá ngưỡng cho phép. Tại các vị trí từ trạm XLNT của KCN Thăng Long II, hàm lượng chất này có giảm nhưng vẫn ở mức khá cao so với tiêu chuẩn về nước mặt cho mục đích tưới, tiêu. So với KB2 và KB3 thì hàm lượng Nitơ của KB4 ở vị trí xả thải của KCN Thăng Long II thấp hơn nhưng không đáng kể.

- Hàm lượng Phosphate phosphorus PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> và Tổng phosphorus TP

Tương tự hàm lượng Nitơ, nồng độ Phosphorus của KB 4 nhỏ hơn so với KB2 và KB3 tại vị trí xả thải của trạm XNTT, Công ty Hoya nhưng mức chênh lệch là thấp. Hàm lượng Coliform (MPN/100ml)

- Nồng độ Coliform dọc tuyến kênh trong trường hợp vẫn có chiều giảm dần từ đầu kênh đến cuối kênh, nhiều vị trí nằm dưới ngưỡng cho phép theo QCVN 08:2015

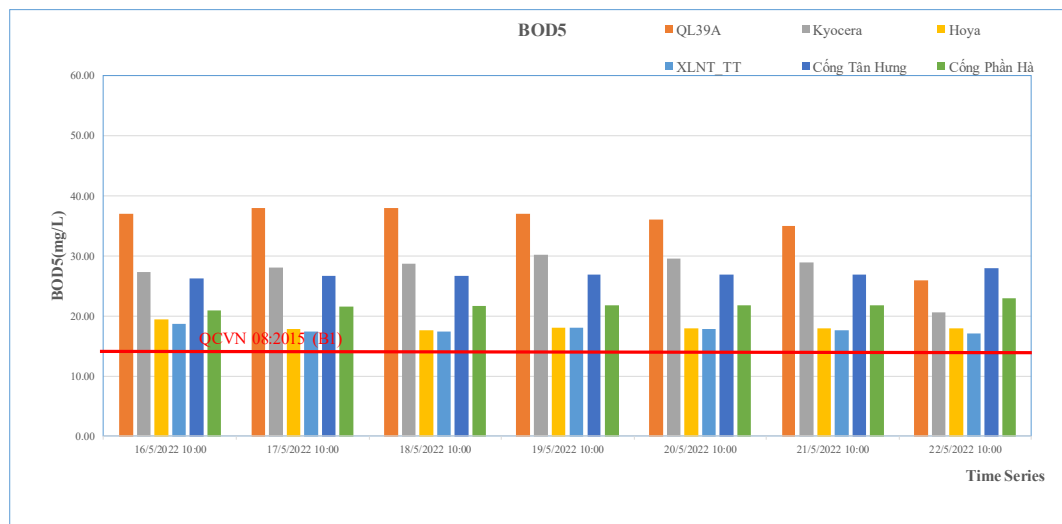
## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)

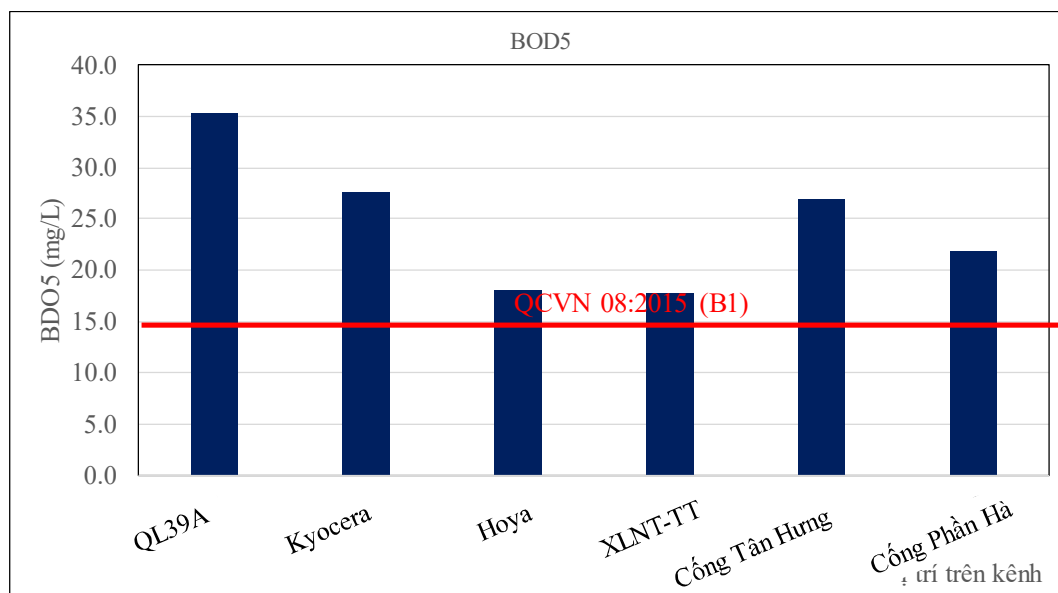
(Cột B1). Nồng độ Coliform trong nước của KB3 thấp hơn so với KB2.

Trong trường hợp nước thải của KCN Thăng Long II được xử lý ứng đạt chuẩn yêu cầu với lưu lượng thải của KB 4 chảy vào kênh chất lượng nước là tốt hơn so với KB2 và KB3 tại vị những vị trí trên kênh nơi gần khu vực xả thải của các trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Thăng Long II.

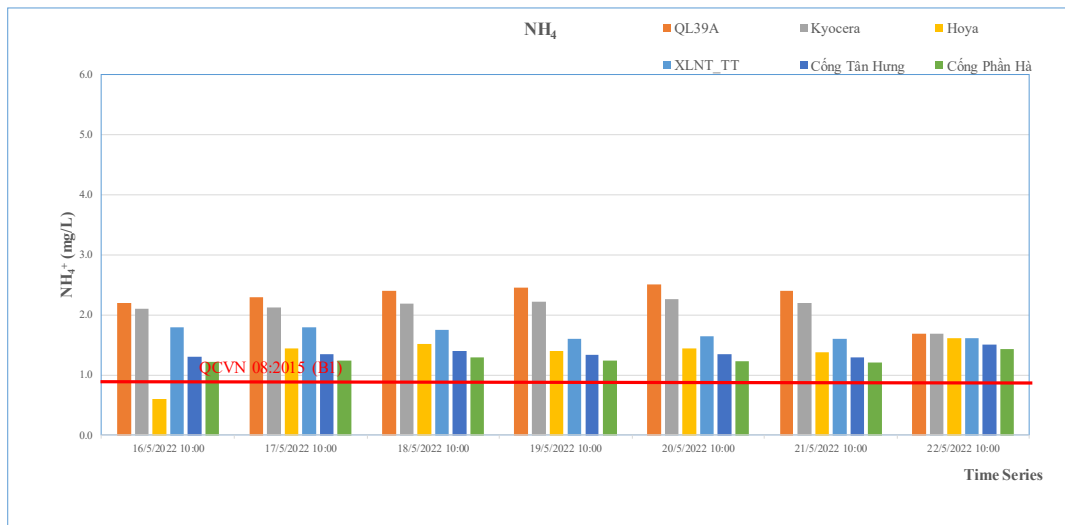
Kết quả chi tiết diễn biến chất lượng nước trên kênh Trần Thành Ngọ theo kịch bản 4 thể hiện qua các hình dưới đây:



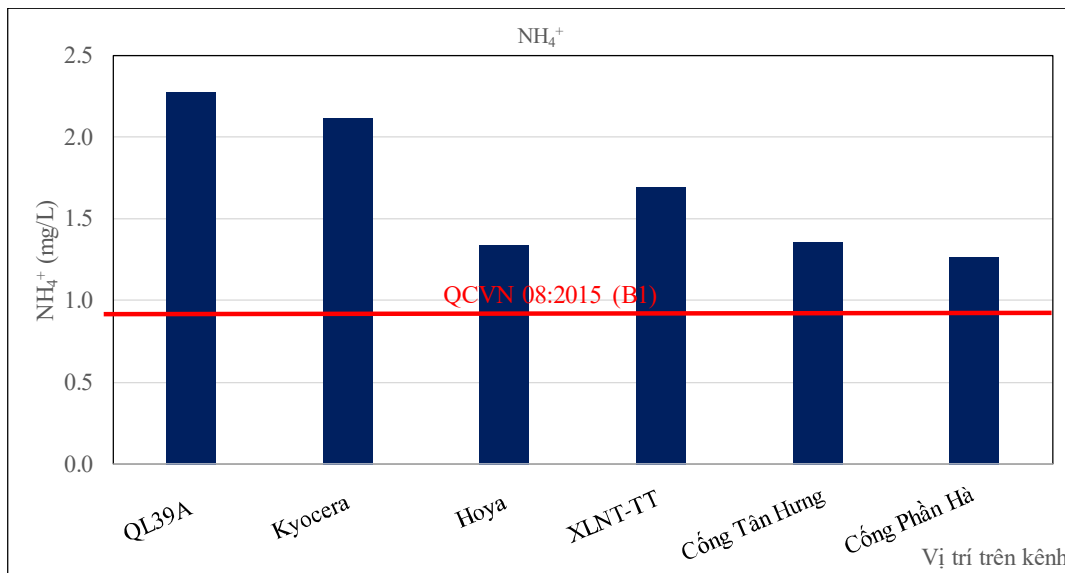
**Hình 3.55. Diễn biến hàm lượng BOD5 dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



**Hình 3.56. Biểu đồ BOD5 (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



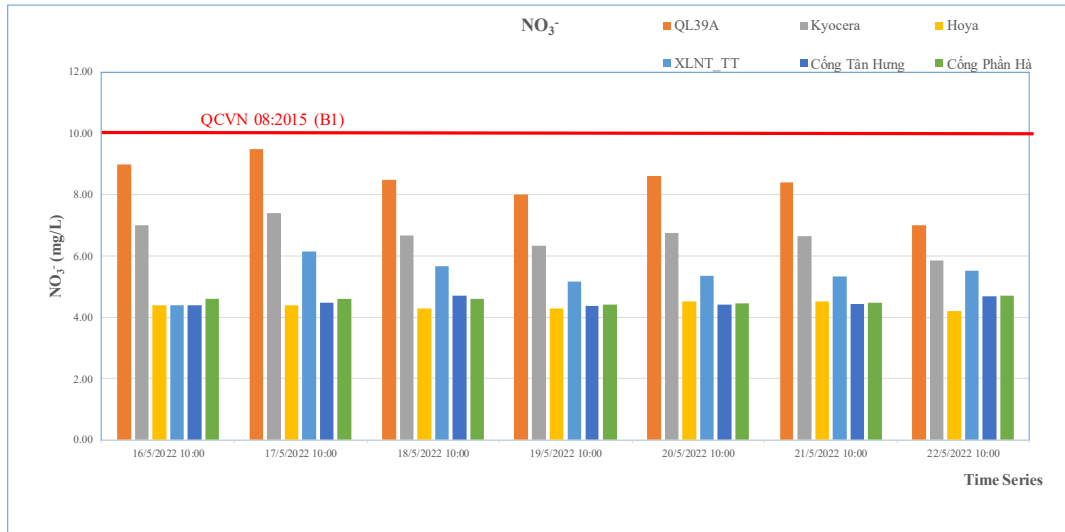
**Hình 3.57. Diễn biến hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



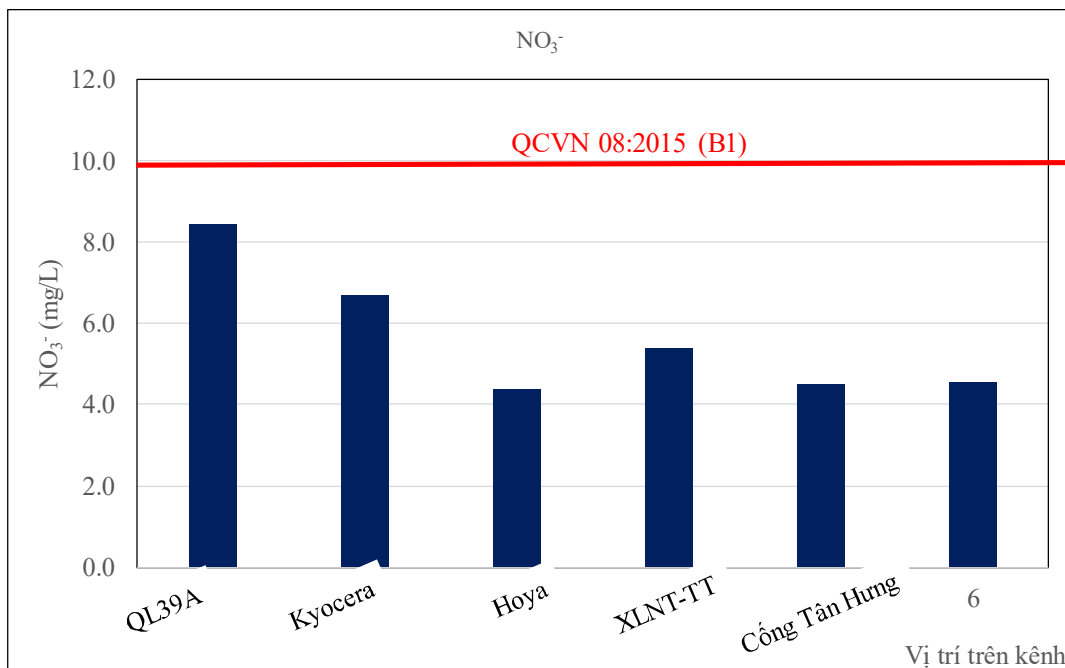
**Hình 3.58. Biểu đồ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



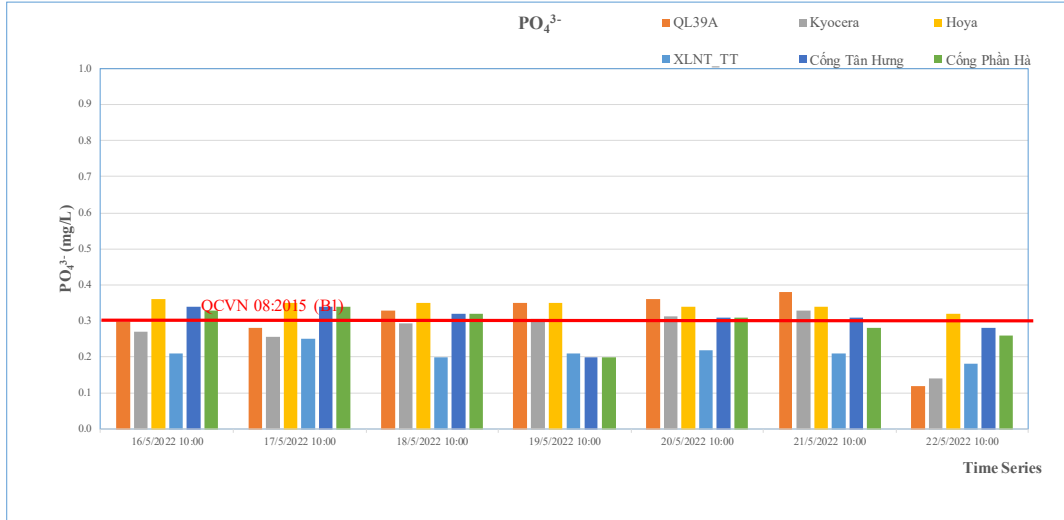
**Hình 3.59. Diễn biến hàm lượng NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



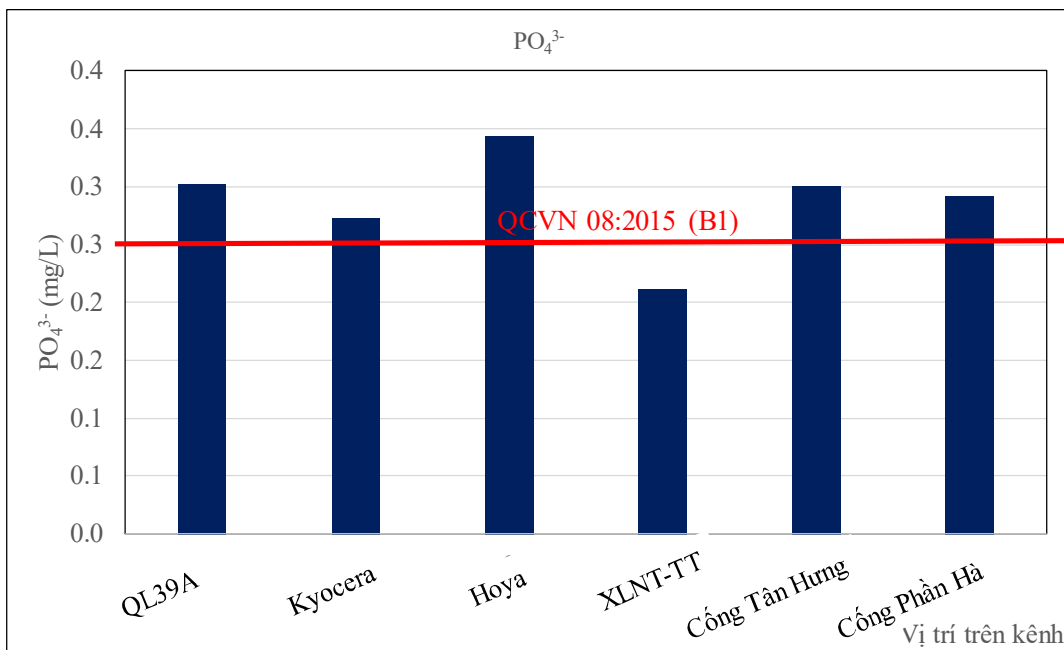
**Hình 3.60. Biểu đồ NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



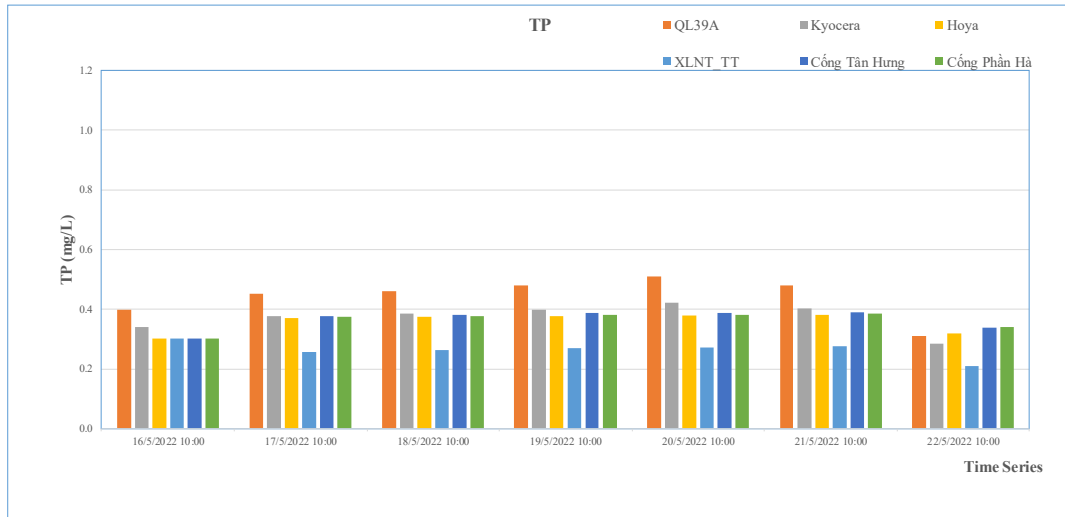
**Hình 3.61. Diễn biến hàm lượng PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



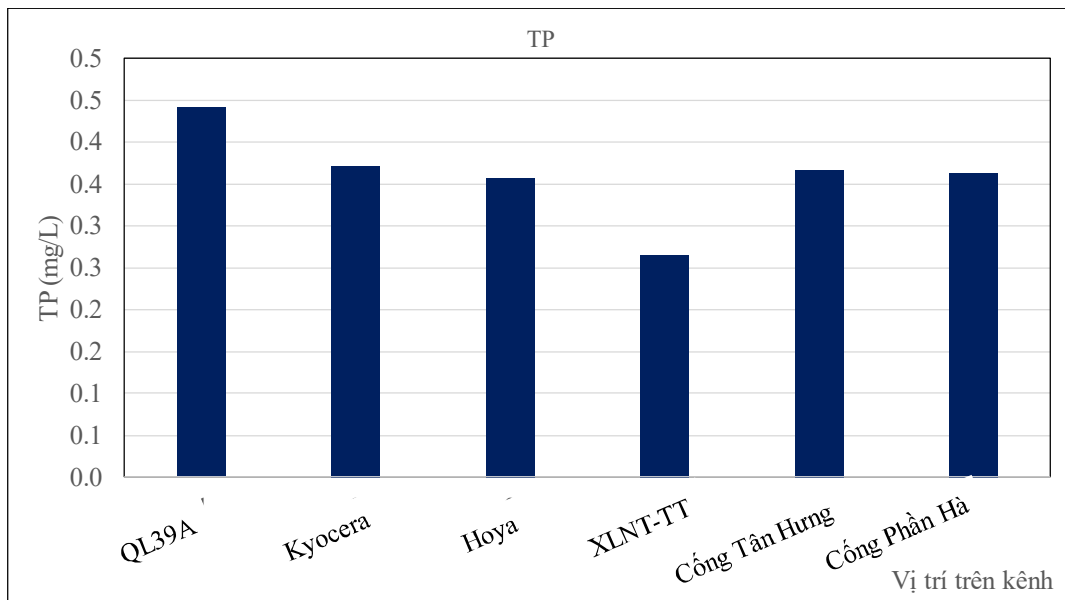
**Hình 3.62. Biểu đồ PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



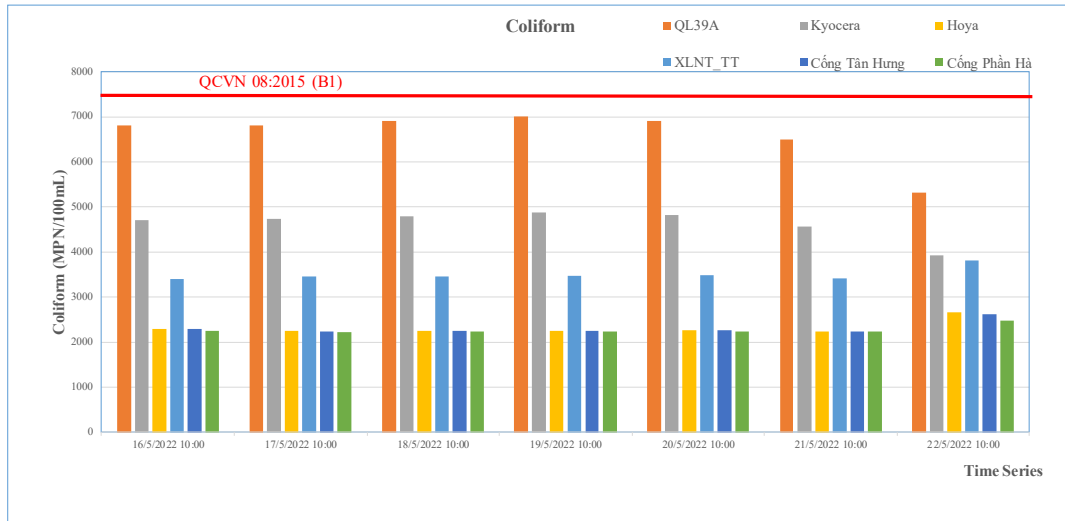
**Hình 3.63. Diễn biến hàm lượng TP dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



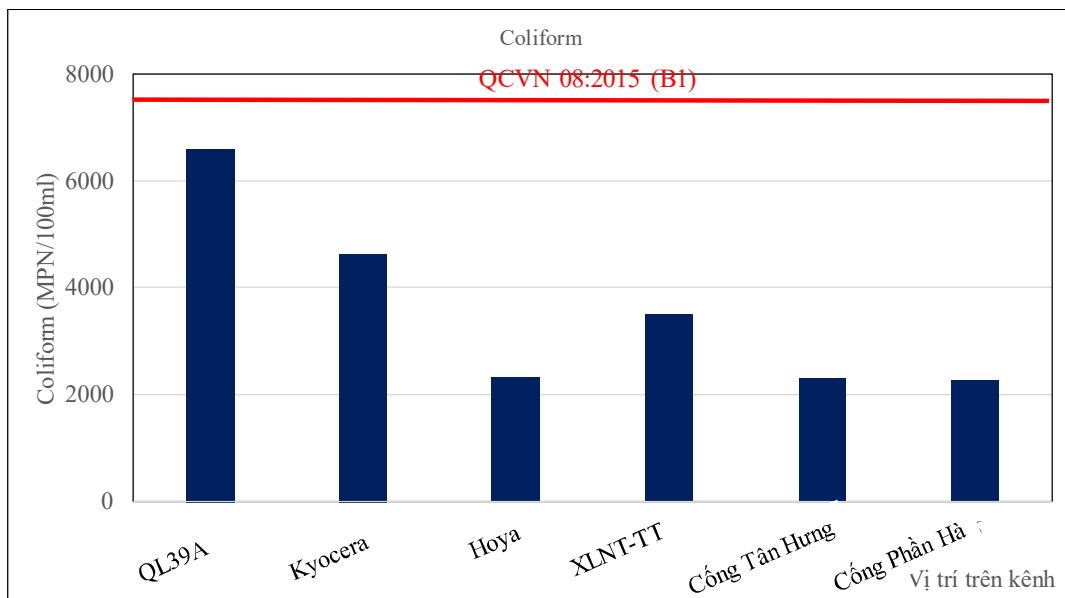
**Hình 3.64. Biểu đồ TP (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**



**Hình 3.65. Diễn biến hàm lượng Coliform dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian**



**Hình 3.66. Biểu đồ Coliform (MPN/100ml) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh)**



**Như vậy:**

Diễn toán mô phỏng chất lượng nước kênh tiêu Trần Thành Ngọ, Hưng Yên từ QL 39A mới đến hạ lưu là cống Phần Hà trước khi đổ ra sông Bắc Hưng Hải có tổng chiều dài khoảng 8 km. Mô hình đã được kiểm định và hiệu chỉnh các thông số thủy lực và chất lượng nước có độ tin cậy cao và được dùng để mô phỏng các kịch bản xả thải của các nguồn chính vào nơi tiếp nhận nước thải là kênh tiêu Trần Thành Ngọ.

**- Trường hợp nước chưa được xử lý chảy trực tiếp vào kênh theo kịch bản 1**

Nước thải chưa được xử lý của XLNT TT (công suất 33.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm); Trạm XLNT Công ty Hoya (công suất 17.400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm) và của Công ty Kyocera (công suất 1.784 m<sup>3</sup>/ngày.đêm) xả vào kênh tiêu Trần Thành Ngọ. Trong trường hợp nước thải chưa được xử lý xả thải trực tiếp vào kênh dẫn đến tình trạng chất lượng nước trên toàn tuyến kênh ở mức độ ô nhiễm rất nghiêm trọng, đặc biệt ở các vị trí xả thải của trạm XLNT tập trung của KCN Thăng Long II với nhiều chỉ tiêu vượt tiêu chuẩn dành cho nước mặt dùng để tưới, tiêu QCVN 08:2015 (Cột B1) từ 2 đến 3 lần về hàm lượng BOD<sub>5</sub>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Coliform, cá biệt chỉ tiêu hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> có những vị trí vượt ngưỡng 5 lần so với tiêu chuẩn.

**- Trường hợp nước đã được xử lý đạt chuẩn chảy vào kênh với lưu lượng xả thải khác nhau của trạm xử lý nước tập trung KCN Thăng Long II.**

Nước thải đã được xử lý của XLNT TT (công suất 33.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm); Trạm XLNT Công ty Hoya (công suất 17.400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm) và của Công ty Kyocera (công suất 1.784 m<sup>3</sup>/ngày.đêm) xả vào kênh tiêu Trần Thành Ngọ.

Kết quả mô phỏng các kịch bản cho thấy, chất lượng toàn tuyến kênh với nhiều chỉ tiêu chất lượng nước vẫn vượt ngưỡng cho phép nhưng mức độ thấp hơn rất nhiều so với KB1 về nồng độ BOD<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>. Hàm lượng NO<sub>3</sub><sup>-</sup> và Coliform dưới ngưỡng cho phép nhưng ở mức khá cao. Xét trên dọc tuyến kênh thì các vị trí đầu tuyến kênh đến KCN Thăng Long II bị ô nhiễm khá nghiêm trọng do nước thải dân sinh khu dân cư Dị Sử, từ KCN Thăng Long II trở đi chất lượng nước có tốt hơn (nhưng vẫn ở ngưỡng cao) do dòng chảy trên kênh tại đoạn này được pha loãng với nước thải đã được xử lý đạt chuẩn. Theo kịch bản được xây dựng chất lượng nước Kịch bản 4 tốt hơn so với Kịch bản 2 và 3 do lưu lượng xả thải đạt chuẩn của trạm xử lý nước thải tập trung KCN Thăng Long II lớn hơn 2 kịch bản còn lại. Nhìn chung, nếu nước thải của KCN được xử lý đạt chuẩn theo yêu cầu thì chất lượng nước trên kênh tiêu Trần Thành Ngọ có xu hướng tốt hơn.

**(3) Nước mưa chảy tràn**

▪ Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng của khu công nghiệp sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống hệ thống thoát nước của khu công nghiệp và chảy ra kênh Trần Thành Ngọ và kênh Hồ Chí Minh. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt và đời sống thủy sinh trong kênh. Áp dụng công thức tính toán lượng nước mưa chảy tràn trình bày tại ý (1b) mục 3.1.1.3 với tổng diện tích lưu vực thoát nước mưa là 525,7 ha, lưu lượng nước mưa lớn nhất của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1, giai đoạn 2, giai đoạn 3) là:  $Q=0,278 \times 0,75 \times 71,24\text{mm/h} \times 525,7 \text{ ha} = 21,69 \text{ (m}^3/\text{s)}$ .

▪ Trước khi đi vào vận hành, Dự án đã được xây dựng hoàn chỉnh cơ sở hạ tầng trong đó có hệ thống thu gom, thoát nước mưa của KCN nên gần như không có tác động bị gây ra bởi nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành Dự án.

#### *3.2.1.4.Đánh giá, dự báo bị gây ra bởi chất thải rắn từ hoạt động vận hành của Dự án*

▪ Chất thải rắn phát sinh từ quá trình vận hành của dự án gồm:

- Chất thải sinh hoạt;

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường

▪ Đối với chất thải sinh hoạt

○ Chất thải sinh hoạt phát sinh:

+ Theo QCVN 01:2021/BXD có tiêu chuẩn tính là 0,9 kg/người/ngày.

+ Khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh hiện nay như sau: 0,9 kg/người/ngày x 27.000 người (số lao động trong KCN Thăng Long II giai đoạn 1 và 2)= 24.300 kg/ngày.

+ Khi mở rộng KCN Thăng Long II thêm 180,5 ha (KCN Thăng Long II giai đoạn 3), lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tăng thêm là: 0,9 kg/người/ngày x 14.260 người (số lao động dự kiến khi KCN Thăng Long II giai đoạn 3 lấp đầy) = 12.834 kg/ngày.

+ Như vậy, tổng khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh của dự án là: 24.300 kg/ngày + 9.094 kg/ngày = 33.394 kg/ngày = 33,394 tấn/ngày

○ Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại nhà máy gồm: thực phẩm, rau quả, thức ăn thừa, túi nilon đựng thức ăn...

▪ Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường:

-Chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy trong khu công nghiệp. Thành phần chất thải rắn phụ thuộc vào từng loại hình công nghệ sản xuất, bao gồm :

+Chất thải rắn vô cơ : có tính axit và kiềm sinh ra từ các quá trình xử lý bề mặt kim

loại. Các chất thải rắn nhóm này thường độc hại do tính chất ăn mòn cao.

+Chất thải rắn có chứa dầu: sinh ra từ quá trình gia công cơ khí, sản xuất các sản phẩm điện, điện tử, động cơ máy móc thiết bị...

+Chất thải rắn chứa hoá chất vô cơ : dung môi chứa dẫn xuất Halogen sinh ra từ các quá trình làm sạch bề mặt kim loại, rửa sạch dầu từ các máy móc thiết bị công nghiệp. Các chất thải loại này độc hại do có độc tính và độ bền tương đối cao.

-Các nhà máy đầu tư vào khu công nghiệp đều có công nghệ cao, thân thiện với môi trường, nên phần lớn chất thải rắn của dự án là chất thải rắn công nghiệp thông thường. Chủ yếu là loại chất thải rắn có khả năng tái sử dụng của ngành sản xuất công nghiệp thứ cấp. Với tiêu chuẩn tính là 0,5 tấn/ha/ngày.đêm, tổng lượng chất thải rắn công nghiệp của khu công nghiệp phát sinh như sau:

+Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường hiện nay là: 0,5 tấn/ha/ngày.đêm x 259,44 ha (diện tích đất công nghiệp của KCN Thăng Long II giai đoạn 1 và 2) = 129,72 tấn/ngày đêm

+ Khi mở rộng KCN Thăng Long II thêm 180,5 ha (KCN Thăng Long II giai đoạn 3), lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tăng thêm là: 0,5 tấn/ha/ngày.đêm x 142,6 ha (diện tích đất công nghiệp của KCN Thăng Long II giai đoạn 3)= 71,3 tấn/ngày đêm

+ Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường của dự án là: 129,72 tấn/ngày đêm + 71,3 tấn/ngày đêm = 201,02 tấn/ngày đêm

*3.2.1.5. Đánh giá, dự báo bị gây ra bởi chất thải nguy hại từ hoạt động vận hành của Dự án*

▪ Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động điều hành quản lý KCN Thăng Long II Căn cứ vào báo cáo quản lý chất thải nguy hại của Công ty, các loại chất thải nguy hại khác phát sinh từ hoạt động điều hành quản lý của KCN (trừ bùn thải phát sinh từ trạm XLNC và trạm XLNT hiện hữu của KCN Thăng Long II) gồm:

- Bóng đèn huỳnh quang thải (mã CTNH 160106): 19 kg/năm

- Hộp mực in có chứa các thành phần nguy hại (mã CTNH 080204): 19 kg/năm

- Bao bì mềm thải có chứa hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại (mã CTNH 180101): 1311 kg/năm

- Bao bì cứng thải bằng nhựa (mã CTNH 180103): 8 kg/năm

- Ấc quy thải (mã CTNH 160112): 13 kg/năm

- Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm (mã CTNH 190502): 64 kg/năm

Tổng các loại chất thải nguy hại trên là: 19 kg/năm + 19 kg/năm + 1311 kg/năm + 8

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG****DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

kg/năm + 13 kg/năm= 1.370 kg/năm = 1,37 tấn/năm. Khi KCN Thăng Long II – Giai đoạn 3 đi vào hoạt động khối lượng chất thải này không thay đổi.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của các nhà máy thứ cấp trong khu công nghiệp có thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ, dung môi, cặn dầu. Thành phần và tính chất CTNH của một số ngành công nghiệp trong KCN như sau:

***Bảng 3.56. Thành phần và tính chất chất thải nguy hại***

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>
1	Sản xuất hàng dệt khác (không nhuộm)	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải sử dụng bảo dưỡng máy móc, thiết bị
2	Sản xuất trang phục (không bao gồm sản xuất sản phẩm từ da lông thú)	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải sử dụng bảo dưỡng máy móc, thiết bị
3	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rom, rạ và vật liệu tết bện	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải sử dụng bảo dưỡng máy móc, thiết bị
4	In, sao chép bản ghi các loại	Vỏ mực in thải
5	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải sử dụng bảo dưỡng máy móc, thiết bị
6	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic (không bao gồm tái chế nhựa)	Bao bì đựng hóa chất, Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
7	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
8	Sản xuất kim loại gồm: Đúc sắt, thép và Đúc kim loại màu	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
9	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
10	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	Bản mạch điện tử hỏng, linh kiện điện tử lỗi
11	Sản xuất thiết bị điện	Dây điện lỗi, đầu mẩu dây điện..

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

12	Sản xuất máy móc thiết bị chưa được phân vào đầu	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
13	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
14	Sản xuất phương tiện vận tải khác	Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
15	Sản xuất gương, tủ, bàn ghế	Sơn vecni thải bỏ, hộp đựng sơn dầu...
16	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	Bao bì hóa chất, giẻ lau dính dầu
17	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	<i>Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải</i>
18	Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí gồm: <i>Sản xuất khí đốt và Phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống</i>	<i>Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải</i>
19	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy (không bao gồm tái chế giấy và bìa; sản xuất giấy và bột giấy)	Bao bì hóa chất, giẻ lau dính dầu
20	Khai thác, xử lý và cung cấp nước	Bao bì hóa chất
21	Thoát nước và xử lý nước thải	Bao bì hóa chất, bùn thải
22	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ	Bóng đèn huỳnh quang, vỏ hộp mực in thải...
23	Hoạt động chuyên môn, khoa học và công nghệ khác	Bóng đèn huỳnh quang, vỏ hộp mực in thải...
24	Hoạt động kiến trúc và tư vấn kỹ thuật có liên quan	Bóng đèn huỳnh quang, vỏ hộp mực in thải...
25	Kiểm tra và phân tích kỹ thuật	Bóng đèn huỳnh quang, vỏ hộp mực in thải...

- Tính toán khối lượng chất thải nguy hại phát sinh của dự án như sau:

-Với tiêu chuẩn tính chất thải nguy hại phát sinh là 0,043 tấn/ha.ngày.đêm, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh hiện nay là: 0,043 tấn/ha.ngày.đêm x 259,44 ha diện tích đất công nghiệp của KCN Thăng Long II giai đoạn 1 và 2) = 11,16 tấn/ngày.đêm

- Khi mở rộng KCN Thăng Long II thêm 180,5 ha (KCN Thăng Long II giai đoạn 3), lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tăng thêm là:  $0,043 \text{ tấn/ha.ngày đêm} \times 142,6 \text{ ha}$  (diện tích đất công nghiệp của KCN Thăng Long II giai đoạn 3) = 6,13 tấn/ngày đêm.

- Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ các nhà máy thứ cấp trong KCN của dự án là:  $11,16 \text{ tấn/ngày đêm} + 6,13 \text{ tấn/ngày đêm} = 17,29 \text{ tấn/ngày đêm}$ .

- Bùn thải phát sinh từ trạm XLNT TT và trạm XLNC của KCN là chất thải nguy hại. Hiện nay trạm XLNC có công suất  $24.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ , dự kiến sẽ nâng công suất của trạm lên  $39.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ . Trạm XLNT hiện nay có công suất  $15.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$  dự kiến sẽ nâng công suất lên  $33.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ . Như vậy khối lượng bùn thải dự kiến phát sinh của dự án như sau:

***Bảng 3.57. Khối lượng bùn thải phát sinh***

TT	Nội dung	Mã CTNH	Khối lượng bùn thải (kg/năm)	
			Hiện nay	Sau khi đi vào vận hành ổn định đạt công suất tối đa
1	Trạm XLNT TT	120605	1.382.727	3.042.000
2	Trạm XLNC	120903	2.039.520	3.314.220
	<b>Tổng (kg/năm)</b>		<b>3.422.247</b>	<b>6.356.220</b>

Như vậy, toàn bộ khối lượng chất thải nguy hại có thể phát sinh từ dự án là:

$$1,37 \text{ tấn/năm} + 17,29 \text{ tấn/ngày đêm} + 6.356.220 \text{ kg/năm} = 0,00375 \text{ tấn/ngày đêm} + 17,29 \text{ tấn/ngày đêm} + 17,41 \text{ tấn/ngày đêm} = 34,7 \text{ tấn/ngày đêm}$$

**3.2.1.6.Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải**

Trong giai đoạn vận hành khu công nghiệp đi vào hoạt động ổn định, các nguồn tác động không liên quan đến chất thải gồm:

- Tác động bởi việc gây sức ép tới trạm xử lý nước cấp hiện hữu, các công trình bảo vệ môi trường hiện hữu của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 &2) gồm trạm xử lý nước thải hiện hữu; kho lưu giữ chất thải nguy hại

- Tiếng ồn, độ rung chủ yếu phát sinh từ hoạt động của các nhà máy, từ các phương tiện giao thông ra vào khu công nghiệp và từ hoạt động xây dựng các nhà máy thứ cấp trong KCN.

- Ảnh hưởng tới việc tiêu thoát nước của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1, giai đoạn

2) và khu vực lân cận do điều chỉnh hướng kênh Trần Thành Ngọ khi xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3);

- Các tác động đến kinh tế - xã hội khu vực.

***(1) Tác động bởi việc gây sức ép tới trạm xử lý nước cấp, trạm xử lý nước thải tập trung và kho lưu giữ chất thải nguy hại***

Mặc dù Dự án sử dụng chung trạm xử lý nước cấp, trạm xử lý nước thải, kho lưu giữ chất thải nguy hại và khu vực lưu giữ bùn thải của trạm XLNT tập trung với KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 & 2) nhưng khi Dự án đi vào hoạt động không gây sức ép tới hoạt động của các hạng mục này vì:

-Đối với trạm xử lý nước cấp:

+Trạm XLNC hiện hữu nằm trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) đã được xây dựng có tổng công suất thiết kế là 24.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm gồm 5 module công suất từ module 1 đến module 4 là 4.500 m<sup>3</sup>/ngày đêm/module, module 5 có công suất là 6.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Tính tới thời điểm hiện tại, KCN Thăng Long II giai đoạn 1 và 2 đã lấp đầy 100%. Nhu cầu dùng nước của các nhà máy trong KCN Thăng Long II (giai đoạn 1&2) khoảng 16.675 m<sup>3</sup>/ngày. Như vậy, trạm XLNC hiện hữu hoàn toàn có khả năng cung cấp nước cho KCN Thăng Long II (giai đoạn 3). Hơn nữa, Công ty đã có phương án nâng công suất của trạm XLC đạt tổng công suất được phép khai thác nước ngầm là 39.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm đồng thời Công ty cũng đang nghiên cứu để thực hiện dự án thu gom nước mặt (nước trong hồ điều hòa của KCN) về xử lý tại trạm xử lý nước cấp trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) thành nước cấp dùng trong KCN.

- Đối với trạm xử lý nước thải:

+ Trạm XLNT TT hiện hữu nằm trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) đã được xây dựng có tổng công suất thiết kế là 15.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm gồm 03 đơn nguyên, đơn nguyên 1 có công suất 3.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm; đơn nguyên 2 và 3 có công suất 6.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm/đơn nguyên.

+ Tính tới thời điểm hiện tại, KCN Thăng Long II giai đoạn 1 và 2 đã lấp đầy 100%. Lưu lượng nước thải được xử lý tại trạm XLNT TT hiện hữu dao động dưới 10.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Như vậy, trạm XLNT hiện hữu hoàn toàn có khả năng tiếp nhận nước thải phát sinh từ KCN Thăng Long II (giai đoạn 3). Hơn nữa, Công ty đã có phương án nâng công suất của trạm XLNT TT đạt tổng công suất 33.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

+ Nước thải từ các nhà máy trong KCN Thăng Long II (giai đoạn 1, giai đoạn 2 và

giai đoạn 3) đều được yêu cầu phải xử lý sơ bộ, nước thải đạt tiêu chuẩn nội bộ của KCN trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN chảy về trạm XLNT tập trung của KCN nên việc nước thải của KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) được đưa về xử lý cùng nước thải của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2) tại trạm XLNT TT hiện hữu không làm thay đổi thành phần, tính chất nước thải đầu vào và không ảnh hưởng gì tới khả năng xử lý của trạm XLNT TT.

- Đối với kho lưu giữ chất thải nguy hại và khu vực lưu giữ bùn thải của trạm XLNT TT:

+ Kho lưu giữ chất thải nguy hại hiện hữu được sử dụng để lưu giữ tạm thời các chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sinh hoạt trong quá trình điều hành, quản lý KCN. Dự án không xây dựng thêm kho lưu giữ chất thải nguy hại. Hơn nữa, các chất thải nguy hại được vận chuyển hàng ngày, xử lý bởi đơn vị có chức năng nên việc chất thải nguy hại phát sinh tăng không gây sức ép tới kho lưu giữ chất thải nguy hại hiện hữu đặt trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1).

+ Khu vực lưu giữ bùn thải: Hiện nay bùn thải của trạm XLNT TT của KCN sau khi ép được lưu giữ tạm thời tại container đặt trong kho lưu giữ bùn thải của trạm XLNT TT có diện tích 196m<sup>2</sup>. Dự án không xây dựng thêm kho lưu giữ bùn thải cho trạm XLNT TT. Hơn nữa, bùn thải được vận chuyển hàng ngày, xử lý bởi đơn vị có chức năng nên việc bùn thải phát sinh tăng lên sẽ không gây sức ép tới kho lưu giữ bùn thải hiện hữu đặt trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1).

## **(2) Đánh giá tác động do tiếng ồn**

### **(2.1) Tiếng ồn từ các hoạt động giao thông ra vào KCN**

Tác động do tiếng ồn từ các phương tiện giao thông được xác định trên cơ sở số lượng xe ra vào khu công nghiệp. Trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian được dùng để đánh giá mức ồn nguồn từ dòng xe trong thời gian cao điểm. Mức ồn nguồn được tính bằng công thức:

$$L_{A7} = L_{A7TC} + \sum \Delta L_{Ai}, \text{ (dB)}$$

-  $L_{A7}$  : là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe, dBA.

-  $L_{A7TC}$  : là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở độ cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m trong điều kiện chuẩn (dBA).

-  $\sum \Delta L_{Ai}$  : là tổng các số hiệu chỉnh cho các trường hợp khác nhau.

Từ số liệu dòng xe và mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn, dự báo mức ồn nguồn của dòng xe ở khu vực dự án như sau :



**Bảng 3.58. Mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn**

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	40	50	60	80	100	150	200	300	400	500	700	900	1000
Mức ồn $L_{A7TC}(dBA)$	68	68,5	69	69,5	70	71	72	73	73,5	74	75	75,5	76

*Nguồn : Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí - NXB KHKT, 2003.*

**Bảng 3.59. Mức ồn nguồn từ dòng xe ở khu vực dự án**

Lưu lượng (lượt xe/h)	Mức ồn nguồn (dBA)
262	73

Tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách dựa vào công thức:

$$\Delta L = 10 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (dB)$$

$\Delta L$  - Mức ồn suy giảm ở khoảng cách  $r_2$  so với nguồn ồn.

$r_1$  - Khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn gây ồn ( $r_1=8m$ ).

$a$  - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ( $a=0,1$ ).

**Bảng 3.60. Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách**

Mức ồn nguồn (dBA)	Khoảng cách					
	0m	10m	15m	25m	50m	100m
73	73	72,2	70,6	68,4	65,2	61,9
<i>QCVN 26:2010/BTNMT</i>	70					

*Ghi chú : QCVN 26:2010/BTNMT là Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn khu vực thông thường.*

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, mức ồn của dòng xe ra vào khu công nghiệp nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 25m trở lên theo QCVN 26-2010/BTNMT.

**(2.2) Tiếng ồn từ hoạt động sản xuất trong KCN**

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn tới cơ thể con người còn thể hiện ở các dải tần số khác nhau :

- Mức tiếng ồn là 0dB : Ngưỡng nghe thấy.
- Mức tiếng ồn là 100dB : Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim.
- Mức tiếng ồn là 110dB : Kích thích mạnh màng nhĩ.

- Mức tiếng ồn là 120dB : Ngưỡng chói tai.
- Mức tiếng ồn là 130dB : Gây bệnh thần kinh, làm yếu xúc giác và cơ bắp.
- Mức tiếng ồn là 140dB : Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên.
- Mức tiếng ồn là 145dB : Giới hạn mà con người có thể chịu được tiếng ồn.
- Mức tiếng ồn là 150dB : Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai, gây điếc.
- Mức tiếng ồn là 160dB : Gây hậu quả nguy hiểm lâu dài.

Đối với tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các nhà máy trong khu công nghiệp, khả năng mức ồn lan truyền tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}$$

Trong đó :

$L_i$  – Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn một khoảng cách  $d(m)$ .

$L_p$  – Mức ồn đo được tại nguồn gây ra tiếng ồn (cách 5m).

$\Delta L_d$  – Mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số  $i$ .

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}$$

$r_1$  – Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với  $L_p(m)$ .

$r_2$  – Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i(m)$ .

$a$  – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

$\Delta L_c$  - Độ giảm mức ồn qua vật cản.

$\Delta L_{cx}$  - Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh.

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i \text{ (dBA)}$$

$\Delta L_d$  - Độ giảm mức ồn do khoảng cách (dBA)

1,5Z - Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.

$\beta \sum B_i$  – Độ giảm do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh.

$\beta$  - Trị số hạ thấp trung bình theo tần số.

Từ các công thức trên, tính toán mức độ gây ồn từ các nhà máy trong khu công nghiệp tới môi trường xung quanh ở các khoảng cách khác nhau.

***Bảng 3.61. Mức ồn lan truyền ra môi trường xung quanh***

TT	Ngành công nghiệp	Mức ồn ở khoảng cách 5m	Mức ồn ở khoảng cách 50m	Mức ồn ở khoảng cách 100m	Mức ồn ở khoảng cách 150m
1	Công nghiệp công nghệ cao	78	66	58	48

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THẮNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

2	Công nghiệp sản xuất và lắp ráp, cơ khí chính xác	86	74	66	56
3	Công nghiệp phụ trợ và dịch vụ hỗ trợ cho KCN	84	72	64	54
4	Công nghiệp đồ uống	82	70	62	52
QCVN 24:2016/BYT		85			
QCVN 26-2010/BTNMT			70	70	70

*Ghi chú* : QCVN 24:2016/BYT – Đối với khu vực sản xuất.

QCVN 26-2010/BTNMT – Đối với khu vực thông thường.

Từ kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, tiếng ồn sinh ra từ hoạt động của các nhà máy trong khu công nghiệp, đảm bảo giới hạn cho phép đối với môi trường xung quanh từ khoảng cách từ 50m trở lên theo quy định của QCVN 26-2010/BTNMT.

**(3) Đánh giá tác động do rung**

Rung là sự chuyển dịch, tăng giảm âm từ một giá trị nguồn. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm... Sóng âm lan truyền dễ dàng hơn trong môi trường là nền cứng so với nền mềm. Tác động của rung có thể làm hư hại đến công trình lân cận. Để tính toán dự báo mức rung do hoạt động của khu công nghiệp, sử dụng công thức sau:

$$L = L_0 - 10\log(r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

- L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn.
- L<sub>0</sub> là độ rung tính theo dB (79dB) đo ở khoảng cách “r<sub>0</sub>” mét từ nguồn (3m).
- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền công trình.

Tần số tự nhiên của nền có thể tạo ra cộng hưởng làm tăng độ rung. Trong nền cứng tần số tự nhiên khoảng 4-5Hz và nền mềm nhỏ hơn 2Hz. Các tác động bất lợi gây ra do rung được cảm thấy khi độ rung nền lan truyền tới các công trình xung quanh. Kết quả tính toán dự báo mức rung do hoạt động của các nhà máy trong khu công nghiệp được thể hiện trong bảng sau :

**Bảng 3.62. Tính toán dự báo mức rung của khu công nghiệp**

<b>r (m)</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>
<b>L</b>	76,6	73,2	70,9	69,3	67,9	66,7	65,5	64,5	63,6	62,7

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

(dB)										
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Từ kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, đối chiếu với mức rung cho phép theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT là 75dB ( $0,055\text{m/s}^2$ ) thì khoảng cách an toàn rung của khu công nghiệp tính từ các nhà máy 10m trở lên là 73,2dB ( $0,054\text{m/s}^2$ ).

***(4) Ảnh hưởng tới việc tiêu thoát nước của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1, giai đoạn 2) và khu vực lân cận***

- Để KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) được xây dựng và đi vận hành, kênh Trần Thành Ngọ (phần đi qua khu vực TLPII-Giai đoạn 3) và phần kênh Hồ Chí Minh tiếp giáp ranh giới KCN Thăng Long II Giai đoạn 2 và KCN Thăng Long II Giai đoạn 3 đã được điều chỉnh hướng.

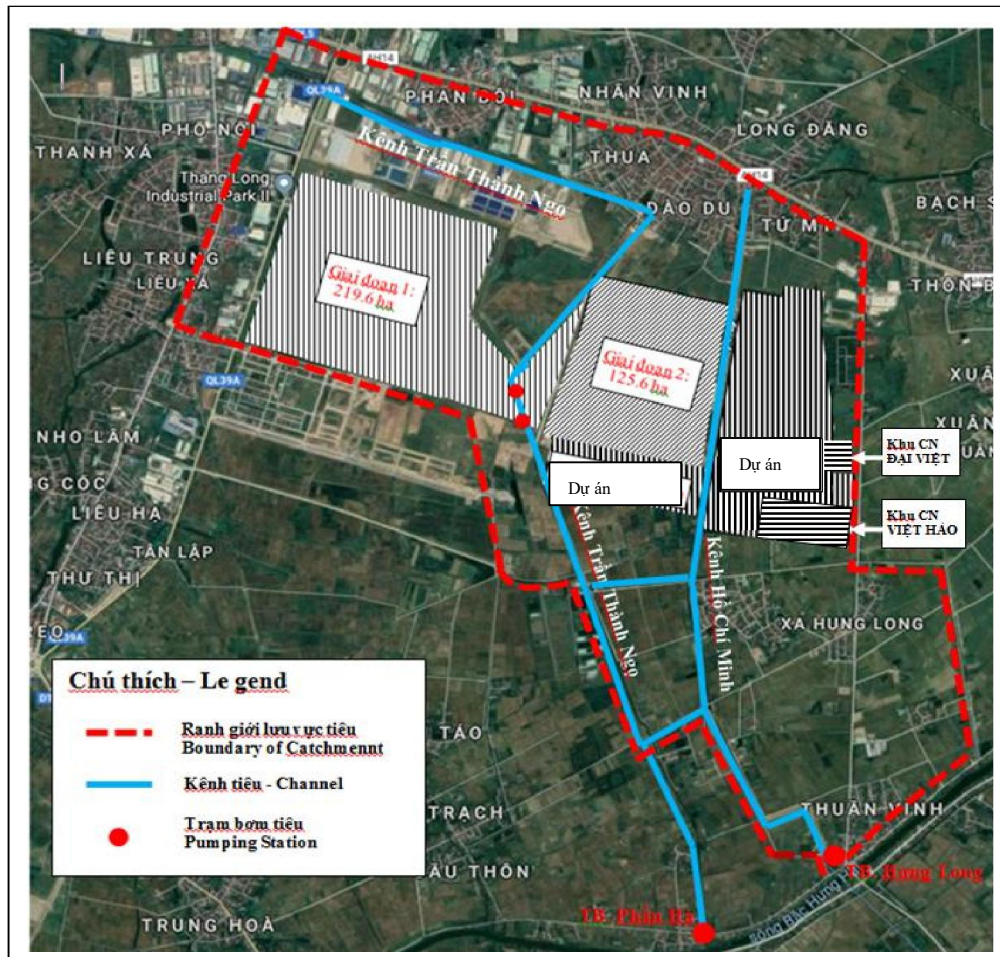
- Theo mục 2.1.5, chương 2, Kênh Trần Thành Ngọ là trục tiêu chính cho 775,8 ha gồm KCN Thăng Long II và khu vực lân cận; Kênh Hồ Chí Minh là trục tiêu cho một phần của KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) có diện tích 56,6 ha và khu vực lân cận.

- Chính vì vậy, việc điều chỉnh hướng phần kênh Trần Thành Ngọ và Kênh Hồ Chí Minh- đoạn kênh liên quan tới KCN Thăng Long (giai đoạn 3) có thể gây ảnh hưởng tới việc tiêu thoát nước của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 & 2) và khu vực lân cận. Công ty đã đề xuất phương án hoàn trả tuyến kênh để không ảnh hưởng tới việc tiêu thoát nước của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 & 2) và khu vực lân cận và đã được Chi cục Thủy lợi tỉnh Hưng Yên, Công ty TNHH MTV KTCTTL tỉnh Hưng Yên, Xí nghiệp khai thác công trình thủy lợi thị xã Mỹ Hào đồng thuận tại Biên bản làm việc ngày 26/5/2021.

- Hơn nữa, tác động này đã được xác định để đánh giá, tính toán giảm thiểu tác động ngay từ giai đoạn quy hoạch của Dự án. Tham khảo báo cáo tính toán phân tích thủy văn, thủy lực hệ thống thoát nước KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) được thực hiện bởi Công ty cổ phần Tư vấn Công nghệ và Xây dựng ALG. Báo cáo sử dụng tổ hợp các mô đun RUNOFF (tính dòng chảy mặt)- EXTRAN (tính mực nước, lưu lượng trong hệ thống kênh kết hợp tính toán điều tiết hồ + trạm bơm) nhằm đánh giá khả năng ngập úng của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) và KCN Thăng Long II (giai đoạn 2) với các tần suất mưa thiết kế lựa chọn P=1 và 2% (có chu kỳ lặp tương ứng 100, 50 năm) trong điều kiện có KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) thông qua xác định mực nước lớn nhất. Tóm tắt nội dung của báo cáo như sau:

+Về mặt thủy lợi, KCN Thăng Long II nằm trong lưu vực tiêu cường bức của trạm bơm Hưng Long. Vì vậy phạm vi tính toán chỉ giới hạn trong lưu vực tiêu Hưng Long.

+ Sơ đồ minh họa lưu vực tiêu Hưng Long:



**Hình 3.67. Sơ đồ ranh giới lưu vực tiêu trạm bơm Hưng Long**

▪ Điều kiện tính toán:

- Điều kiện mưa : Mưa thiết kế với tần suất  $P=1\%$  và  $2\%$  (chu kỳ lặp 100 năm và 50 năm)

- Chọn trạm mưa tính toán:

Do tại khu vực dự án không có trạm đo mưa tự ghi nên cần lấy 3 trạm đo mưa Hải Dương, Hưng Yên, Hà Nội là những trạm lân cận đại diện cho khu vực dự án để tính toán. Vị trí khu vực dự án có thể được coi là trung tâm của 3 trạm đo mưa tự ghi thuộc 3 tỉnh nói trên. Vì lý do trên, có thể lấy giá trị trung bình của 3 trạm mưa trên tính cho khu vực dự án.

-Thời gian duy trì trận mưa thiết kế

Chọn thời gian mưa 2 ngày vì trận mưa này sẽ phản ánh đầy đủ quá trình lũ (đỉnh

lũ, lượng nước) cho lưu vực sông vùng dự án. Dưới đây thống kê lượng mưa lớn nhất 2 ngày đã quan trắc được ở 3 trạm được đưa vào tính toán trong thời gian 55 năm từ năm 1963 đến năm 2017.

- Thu thập số liệu mưa

Chuỗi số liệu tính toán: Số liệu lượng mưa 2 ngày tại trạm Láng - Hà Nội, Hải Dương, Hưng Yên từ năm 1963 đến 2017 được sử dụng để tính toán.

- Tính toán mưa thiết kế:

Áp dụng phương pháp tính toán tần suất theo phương pháp thích hợp – KRIXKI MENKEN, kết quả tính toán tần suất theo số liệu trung bình của 3 trạm khí tượng (Hải Dương, Hưng Yên, Láng - Hà Nội) như sau:

***Bảng 3.63. Kết quả tính toán tần suất mưa 2 ngày lớn nhất trung bình 3 trạm Hưng Yên – Hải Dương - Hà Nội (Chuỗi số liệu 55 năm: 1963-2017)***

STT	P%	K <sub>P</sub>	Lượng mưa (mm)	STT	P%	K <sub>P</sub>	Lượng mưa (mm)
1	0,01	3,51	569	15	40	1,02	165
2	0,03	3,16	512,3	16	50	0,94	152
3	0,05	2,98	483,1	17	60	0,88	143
4	0,1	2,76	447,4	18	70	0,8	130
5	0,3	2,4	389,2	19	75	0,77	125
6	0,5	2,25	364,8	20	80	0,73	118
7	<b>1</b>	<b>2,06</b>	<b>334,0</b>	21	90	0,65	105
8	<b>2</b>	<b>1,86</b>	<b>301,6</b>	22	95	0,58	94,1
9	3	1,75	283,7	23	97	0,55	89,2
10	5	1,61	261	24	99	0,49	79,5
11	<b>1</b>	<b>1,42</b>	<b>230</b>	25	99	0,46	74,6
12	2	1,23	199	26	99	0,44	71,3
13	2	1,16	188	27	99	0,4	64,9
14	3	1,11	180				

Từ bảng trên, kết quả tính lượng mưa các thời đoạn ứng với tần suất:

- Lượng mưa 2 ngày lớn nhất với P = 1% (chu kỳ lặp 100 năm) là 334,0mm,
- Lượng mưa 2 ngày lớn nhất với P = 2% (chu kỳ lặp 50 năm) là 301,6mm.

Xem quá trình mưa thiết kế P=1% và 10%

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

***Bảng 3.64. Quá trình mưa ứng với các tần suất thiết kế tính toán được thu phóng theo quá trình mưa thực năm 2004***

<b>Giờ</b>	<b>Mưa thực đo (mm) 21-22/7/2004</b>	<b>Mưa P=1% (mm) K=1,125</b>	<b>Mưa P=2% (mm) K=1,016</b>	<b>Mưa P=10% (mm) K=0,775</b>	<b>Mưa P=20% (mm) K=0,672</b>
1	0	0	0	0	0
2	13,6	15,3	13,8	10,5	9,14
3	8,5	9,56	8,64	6,59	5,71
4	0,6	0,68	0,61	0,47	0,4
5	17,7	19,9	18	13,7	11,9
6	10,3	11,6	10,5	7,98	6,92
7	5,1	5,74	5,18	3,95	3,43
8	3,9	4,39	3,96	3,02	2,62
9	2,7	3,04	2,74	2,09	1,81
10	1,3	1,46	1,32	1,01	0,87
11	1,4	1,58	1,42	1,09	0,94
12	0,1	0,11	0,1	0,08	0,07
13	0,6	0,68	0,61	0,47	0,4
14	5,1	5,74	5,18	3,95	3,43
15	1,9	2,14	1,93	1,47	1,28
16	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0
19	0,1	0,11	0,1	0,08	0,07
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0,1	0,11	0,1	0,08	0,07
25	2,3	2,59	2,34	1,78	1,55
26	2,6	2,93	2,64	2,02	1,75
27	1,6	1,8	1,63	1,24	1,08
28	2,1	2,36	2,13	1,63	1,41
29	1,9	2,14	1,93	1,47	1,28

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

30	0,2	0,23	0,2	0,16	0,13
31	3,5	3,94	3,56	2,71	2,35
32	34,1	38,4	34,6	26,4	22,9
33	31,3	35,2	31,8	24,3	21
34	26,8	30,2	27,2	20,8	18
35	41,7	46,9	42,4	32,3	28
36	41,4	46,6	42,1	32,1	27,8
37	20,1	22,6	20,4	15,6	13,5
38	8,8	9,9	8,94	6,82	5,91
39	1,4	1,58	1,42	1,09	0,94
40	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0
42	2	2,25	2,03	1,55	1,34
43	0,9	1,01	0,91	0,7	0,6
44	0,3	0,34	0,3	0,23	0,2
45	0,1	0,11	0,1	0,08	0,07
46	0,4	0,45	0,41	0,31	0,27
47	0,3	0,34	0,3	0,23	0,2
48	0,1	0,11	0,1	0,08	0,07
<b>Tổng</b>	<b>296,9</b>	<b>334</b>	<b>301,6</b>	<b>230,2</b>	<b>199,4</b>

- Dự án nằm trọn trong lưu vực tiêu của trạm bơm Hưng Long nên mọi tác động về thủy văn, thủy lực đều chịu sự chi phối bởi các yếu tố sử dụng đất trong lưu vực này.

- Thống kê hiện trạng sử dụng đất của lưu vực như sau:

***Bảng 3.65. Phân bố diện tích lưu vực bơm Hưng Long***

<b>TT</b>	<b>Tên diện tích tiêu (ha)</b>	<b>Đổ vào kênh</b>	<b>Diện tích (ha)</b>	<b>Chú thích</b>
1	Khu giữa QL39 cũ và QL39 mới	Đầu kênh Trần Thành Ngọ	164	Khu dân cư
2	Khu vực Thượng lưu kênh Trần Thành Ngọ	Trần Thành Ngọ	85	Khu dân cư + Thương mại
3	KCN Thăng Long II- Giai đoạn 2	Trần Thành Ngọ	219,6	Đã xây dựng



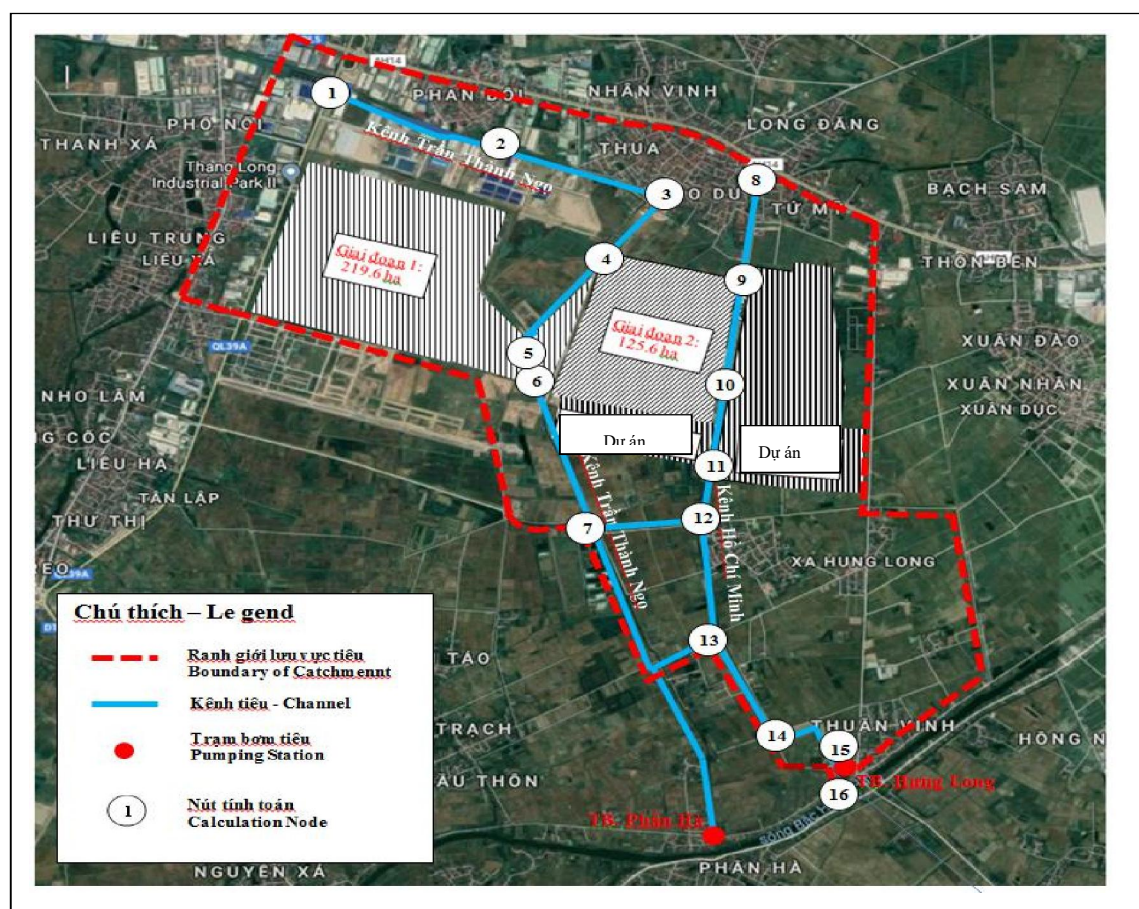
**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG****DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG KCN THĂNG LONG II MỞ RỘNG (GIAI ĐOẠN 3)**

4	KCN Thăng Long II-Giai đoạn 2	Trần Thành Ngọ	125,6	Đã xây dựng
5	KCN Thăng Long II Giai đoạn 3	Trần Thành Ngọ	56,6	Đang thiết kế ( <i>Được tính như đã xây dựng</i> )
6	Khu vực hạ lưu kênh	Trần Thành Ngọ	125	Dân cư + Đất canh tác nông nghiệp
7	Khu vực dân cư, ruộng, hoa màu xã Phùng Chí Kiên	Hồ Chí Minh	87	Khu dân cư+ đất canh tác nông nghiệp
8	Khu vực dự án của Đại Việt	Hồ Chí Minh	2,17	Đang thiết kế ( <i>Được tính như đã xây dựng</i> )
9	KCN Thăng Long II-Giai đoạn 3	Hồ Chí Minh	124	Đang thiết kế ( <i>Được tính như đã xây dựng</i> )
10	Khu vực dự án của Việt Hào	Hồ Chí Minh	8,20	Đang thiết kế ( <i>Được tính như đã xây dựng</i> )
11	Khu vực dân cư, ruộng, hoa màu xã Hưng Long	Hồ Chí Minh	245	Dân cư + Đất canh tác nông nghiệp
		<b>Tổng</b>	<b>1.242,17</b>	

▪ Sơ đồ tính toán thủy lực

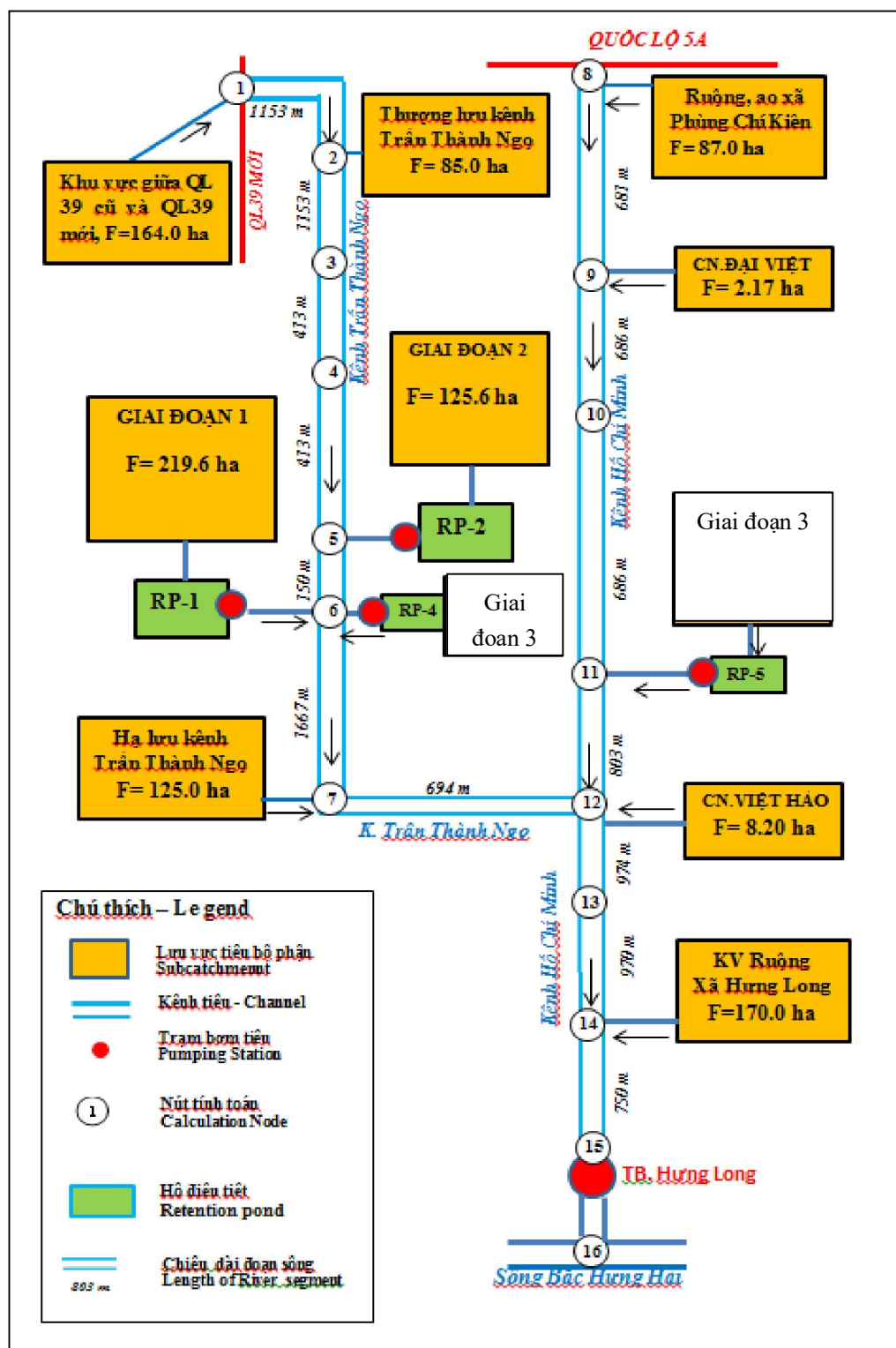
KCN Thăng Long II cả 3 Giai đoạn nằm trong lưu vực bơm Hưng Long với hình thức tiêu cường bức nên không chịu tác động của hệ thống sông bên ngoài. Việc lập sơ đồ tính toán thủy văn, thủy lực để áp dụng mô hình tổng hợp SWMM 4.4 H

Bản đồ lưu vực trạm bơm Hưng Long và vị trí khu KCN Thăng Long II cả 3 Giai đoạn trong lưu vực được thể hiện tại hình dưới.



**Hình 3.68. Vị trí khu công nghiệp Thăng Long II trong lưu vực trạm bơm Hưng Long**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**



**Hình 3.69. Sơ đồ tổng thể tính toán thủy lực khu công nghiệp Thăng Long II**  
**Kết quả tính toán**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

a) Diễn biến quá trình bơm: Khi 2 trận mưa với tần suất P=1% và 2% rơi trên toán lưu vực, hệ thống bơm trong và ngoài dự án được bắt đầu khởi động hoạt động, cụ thể:

- Trạm bơm Hưng Long: Bắt đầu bơm khi mực nước ở hồ thu nước của trạm bơm đến mức +2,0 m và bơm khởi động với công suất 3 m<sup>3</sup>/s. Khi mực nước vào hồ tăng, công suất bơm đạt đến thiết kế tối đa 15 m<sup>3</sup>/s.

Đối với trận mưa P=1%, thời gian duy trì công suất tối đa là 11 giờ liên tục

Đối với trận mưa P=2%, thời gian duy trì công suất tối đa là 9 giờ liên tục

-Trạm bơm từ hồ RP1 -Giai đoạn 1: Cả 5 tổ máy đều hoạt động với công suất tối đa là 7,5 m<sup>3</sup>/s bơm ra kênh Trần Thành Ngọ.

- Trạm bơm từ hồ RP2 -Giai đoạn 2: Cả 3 tổ máy đều hoạt động với công suất tối đa là 5,25 m<sup>3</sup>/s bơm ra kênh Trần Thành Ngọ.

- Trạm bơm từ hồ RP4 -Giai đoạn 3: Có 2 tổ máy, mỗi tổ máy 1,875 m<sup>3</sup>/s với tổng công suất là 3,75 m<sup>3</sup>/s đều hoạt động bơm ra kênh Trần Thành Ngọ.

- Trạm bơm từ hồ RP5 - Giai đoạn 3: cả 3 tổ máy, mỗi tổ máy 1,875 m<sup>3</sup>/s với tổng công suất là 5,625 m<sup>3</sup>/s đều hoạt động bơm ra kênh Hồ Chí Minh.

b) Diễn biến quá trình mực nước giờ theo tần suất P=1% và 2% trong hệ thống lưu vực:

Kết quả tính toán mực nước lớn nhất trên kênh Trần Thành Ngọ từ đầu kênh tại cống qua QL 39 A (nút 1) đến vị trí nối vào kênh Hồ Chí Minh (nút 7), kênh Hồ Chí Minh từ đầu nút 8 tại cống qua QL 5 đến trạm bơm Hưng Long (nút 15).

***Bảng 3.66. Kết quả tính toán mực nước lớn nhất trên hệ thống kênh trong lưu vực trạm bơm Hưng Long theo tần suất P=1% và P=2%***

Nút tính toán	Kênh tiêu	Mực nước lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế (m)		Vị trí trong hệ thống lưu vực
		P=1% (100 năm)	P=2% (50 năm)	
1	Trần Thành Ngọ	3,72	3,51	Vị trí đầu kênh từ cống trên QL39
2	Trần Thành Ngọ			Điểm giữa kênh từ cống trên QL39 đến kênh tưới
3	Trần Thành Ngọ	3,48	3,35	Vị trí nối vào kênh tưới Bàn

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

4	Trần Thành Ngo	<b>3,46</b>	<b>3,33</b>	Vị trí điem vào KCN Thăng Long II Giai đoạn 2
5	Trần Thành Ngo	<b>3,44</b>	<b>3,27</b>	Vị trí bơm từ hồ RP-2 vào kênh từ KCN Thăng Long II – Giai đoạn 2
6	Trần Thành Ngo	<b>3,40</b>	<b>3,25</b>	Vị trí bơm vào kênh từ KCN Thăng Long II – GD 1(RP-1) và GD 3 (RP-4)
7	Trần Thành Ngo	<b>3,35</b>	<b>3,17</b>	Vị trí trên đầu kênh nối với kênh Hồ Chí Minh
8	Hồ Chí Minh	<b>3,56</b>	<b>3,34</b>	Vị trí đầu kênh tại cống qua QL5A, vị trí nhập lưu khu dân cư, đất nông nghiệp xã Phùng Chí Kiên
9	Hồ Chí Minh	<b>3,49</b>	<b>3,28</b>	Vị trí nhập lưu từ khu CN Đại Việt
10	Hồ Chí Minh	<b>3,42</b>	<b>3,21</b>	Vị trí trên kênh
11	Hồ Chí Minh	<b>3,35</b>	<b>3,15</b>	Vị trí xả vào kênh từ trạm bơm RP5 (KCN Thăng Long II – Giai đoạn 3)
12	Hồ Chí Minh	<b>3,27</b>	<b>3,08</b>	Vị trí trên cuối kênh nối với kênh Trần Thành Ngo, vị trí nhập lưu từ KCN Thăng Long II
13	Hồ Chí Minh	<b>3,17</b>	<b>2,99</b>	Vị trí trên kênh
14	Hồ Chí Minh	<b>3,09</b>	<b>2,90</b>	Vị trí nhập lưu khu dân cư, đất nông nghiệp xã Hưng Long
15	Hồ Chí Minh	<b>3,02</b>	<b>2,84</b>	Vị trí trạm bơm Hưng Long

Kết quả tính toán diễn biến mực nước lớn nhất đối với các tần suất thiết kế như sau:

- + Trên kênh Trần Thành Ngo: Đối với tần suất thiết kế P=1% (chu kỳ lặp là 100 năm) thì chênh lệch mực nước lớn nhất giữa đầu (nút 1) và cuối kênh (nút 7) là 37 cm, với tần suất P=2% mức chênh lệch tương ứng là 34 cm.
- + Trên kênh Hồ Chí Minh: Đối với tần suất thiết kế P=1% (chu kỳ lặp là 100 năm) thì chênh lệch mực nước lớn nhất giữa đầu và cuối kênh là 54 cm, với tần suất P=2% mức chênh lệch tương ứng là 50 cm.

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

c) Diễn biến mực nước lớn nhất theo theo tần suất P=1% và P=2% theo chiều dài kênh trong lưu vực trạm bơm Hưng Long

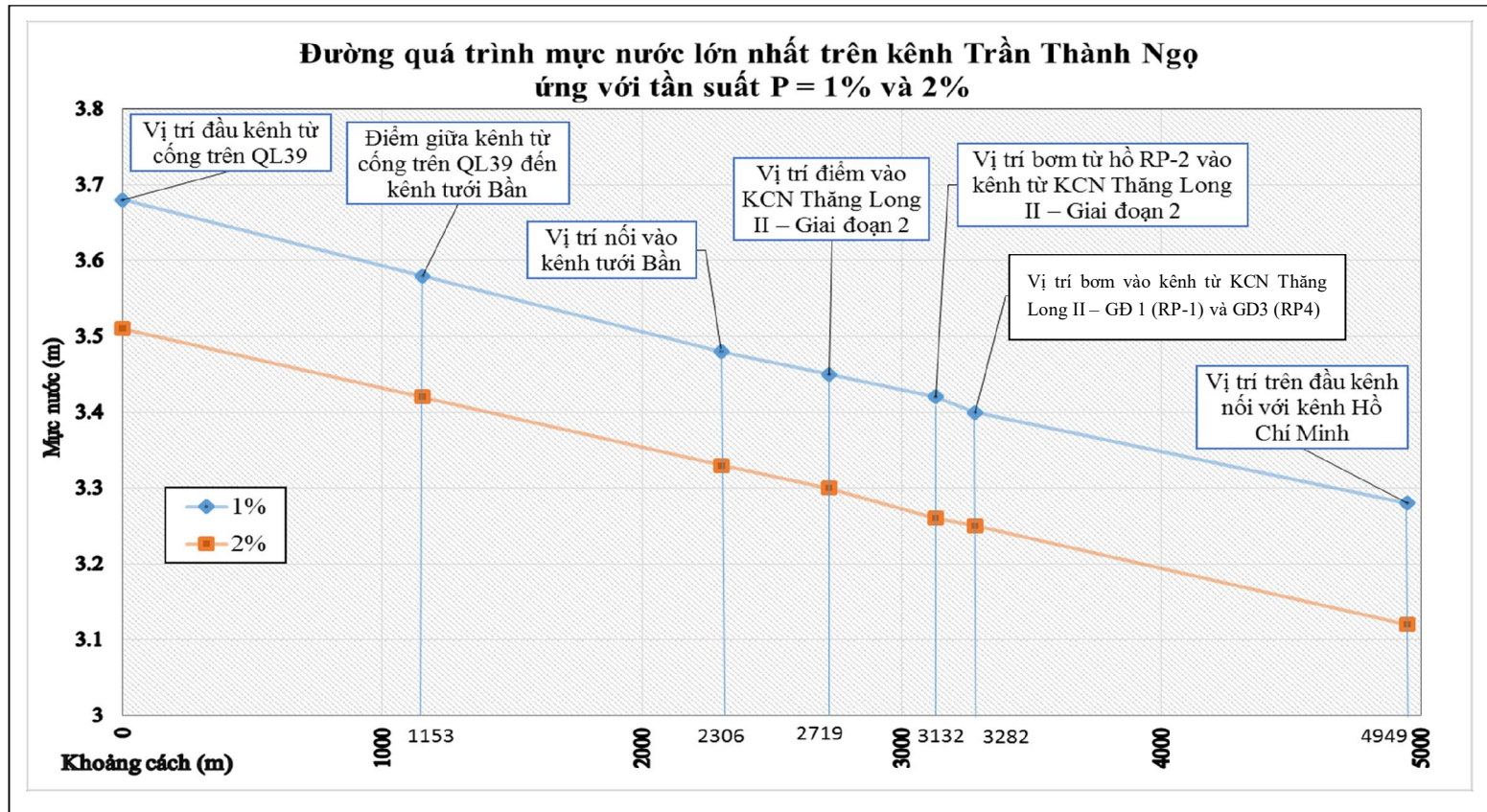
***Bảng 3.67. Kết quả tính toán mực nước lớn nhất theo theo tần suất P=1% và P=2% theo chiều dài kênh trong lưu vực trạm bơm Hưng Long***

Nút	Khoảng cách lẻ (m)	Khoảng cách từ mốc (m)	Mực nước lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế (m)		Chú thích
			P=1% (100 năm)	P=2% (50 năm)	
<b>Kênh tiêu Trần Thành Ngọ</b>					
1	0	0	<b>3,68</b>	<b>3,51</b>	Vị trí đầu kênh từ cống trên QL39
2	1153	1153	<b>3,58</b>	<b>3,42</b>	Điểm giữa kênh từ cống trên QL39 đến kênh tưới Bàn
3	1153	2306	<b>3,48</b>	<b>3,33</b>	Vị trí nối vào kênh tưới Bàn
4	413	2719	<b>3,45</b>	<b>3,30</b>	Vị trí điểm vào KCN Thăng Long II – Giai đoạn 2
5	413	3132	<b>3,42</b>	<b>3,26</b>	Vị trí bơm từ hồ RP-2 vào kênh từ KCN Thăng Long II – Giai đoạn 2
6	150	3282	<b>3,40</b>	<b>3,25</b>	Vị trí bơm vào kênh từ KCN Thăng Long II – GD 1(RP-1) và GD 3(RP-4)
7	1667	4949	<b>3,28</b>	<b>3,12</b>	Vị trí trên đầu kênh nối với kênh Hồ Chí Minh
<b>Kênh tiêu Hồ Chí Minh</b>					
8	0	0	<b>3,56</b>	<b>3,34</b>	Vị trí đầu kênh Hồ Chí Minh – Cống qua QL5A, vị trí nhập lưu khu dân cư, đất nông nghiệp xã Phùng Chí Kiên
9	681	681	<b>3,49</b>	<b>3,28</b>	Vị trí nhập lưu từ khu CN Đại Việt
10	686	1376	3,42	3,21	Vị trí trên kênh

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

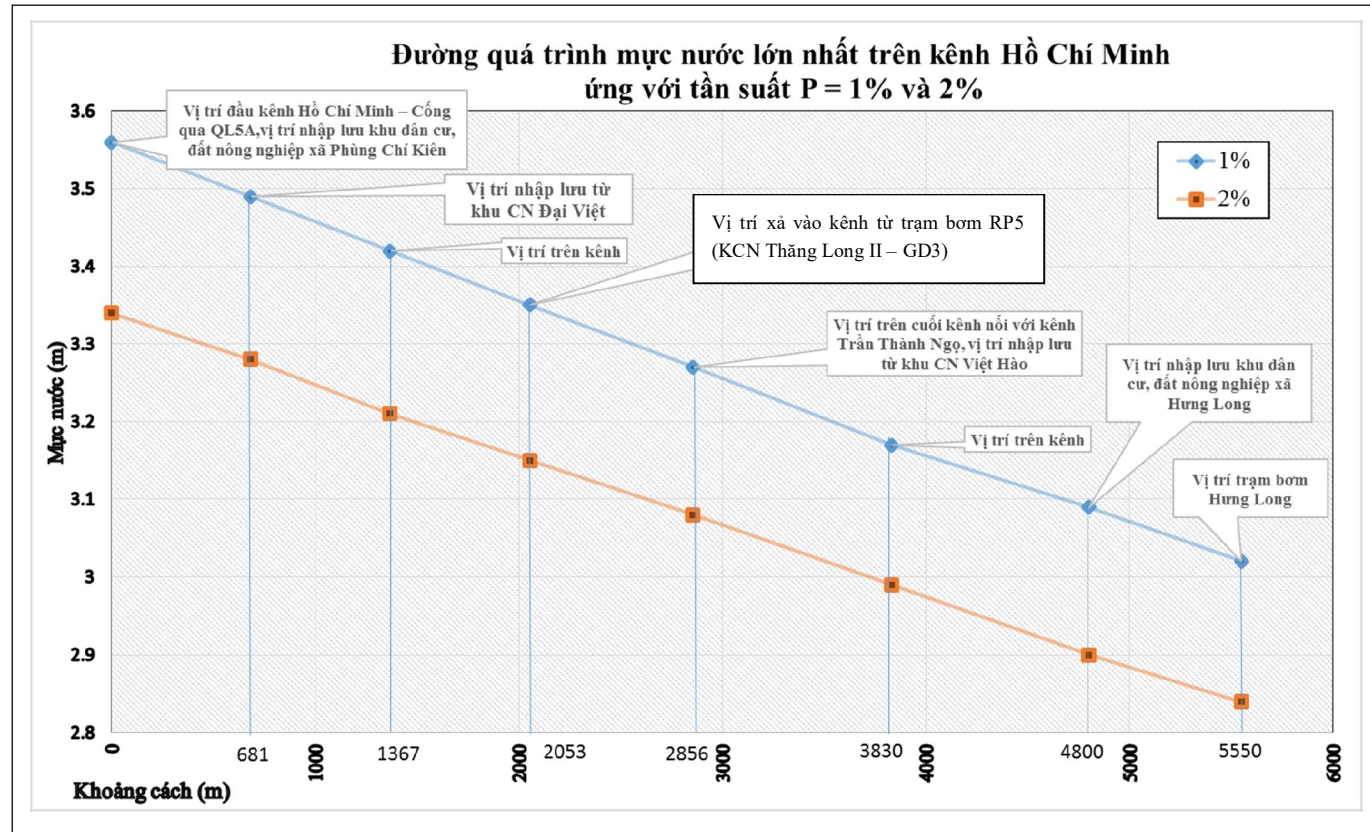
11	686	2053	3,35	3,15	Vị trí xả vào kênh từ trạm bơm RP5 (KCN Thăng Long II – Giai đoạn 3)
12	803	2856	3,27	3,08	Vị trí trên cuối kênh nối với kênh Trần Thành Ngọ, vị trí nhập lưu từ khu CN Việt Hào
13	974	3830	3,17	2,99	Vị trí trên kênh
14	970	4800	3,09	2,9	Vị trí nhập lưu khu dân cư, đất nông nghiệp xã Hưng Long
15	750	5550	3,02	2,84	Vị trí trạm bơm Hưng Long





Hình 3.70. Đường quá trình mực nước lớn nhất dọc kênh Trần Thành Ngọ ứng với tần suất P = 1% và 2%





Hình 3.71. Đường quá trình mực nước lớn nhất dọc kênh Hồ Chí Minh ứng với tần suất P = 1% và 2%.

**Kết luận:**

Kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, khi hệ thống kênh tiêu Trần Thành Ngọ và Hồ Chí Minh đã được cải tạo và quy hoạch cùng với trạm bơm Hưng Long đã nâng công suất bơm tối đa đến 15 m<sup>3</sup>/s đã tăng cường khả năng thoát lũ cho hệ thống, cụ thể:

\*Với chu kỳ lặp 100 năm:

- Mức nước lớn nhất tại nút 5 (Vị trí bơm vào kênh Trần Thành Ngọ từ KCN Thăng Long II – Giai đoạn 2) là 3,44 m. Với mức nước này đảm bảo không gây ngập cho khu vực KCN Thăng Long II – Giai đoạn 2 (đã xây dựng) sau khi tiếp tục triển khai KCN Thăng Long II (giai đoạn 3).

- Mức nước lớn nhất tại nút 6 (Vị trí bơm vào kênh Trần Thành Ngọ từ KCN Thăng Long II – Giai đoạn 1 và từ KCN Thăng Long II – Giai đoạn 3) là 3,40 m. Với mức nước này đảm bảo không gây ngập cho khu vực KCN Thăng Long II – Giai đoạn 1 (đã xây dựng) sau khi triển khai KCN Thăng Long II (giai đoạn 3).

\* Với chu kỳ lặp 50 năm:

Mức nước lớn nhất trên 2 tuyến kênh đều giảm sâu so với tần suất có chu kỳ 50 năm, cụ thể:

-Mức nước lớn nhất tại đầu kênh Trần Thành Ngọ (nút 1) chỉ đạt 3,51 m, tại nút 8 đầu kênh Hồ Chí Minh chỉ đến mức 3,34 m.

-Mức nước tại các vị trí qua các điểm xả từ KCN Thăng Long II – Giai đoạn 2 nút 5 là 3,27), nút 6 (Giai đoạn 1 và Giai đoạn 3) là 3,25m trên kênh Trần Thành Ngọ và nút 11 (vị trí xả nước từ KCN Thăng Long II – Giai đoạn 3) ra kênh Trần Thành Ngọ) là 3,15m.

-Với chu kỳ lặp 50 năm, mức nước lớn nhất không có ảnh hưởng gì tới cao độ nền của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và giai đoạn 2).

***(5) Tác động tới môi trường kinh tế - xã hội***

Khi KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) đi vào hoạt động ổn định dự kiến sẽ thu hút bổ sung khoảng 14.260 người làm việc. Những khía cạnh ưu nhược điểm ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội được đánh giá như sau:

o *Về mặt tích cực*

- Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần đưa kinh tế khu vực phát triển, thúc đẩy tiến trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá của tỉnh Hưng Yên nói riêng hay của Việt Nam nói chung.

- Tăng ngân sách cho địa phương mỗi năm thông qua các khoản thuế thu nhập doanh

ngành, thuế xuất khẩu,...

- Tạo công ăn việc làm, thu nhập ổn định cho 14.260 lao động tại địa phương và khu vực lân cận.

- Trong quá trình thực hiện công tác tham vấn cộng đồng Dự án, 100% người dân đồng tình với sự hình thành Dự án. Khi dự án đi vào hoạt động và phát triển sẽ là một khu công nghiệp sản xuất với công nghệ cao, tạo ra những sản phẩm đa dạng, chất lượng đáp ứng đòi hỏi ngày càng cao của người tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

o *Về mặt tiêu cực*

Với việc tạo công ăn việc làm cho 14.260 lao động ngoài mặt tích cực dự án mang đến thì việc tập trung số lượng lớn dân số cũng làm ảnh hưởng tới chất lượng cuộc sống của người dân địa phương như:

- Xáo trộn việc lưu thông trên đường quốc lộ, gây ách tắc giao thông khu vực trong những lúc tan tầm, chuyển giao ca làm việc.

- Dễ gây rối, xích mích mất trật tự an ninh do việc va chạm trên đường.

Tuy nhiên, những mặt tiêu cực nêu trên khó có thể xảy ra do Công ty đã có kinh nghiệm lâu năm về quản lý các KCN, đồng thời các nhà máy thứ cấp đều có các xe đưa đón cán bộ công nhân viên, hầu như chỉ có những lao động tại địa phương đi lại bằng phương tiện cá nhân. Vì vậy, khả năng gây mất trật tự giữa người dân địa phương và người lao động đến từ các tỉnh lân cận không xảy ra.

*3.2.1.7. Đánh giá, dự báo những rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành Dự án*

▪ Các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

- Rủi ro, sự cố về an toàn sử dụng điện, cháy nổ.

- Rủi ro, sự cố về bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm.

- Rủi ro, sự cố về tình trạng ngập lụt

- Rủi ro, sự cố trạm XLNT TT

- Rủi ro, sự cố trạm XLNC

▪ Sự cố cháy nổ:

- Nguyên nhân do điện:

+ Tia lửa do dòng điện qua môi nối không tốt gây ra điện trở tiếp xúc lớn, đóng mở cầu dao, công tắc sinh ra tia lửa gây cháy.

+ Cầu chì không đúng theo quy định, sử dụng dây đồng lõi to làm dây cầu chì hoặc thay dây cầu chì bằng giấy bạc

+ Đường điện không thường xuyên kiểm tra, dây dẫn lâu ngày ả, mục hoặc do các mối nối vào các thiết bị tiêu thụ điện lỏng, khi dòng điện lớn sinh ra tia hồ quang gặp vật liệu dễ cháy gây cháy.

- Nguyên nhân do không chấp hành nội quy an toàn PCCC.

- Sự cố đối với trạm xử lý nước thải tập trung

- Máy móc, thiết bị trạm XLNT bị hỏng, gặp trục trặc

- Hệ thống quan trắc nước thải báo động có chỉ tiêu vượt chuẩn

- Vỡ đường ống nước khi đang vận chuyển nước thải từ Dự án về trạm XLNT TT trong khu đất hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1).

- Sự cố đối với trạm xử lý nước cấp

- Máy móc, thiết bị gặp trục trặc

- Bùn đặc nổi lên phía trên của bể chứa bùn

- Các bể xử lý nước cấp gặp vấn đề như: tỉ lệ chặm hóa chất vào bể tạo bông, bể lắng không phù hợp; Hệ thống lọc nước của trạm có hiệu suất xử lý thấp.....

- Rủi ro, sự cố về bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Với lực lượng cán bộ, công nhân của khu công nghiệp lớn, nên có khả năng xảy ra sự cố rủi ro về bệnh dịch lây lan và ngộ độc thực phẩm khi tập trung đông người. Tại các nhà ăn ca, nếu không kiểm soát tốt vấn đề cung ứng thực phẩm và chế biến món ăn, nguồn nước thì khả năng ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra gây tác động xấu tới sức khỏe của người công nhân, phát sinh các dịch bệnh lây lan trong các nhà máy và cộng đồng xung quanh.

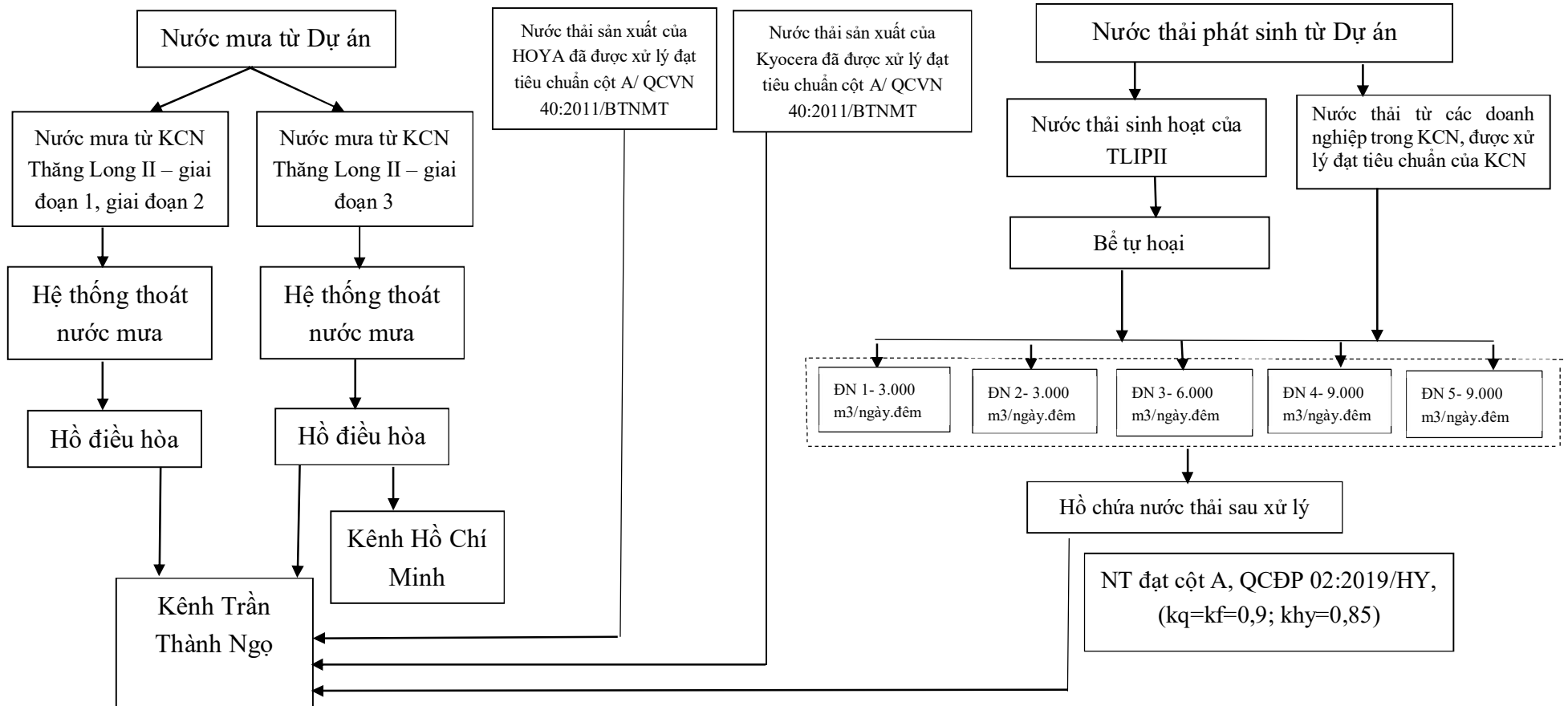
- Rủi ro, sự cố về ngập lụt khu vực dự án

Như đã trình bày tại mục 1.5.1.2 chương 1 của báo cáo cao độ hiện trạng của dự án từ +1,7 đến 2,1m. Theo Quyết định 2157/QĐ-UBND ngày 13/9/2021 của UBND tỉnh Hưng Yên, cao độ san nền trung bình là +3,5 m,; bao quanh ranh giới khu vực quy hoạch sử dụng tường chắn đá hộc kết hợp san lấp tạo thành đê bao quanh để đảm bảo an toàn phòng chống ngập lụt có cao độ đỉnh tường chắn là +3,5m và đê bao là +4,4m. Bên cạnh đó, xung quanh ranh giới của Dự án hầu như không có sông suối, ao hồ có khả năng lưu chứa lớn gây ảnh hưởng tới việc xả nước trong thời gian mưa lớn kéo dài. Do đó khả năng ngập lụt tại khu vực Dự án là hoàn toàn không thể xảy ra.

### **3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

#### *3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải*

- Nước thải phát sinh từ Dự án được quản lý như sau:



**Hình 3.72. Sơ đồ tổ chức thoát nước và xử lý nước thải của Dự án**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

*Ghi chú: Đơn nguyên 1,2,3 đã xây dựng xong; đơn nguyên 4,5 chưa xây dựng.*

- Hệ thống thoát nước thải của dự án được thiết kế riêng biệt hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa.

- Mạng lưới thoát nước mưa của dự án được mô tả chi tiết tại chương 1 của báo cáo.

- Nước thải phát sinh từ Dự án gồm: nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất, trong đó:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các nhà bảo vệ được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và chảy vào trạm XLNTTT đặt trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) để tiếp tục được xử lý.

+ Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất phát sinh từ các nhà máy thứ cấp trong KCN được xử lý tại trạm XLNT nội bộ trong mỗi nhà máy đạt quy định nội bộ của KCN sau đó thoát vào hệ thống thoát nước thải của KCN chảy về trạm XLNT TT đặt trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) để tiếp tục xử lý.

▪Trạm XLNT TT:

-Trạm XLNT TT đặt trong khu hạ tầng kỹ thuật KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) đảm bảo xử lý nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp từ các doanh nghiệp nằm trong KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) đạt QCDP 02:2019/HY, Kq=0,9; Kf=0,9 , Khy=0,85 sau đó chảy ra kênh Trần Thành Ngọ tại 01 cửa xả thoát nước thải hiện hữu nằm về phía Tây của Dự án.

-Trạm XLNT TT hiện nay có công suất 15.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm có thông tin chi tiết đã được trình bày tại chương 1 của báo cáo, được tóm tắt tại mục này:

***Bảng 3.68. Tóm tắt trạm XLNT TT hiện hữu***

TT	Đơn nguyên	Công suất (m <sup>3</sup> /ngày.đêm)	Diễn giải
1	Đơn nguyên 1	3.000.	<p>- Hệ thống xử lý nước thải có quy trình xử lý nước thải: Nước thải → Bể gom nước thải → ngăn lắng cát → Bể điều hòa → Bể kị khí → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Hồ chứa nước thải sau xử lý → Kênh Trần Thành Ngọ.</p> <p>- Công nghệ xử lý nước thải: Vi sinh AAO</p> <p>- Hóa chất sử dụng gồm: NaOH 25%; NaClO 8%; PAC.</p> <p>- Quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý là</p>

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

			QCVN 40:2011/BTNMT, cột A với $Kq=0,9$ ; $Kf=0,9$ . - Nguồn tiếp nhận: kênh Trần Thành Ngọ.
2	Đơn nguyên 2	6.000	- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A với $Kq=0,9$ ; $Kf=0,9$ trước khi xả ra kênh Trần Thành Ngọ. - Công nghệ xử lý: Công nghệ hóa – sinh kết hợp. - Quy trình xử lý nước thải: Nước thải → Bể gom nước thải → bể lắng cát → bể điều hòa → bể kỵ khí → bể hiếu khí 1 (bổ sung hạt PVA-gel) → bể hiếu khí 2 (bổ sung hạt PVA-gel) → bể tiêu bùn → bể trộn → bể lắng → bể khử trùng → Hồ chứa nước thải sau xử lý → Kênh Trần Thành Ngọ. - Hóa chất sử dụng gồm: NaOH; HCl; methanol, PAC, A.Polyme, NaClO
3	Đơn nguyên 3	6.000	- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A với $Kq=0,9$ ; $Kf=0,9$ trước khi xả ra kênh Trần Thành Ngọ. - Công nghệ xử lý: Công nghệ hóa – sinh kết hợp. - Quy trình xử lý nước thải: Nước thải → Bể gom nước thải → bể lắng cát → bể điều hòa → bể điều chỉnh pH → bể thiếu khí → Bể hiếu khí 1 → Bể hiếu khí 2 → Bể tiêu bùn 1&2 → Bể trộn → Bể tạo bông → Bể lắng → Bể khử trùng → Hồ chứa nước thải sau xử lý → Kênh Trần Thành Ngọ - Hóa chất sử dụng gồm: NaOH, HCl, PAC, Polymer, NaClO và Ethanol
<b>Tổng công suất hiện có</b>		<b>15.000</b>	

Theo kế hoạch trạm này sẽ nâng cấp lên công suất tối đa là 33.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Hiện nay trạm XLNT TT đã có 03 đơn nguyên, dự kiến trong tương lai sẽ xây dựng thêm 02 đơn nguyên (STP4, STP5) có công suất là 9.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm/ đơn nguyên.  
 - Công nghệ xử lý nước thải của các đơn nguyên của trạm XLNT TT dự kiến xây dựng trong tương lai sẽ áp dụng công nghệ như với đơn nguyên 3 – trạm XLNT TT (STP3) hiện hữu (được trình bày chi tiết tại chương 1 báo cáo).

-Vị trí đặt trạm XLNT TT: Trạm XLNT TT đặt trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) cách khu dân cư phường Dị Sử 1,5 km về phía Bắc và khu dân cư xã Liêu Xá 1 km về phía Tây. Khoảng cách này đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo quy định tại bảng 2.22 QCVN 01:2021/BXD.

-Các hạng mục phụ trợ khác của trạm XLNT TT: Các hạng mục phụ trợ cho trạm XLNT TT trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) đã xây dựng hoàn thiện. Khi xây dựng các đơn nguyên tiếp theo của trạm XLNT TT không xây dựng thêm các hạng mục phụ trợ nào khác vì sử dụng chung các hạng mục đã được xây dựng từ trước.

#### *3.2.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải*

▪ Do đặc thù hoạt động kinh doanh của Công ty nên hầu như không phát sinh khí thải. Bụi, khí thải phát sinh trực tiếp từ hoạt động của các nhà máy trong KCN. Tuy nhiên bụi, khí thải sẽ được các nhà máy xử lý bởi các công trình bảo vệ môi trường theo hồ sơ môi trường của mỗi nhà máy.

▪ Một số biện pháp Chủ đầu tư sẽ thực hiện để đảm bảo, giữ gìn KCN xanh, sạch, đẹp:

- Thi công hạng mục đường giao thông theo đúng quy hoạch, thiết kế được phê duyệt

- Thi công trồng cây xanh đảm bảo tỷ lệ đúng quy hoạch được duyệt

- Bố trí phân khu chức năng các ngành nghề dự kiến thu hút vào KCN để góp phần giảm thiểu tác động ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp trong KCN: các ngành nghề có khả năng gây nhiễm tới môi trường không khí nhiều hơn được bố trí cuối hướng gió; các ngành nghề có khả năng phát sinh lượng nước thải lớn được bố trí gần trạm XLNT TT hơn.

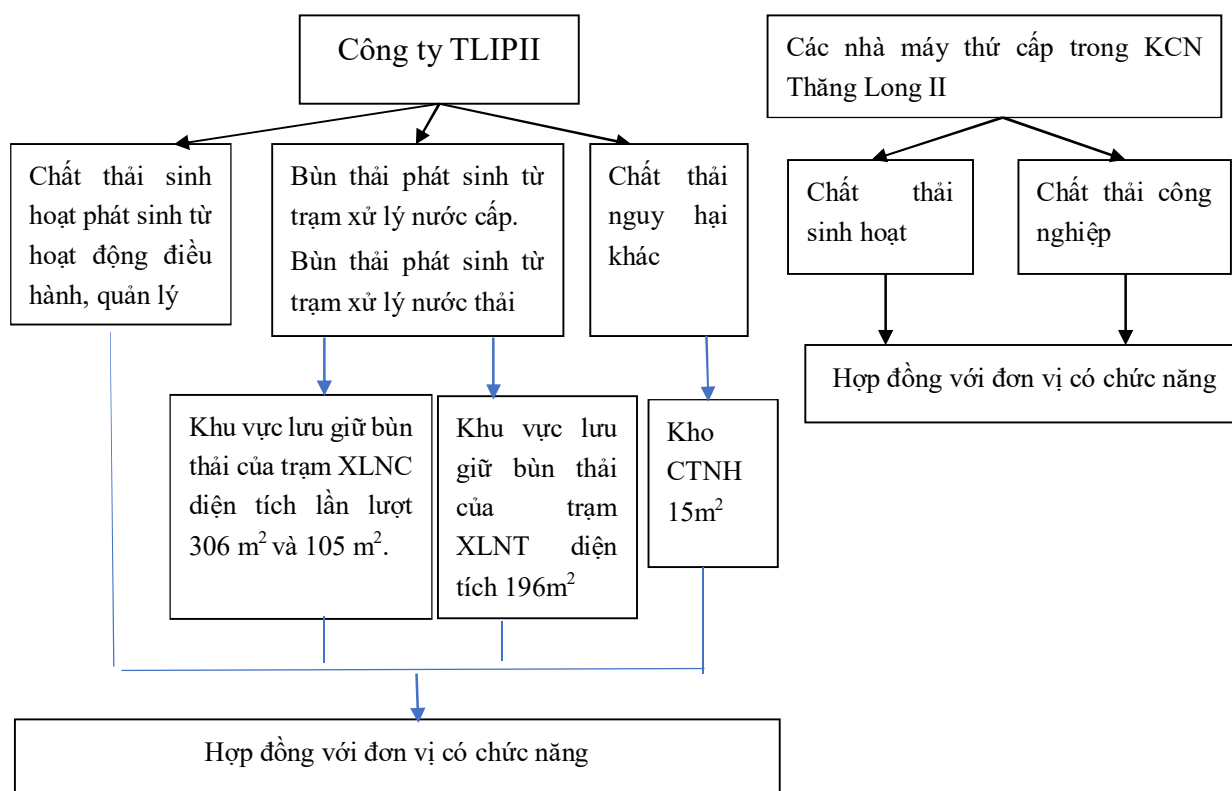
- Phun rửa đường nội bộ trong KCN khi thời tiết khô nóng.

#### *3.2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn*

Biện pháp quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn của Dự án không thay đổi, cụ thể như sau:

▪ Sơ đồ quản lý chất thải rắn:





**Hình 3.73. Sơ đồ quản lý chất thải phát sinh từ Dự án**

-Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp (chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại) phát sinh từ các nhà máy thứ cấp trong KCN

+Các nhà máy thực hiện việc phân loại chất thải ngay tại nhà máy (ngay tại nguồn phát sinh).

+Các nhà máy thành viên có trách nhiệm hợp đồng với các Công ty có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

-Đối với chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Công ty:

+Chất thải sinh hoạt của dự án: Chỉ phát sinh tại các nhà bảo vệ và khu đất hạ tầng kỹ thuật. Công ty sẽ chịu trách nhiệm thu gom vào các thùng đựng rác đặt ở các vị trí thuận tiện của khu đất hạ tầng. Dọc đường giao thông của dự án hàng ngày đội vệ sinh của Công ty sẽ thu gom toàn bộ rác thải sinh hoạt này cùng với rác thải sinh hoạt để tập kết đến nơi quy định và hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+Đối với chất thải nguy hại (ngoại trừ bùn thải của trạm XLNC và trạm XLNT):

Dự án không xây dựng thêm kho chất thải nguy hại, toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động điều hành của Công ty tại khu vực dự án sẽ được thu gom và lưu

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

giữ tại kho chất thải nguy hại hiện hữu diện tích 15m<sup>2</sup>, đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II – giai đoạn 1. Kho này lưu chứa các loại chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động điều hành của Công ty TLIPII (ngoại trừ bùn thải của trạm xử lý nước thải và trạm xử lý nước cấp) theo sổ đăng chủ nguồn thải chất thải nguy hại mã số QLCTNH: 33.000135.T được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hưng Yên cấp lần 3 ngày 25/01/2014.

- Hình ảnh thực tế kho lưu giữ chất thải nguy hại của KCN.



**Hình 3.74. Hình ảnh kho lưu giữ chất thải nguy hại**

+Đối với bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải: là chất thải nguy hại; Bùn thải phát sinh từ trạm XLNT TT của KCN sau khi ép sẽ được lưu giữ tạm thời tại công ten nơ đặt ngay trong khu vực ép bùn có diện tích là 196 m<sup>2</sup> và thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý.

+Bùn thải phát sinh từ trạm XLNC: là chất thải nguy hại; hiện nay trong khu hạ tầng

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

kỹ thuật của KCN Thăng Long II – giai đoạn 1 đã xây dựng 02 kho chứa bùn thải sau ép của trạm XLNC có diện tích lần lượt là 306 m<sup>2</sup> và 105 m<sup>2</sup>. Bùn thải sau khi ép sẽ được lưu giữ tạm thời tại công ten nơ đặt ngay trong khu vực ép bùn của trạm XLNC và thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý.

+ Hình ảnh kho lưu chứa bùn thải

	
Kho chứa bùn thải từ trạm XLNC diện tích 306 m <sup>2</sup> .	Kho chứa bùn thải từ trạm XLNC diện tích 105m <sup>2</sup>
	
Kho đặt máy ép bùn và thùng chứa bùn sau ép của trạm XLNT TT của KCN	

*3.2.2.4. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

Nguồn phát sinh tiếng ồn và rung khi dự án đi vào hoạt động chủ yếu từ các phương tiện giao thông ra vào khu công nghiệp, từ hoạt động sản xuất của các nhà máy. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của tiếng ồn và rung như sau:

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp: Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các doanh nghiệp thứ cấp áp dụng các biện pháp kỹ thuật, biện pháp quản lý và bảo trì đối với máy móc, thiết bị sản xuất. Một số biện pháp như sau:

- + Các phương tiện vận tải được kiểm định theo định kỳ.
- + Nền móng đặt máy được xây dựng bằng bê tông mác cao, tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô hoặc than củi để tránh rung theo mặt nền.
- + Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su cho thiết bị động cơ công suất lớn.
- + Các máy động cơ được kiểm tra sự cân bằng và hiệu chỉnh khi lắp đặt.
- + Bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn.
- + Vận hành thiết bị theo quy trình, quy phạm.

**Bảng 3.69. Giảm thiểu tiếng ồn và rung từ thiết bị**

<b>Nguồn gây ô nhiễm</b>	<b>Tác động của âm thanh và rung</b>	<b>Biện pháp giảm thiểu</b>	<b>Áp dụng</b>
Thiết bị trao đổi nhiệt	Toàn bộ cấu trúc nhà xưởng	- Xử lý hấp thụ âm thanh trong tường. Tấm cao su cách âm.	Tấm cao su cách âm
Bom	Toàn bộ cấu trúc nhà xưởng Đường ống	- Xử lý hấp thụ âm thanh trong tường. Cửa và nền cách âm. - Vật liệu cách âm đường ống.	- Khung ngăn rung động - Giá treo lò xo
Máy thủy lực và quạt gió	Cấu trúc Lực quán tính Đường ống	- Đệm cao su chống rung động cơ. - Thiết bị cố định dịch chuyển ngang - Bộ giảm âm. Buồng hấp thụ âm.	- Giá treo lò xo - Thiết bị ngăn chuyển ngang
Tháp giải nhiệt	Cấu trúc Đường ống	- Xử lý ngăn ngừa rung động trên ống nối (nổi mềm).	Lắp lò xo và khớp nổi mềm
Ống đứng	Đường ống	- Thiết bị cố định ngăn rung động. - Đệm gioăng mặt bích các ống	Neo đường ống Lắp ống nổi mềm
Ống thẳng	Đường ống	- Bộ giảm âm. Tốc độ phù hợp. - Đường ống kín khí.	Giá treo lò xo Lắp bộ giảm âm

- Đối với tiếng ồn từ hoạt động giao thông trong KCN:

Sử dụng cây xanh để giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn: cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn trong khu công nghiệp. Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh được xác định bằng công thức sau:

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i$$

Trong đó :

$\Delta L_d$  - Độ giảm mức ồn do khoảng cách  $\Delta L_d = 10 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$  (dB).

1,5Z - Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của dải cây xanh.

Z - Số lượng dải cây xanh.

$\sum B_i$  - Tổng bề rộng của các dải cây xanh (m).

$\beta \sum B_i$  - Độ giảm mức ồn do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây.

$\beta$  - Hệ số hạ thấp trung bình cho các tần số âm thanh.

$r_1$  - Khoảng cách tới nguồn ồn (m).

$r_2$  - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m).

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i = 8,4 + 1,5 \times 3 + 0,15 \times 15 = 15,2 \text{ dBA}$$

$$L = L_p - \Delta L_{cx} = 75,0 - 15,2 = 59,8 \text{ dBA.}$$

Như vậy với mức ồn tương đương trung bình từ các hoạt động của dự án như đã tính toán, qua các dải cây xanh cách ly đã giảm xuống còn 59,8 dBA, đảm bảo quy định của QCVN 26-2010/BTNMT là 70dBA đối với khu dân cư xung quanh. Khả năng giữ bụi trên cành lá của cây (lọc bụi) phụ thuộc vào đặc thù của lá cây, lá to hay nhỏ, dày hay thưa, lùm cây hay tán cây.

**Bảng 3.70. Hiệu quả lọc bụi của cây xanh**

STT	Loại cây xanh	Tổng diện tích lá (m <sup>2</sup> )	Tổng lượng bụi giữ trên cây (kg)
1	Phượng	86	4
2	Du	66	18
3	Liễu	157	38
4	Phong	171	20
5	Dương Canada	267	34

6	Keo tai tượng	195	30
---	---------------	-----	----

*Nguồn: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT, 2003.*

Do đó, để hạn chế các tác động xấu của ô nhiễm không khí tới môi trường tự nhiên, đồng thời làm đẹp cảnh quan môi trường khu công nghiệp, dự án đã quy hoạch cây xanh công viên, cây xanh cách ly, cây xanh đường giao thông, cây xanh cách ly trạm xử lý nước thải tập trung, cây xanh cách ly khu công nghiệp với bên ngoài. Tổng diện tích trồng cây xanh, mặt nước của dự án chiếm 10,07% diện tích của khu công nghiệp.

### *3.2.2.5. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

#### ***(1) Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường nước thải:***

Công ty TLIPII tiếp tục áp dụng các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với trạm XLNT TT của KCN cụ thể:

*(A) Biện pháp phòng ngừa sự cố của hệ thống XLNTTT đã được Công ty tính toán ngay từ giai đoạn lập hồ sơ thiết kế trạm XLNTTT:*

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN thành các đơn nguyên (module) hoạt động độc lập, có sự liên kết bằng bể gom đầu vào và hồ chứa nước thải sau xử lý để hỗ trợ xử lý trong trường hợp một trong các module xử lý nước thải gặp sự cố.
- Các thiết bị đều có thiết bị dự phòng
- Các thiết bị đều được thiết kế để vận hành tự động và được theo dõi bảo trì thường xuyên đảm bảo công tác xử lý nước thải được vận hành liên tục, kịp thời phát hiện và xử lý các sự cố xảy ra.
- Thành lập 01 phòng thí nghiệm đạt chuẩn để chủ động tiến hành phân tích chất lượng nước thải. Các chỉ tiêu nước thải được phân tích bao gồm pH, COD, BOD5, TSS, T-N, T-P, Fe, Mn, màu, Clo dư, Chloride, Amonia, nhiệt độ.
- Mỗi tủ điện của mỗi đơn nguyên trạm xử lý nước thải đều cài đặt cảnh báo lỗi. Vì vậy việc phát hiện lỗi ở thiết bị luôn kịp thời.
- Các cửa xả nước thải ra ngoài môi trường đều có cửa chặn để có thể ngăn chặn kịp thời sự cố ô nhiễm. Trường hợp phát hiện sự cố nước thải không đạt TLIPII sẽ ngay lập tức đóng cửa xả nước thải ra ngoài môi trường.

*(B) Biện pháp phòng ngừa sự cố hệ thống XLNTTT được kiểm soát bằng các biện pháp quản lý:*

*(B.1) Quy trình vận hành kiểm soát chất lượng xả thải của các doanh nghiệp trong KCN*

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,

HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA

- Nước thải từ các khách hàng trong khu công nghiệp sẽ được thu gom bởi các trạm bơm trung chuyển (LPS) trong KCN.

+ Công ty TLIP II kiểm tra bằng mắt thường nước thải tại các LPS và kiểm tra về phương diện điện và cơ (rác, tiếng ồn) tại các LPS vào một ngày trong tuần (hiện nay là vào ngày thứ 3).

+ Kiểm tra chất lượng nước thải của các doanh nghiệp tại các LPS:

- Một ngày trong tuần (hiện nay vào ngày thứ 3), TLIP II kiểm tra bằng cảm quan (màu sắc, mùi) và lấy mẫu tại các LPS phân tích 7 chỉ tiêu: pH, BOD5, COD, TSS, T-N, T-P, Fe. Nếu phát hiện chất lượng nước thải có dấu hiệu bất thường ở LPS nào, sẽ ngay lập tức kiểm tra những khách hàng ở khu vực đó có nguy cơ tiềm ẩn xả thải vượt chuẩn và lấy mẫu phân tích thêm 1 số chỉ tiêu khác tại phòng LAB và nếu cần thiết sẽ lưu mẫu và gửi đi bên thứ 3 phân tích.

- TLIP II đã ký hợp đồng với Viện công nghệ môi trường test mẫu trong trường hợp khẩn cấp nên trong thời gian ngắn nhất có thể xác định được chất lượng nước thải. Khi phát hiện khách hàng xả thải vượt chuẩn sẽ ngay lập tức thông báo cho khách hàng và tiến hành đóng cửa xả lại. Trong thời gian này, TLIP II sẽ phối hợp với khách hàng tìm hiểu nguyên nhân, giải pháp xử lý để phòng tránh lặp lại sự cố.

- Các doanh nghiệp trong KCN thực hiện quan trắc định kỳ 1 tháng/lần và gửi kết quả về TLIP II để TLIP II tổng hợp, lưu trữ và giám sát chất lượng nước thải của các doanh nghiệp.

- Trong số các doanh nghiệp đang hoạt động trong KCN, TLIP II luôn chú ý tới các doanh nghiệp có lượng nước thải lớn và tính chất nước thải phức tạp hơn các doanh nghiệp khác.

### *(B.2) Quy trình vận hành trạm xử lý nước thải tập trung*

Quy trình vận hành trạm XLNT TT được thực hiện nghiêm chỉnh, tập trung vào các nội dung chính sau:

- Tỷ lệ bổ sung hóa chất:

- Vận hành kiểm tra thiết bị và bảo trì bảo dưỡng:

- Quy trình kiểm soát chất lượng:

- Hướng dẫn về đầu đo nước thải Online

- Quy trình giám sát chất lượng đầu đo

- Bố trí nhân lực làm việc tại trạm XLNT


### *(C) Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố nước thải bằng biện pháp kỹ thuật*

- KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) sử dụng chung công trình phòng ngừa ứng



phó sự cố nước thải đã có của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1 và 2).

- Thông tin kỹ thuật của hồ sự cố  $V=66.000 \text{ m}^3$  và nguyên lý vận hành đã được trình bày chi tiết tại chương 1 báo cáo. Hình ảnh hồ sự cố dung tích  $66.000 \text{ m}^3$ .

	
<p>Hồ sự cố <math>V=66.000</math></p>	<p>Hệ thống bơm và đường ống dẫn nước thải lắp đặt tại Hồ sự cố</p>

*(D) Các kịch bản ứng phó sự cố trạm XLNT TT*

Biện pháp ứng phó sự cố đối với trạm XLNTTT KCN được xây dựng với các kịch bản dưới đây:

**(a) Kịch bản 1: Trường hợp nước thải vượt quy chuẩn trong điều kiện hệ thống xử lý nước thải (gồm 03 đơn nguyên) hoạt động bình thường:**

-Đã đặt ngưỡng báo động bằng 70% ngưỡng giới hạn; khi vượt ngưỡng này, sẽ đóng van xả nước thải ra môi trường. Nước thải chưa đạt chuẩn từ hồ chứa nước thải sau xử lý tự chảy về bể thu gom nước thải đầu vào theo tuyến mương B600, hố ga (1000\*1000\*1500) và đường ống FRP D400 (cao độ tối thiểu để nước thải chưa đạt chuẩn tự chảy từ hồ chứa nước thải sau xử lý về bể thu gom nước thải đầu vào là +2,27m). Trường hợp nước trong hồ chứa nước thải sau xử lý không tự chảy vào tuyến mương B600 được, cửa chặn 2 đóng lại, cán bộ vận hành sẽ sử dụng bơm di động để bơm lượng nước thải còn lại trong hồ chứa nước thải sau xử lý vào tuyến mương và về bể thu gom nước thải đầu vào để xử lý lại, đảm bảo tuyệt đối không có lượng nước thải nào chưa được xử lý đạt chuẩn chảy ra ngoài môi trường.

-Kiểm tra từng đơn nguyên của trạm XLNT TT; đóng van nhận nước thải và xả



nước thải của đơn nguyên bị sự cố (đóng van S1.O1, mở van S1.R1 nếu đơn nguyên 1 bị sự cố; đóng van S2.O2, S2.01, mở van S2.R1 nếu đơn nguyên 2 bị sự cố; đóng van S3.O1, mở van S3.R1 nếu đơn nguyên 3 bị sự cố), toàn bộ nước thải chuyển về 02 đơn nguyên còn lại để xử lý.

- Nước thải từ đơn nguyên gặp sự cố được đưa về bể gom nước thải đầu vào để xử lý lại tại 02 đơn nguyên còn lại theo mương thoát nước sự cố B600 và đường ống dẫn nước thải sự cố FRPD400;

-Trong trường hợp cần thiết nước thải được chuyển về lưu giữ tại hồ sự cố theo đường ống gang dẻo hiện có D300; sau khi khắc phục xong được bơm trở lại bể gom của hệ thống xử lý để xử lý lại theo đường ống gang dẻo hiện có D300;

**(b) Kịch bản 2: Trường hợp thiết bị của hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố, cần dừng tạm thời để sửa chữa/thay thế:**

Nước thải được chuyển về lưu giữ tại hồ sự cố theo đường ống gang dẻo hiện có D300; sau khi khắc phục xong được bơm trở lại bể gom nước thải đầu vào của hệ thống xử lý để xử lý lại theo đường ống gang dẻo hiện có D300;

**(c) Kịch bản 3 : Trường hợp hệ thống xử lý nước thải bị sự cố, phải dừng lâu dài để sửa chữa lại:**

-Hiện tại KCN có 03 đơn nguyên (01 đơn nguyên 3000 m<sup>3</sup>/ngày; 02 đơn nguyên còn lại, mỗi đơn nguyên 6.000m<sup>3</sup>/ngày), tổng lượng nước thải phát sinh khoảng 7.000 m<sup>3</sup>/ngày; trường hợp 01 đơn nguyên bị sự cố sẽ đóng van nhận nước thải và xả nước thải của đơn nguyên bị sự cố (đóng van S1.O1, mở van S1.R1 nếu đơn nguyên 1 bị sự cố; đóng van S2.O2, S2.01, mở van S2.R1 nếu đơn nguyên 2 bị sự cố; đóng van S3.O1, mở van S3.R1 nếu đơn nguyên 3 bị sự cố), toàn bộ nước thải chuyển về 02 đơn nguyên còn lại để xử lý.

-Trường hợp có 02 hoặc cả 03 đơn nguyên cùng lúc bị sự cố (rất khó xảy ra), nước thải được chuyển về lưu giữ tại hồ sự cố theo đường ống gang dẻo hiện có D300; sau khi khắc phục xong được bơm trở lại bể gom nước thải đầu vào của hệ thống xử lý để xử lý lại theo đường ống gang dẻo hiện có D300;

**(2) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ**

▪ Hệ thống báo cháy được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5738:2001 về Hệ thống báo cháy (theo thông tư 47-2015-TT-BCA). Các đầu báo cháy tự động đảm bảo phát hiện cháy theo chức năng đã được thiết kế và các đặc tính kỹ thuật, đối với đầu báo nhiệt khi sự gia tăng nhiệt độ trên 5°C/phút thì thời gian tác động đối đa không quá 120 giây còn đối với đầu báo khói, khi độ che mờ

do khói từ 5 đến 20%/m thì thời gian tác động không quá 30 giây.

- Bảng thiết bị báo cháy sẽ được lắp đặt trong phòng bảo vệ, các bảng phụ được đặt trong từng tòa nhà.
- Các đầu báo (báo khói, báo nhiệt gia tăng, nhiệt cố định...) và hộp tổ hợp (gồm: nút ấn, chuông, đèn báo) được lắp đặt trong khu vực nhà máy, phòng máy, phòng điện.
- Kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy ...) và có biện pháp thay thế kịp thời.
- Nghiêm cấm công nhân không được hút thuốc hay mang chất gây cháy vào khu vực sản xuất, kho chứa nhiên liệu.
- Thiết kế hệ thống tiêu lệnh chữa cháy và phòng chống cháy nổ dễ thấy và rõ ràng để thực hiện.
- Hàng năm tổ chức thực tập PCCC cho cán bộ nhân viên của Công ty.
- Ngoài ra Công ty cũng sẽ đưa ra kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ áp dụng cho toàn khu công nghiệp như sau:

- Biện pháp phòng ngừa:

+ Ban quản lý KCN phối hợp với Cảnh sát PCCC Công an tỉnh Hưng Yên thành lập đội cứu hỏa phục vụ cho KCN với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật phòng chống cháy.

+ Trách nhiệm của các nhà máy thành viên trong KCN: Thiết kế chương trình phòng chống cháy nổ cho phù hợp đặc thù sản xuất công nghiệp của mình; Đối với các cơ sở có dùng nhiên liệu khí hóa lỏng, nhiên liệu lỏng tuân thủ các quy định về khoảng cách và biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ; Trang bị hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động; Định kỳ 1 tháng/lần cần kiểm tra hoạt động của các thiết bị PCCC; Sửa chữa hoặc thay mới các thiết bị khi cần thiết; Kiểm tra lượng nước dùng cho PCCC. Đảm bảo luôn có sẵn nước cứu hỏa để kịp thời xử lý các đám cháy; Công nhân phải nắm vững phương pháp xử lý sự cố; Biên chế và tổ chức thực tập chữa cháy thường xuyên.

### ***(3) Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông***

- Bố trí kế hoạch vận chuyển nguyên nhiên vật liệu và sản phẩm hàng hóa hợp lý nhằm hạn chế tai nạn giao thông có thể xảy ra trên khu vực.

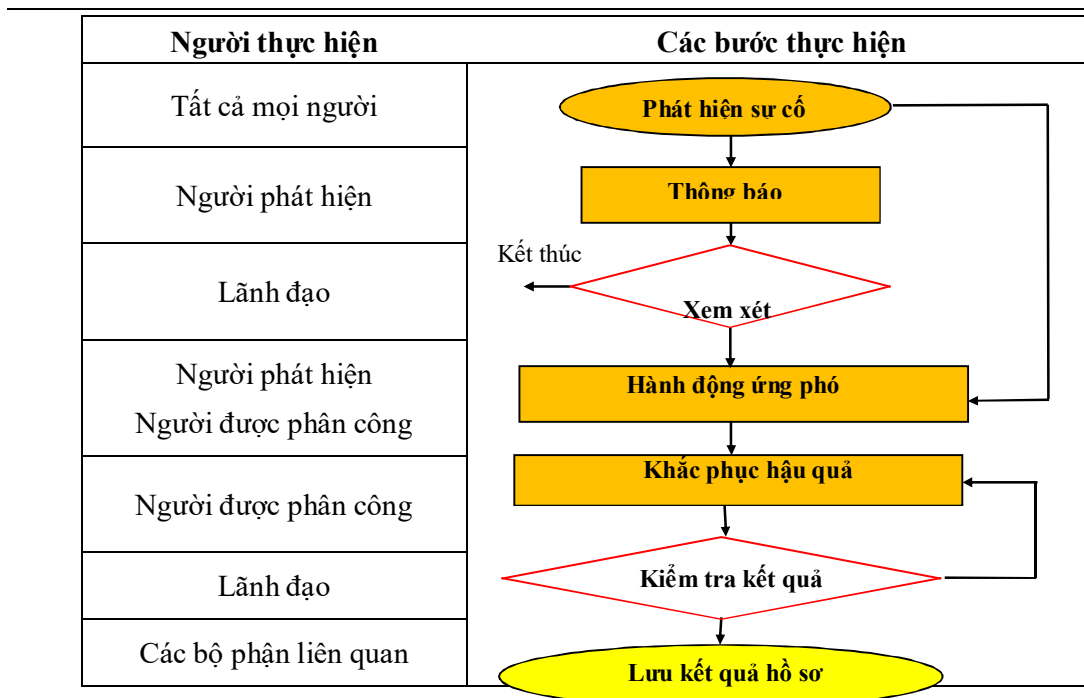
- Bảo đảm tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành của các xe vận tải, quy định tốc độ xe tối đa trong khu vực dự án không quá 10 km/h.

- Các xe vận tải ra vào khu vực dự án được bố trí vào những thời điểm thích hợp, tránh gây ùn tắc giao thông trong khu vực.
- Nghiêm cấm vận tải vượt quá tải trọng quy định.
- Tuân thủ các quy định về trang bị biển báo chỉ dẫn tại các nút giao thông và bố trí đèn tín hiệu giao thông tại các ngã tư trong khu công nghiệp, đồng thời có các bảng chỉ dẫn giao thông phù hợp trên tất cả các tuyến nhằm bảo đảm an toàn giao thông và công tác ứng cứu sự cố cháy nổ trong khu công nghiệp.

#### ***(4) Biện pháp phòng chống và ứng cứu sự cố***

Đối với các sự cố có thể xảy ra như thiên tai, bão lụt, sụt lún đất, cháy nổ xăng dầu... Dự án xây dựng biện pháp phòng chống và ứng cứu sự cố :

- Phân loại và xác định các sự cố tiềm tàng.
- Thực hiện Kế hoạch ứng phó với tình trạng khẩn cấp.
- Xây dựng Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất.
- Xác định, phân công vai trò và trách nhiệm của các phòng ban trong Kế hoạch.
- Đầu tư các trang thiết bị cần thiết phục vụ ứng phó khẩn cấp và quản lý tại KCN.
- Định kỳ đào tạo và kiểm tra về "ứng phó tình trạng khẩn cấp".
- Đào tạo về công tác an toàn, phòng chống trong trường hợp xảy ra sự cố.
- Giám sát thường xuyên khu chứa nhiên liệu xăng dầu trong khu công nghiệp nhằm tránh hiện tượng rò rỉ xăng, dầu gây cháy nổ.
- Các vật liệu dễ bắt lửa như cao su, giấy, gỗ...được thu gom thường xuyên khỏi các khu vực cấm và các khu vực dễ xảy ra hoả hoạn, cháy nổ xăng dầu.
- Quy định và tuân thủ nghiêm ngặt về thu gom các vật nhiễm dầu vào các thùng chứa chống cháy có nắp đậy kín và vận chuyển tập trung đúng nơi quy định.
- Các phương tiện, thiết bị PCCC luôn luôn nằm trong tình trạng sẵn sàng làm việc, ứng phó kịp thời với các tình trạng khẩn cấp.
- Các công trình cao tầng đều phải xây dựng các bể chứa nước dự trữ chữa cháy và đặt các trạm bơm, vòi bơm chữa cháy trong nhà và các hệ thống chữa cháy tự động trong các công trình quan trọng.
- Bố trí khoảng cách giữa các khối nhà đảm bảo tiêu chuẩn PCCC, tạo điều kiện cho người và phương tiện cứu cháy ra vào. Bố trí các dụng cụ chữa cháy như bình CO<sub>2</sub>, vòi phun nước... trong từng công trình ở vị trí thuận tiện.



**Hình 3.75. Quy trình ứng phó tình trạng khẩn cấp**

**(5) Bảo vệ sức khỏe cộng đồng, phòng chống bệnh nghề nghiệp và bệnh dịch lây lan**

-Tập huấn trang bị kiến thức: khi tuyển công nhân vào làm việc, các nhà máy sẽ tổ chức các lớp tập huấn nhằm trang bị kiến thức về vệ sinh an toàn lao động, quy trình sản xuất, kiến thức về phòng chống bệnh nghề nghiệp cho người lao động.

- Biện pháp phòng chống dịch bệnh lây lan cho công nhân :

- + Đảm bảo vệ sinh môi trường lao động và an toàn thực phẩm cho các nhà ăn ca.
- + Các biện pháp xử lý ô nhiễm bụi và khí độc được vận hành đảm bảo không để lan truyền trong không gian nhà xưởng ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân.
- + Người lao động được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động đúng quy chuẩn như quần áo, mũ, khẩu trang, kính, ủng, găng tay.

+Kiểm tra y tế định kỳ : hàng năm các nhà máy tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho người lao động, chụp phổi, xét nghiệm máu, nước tiểu... theo quy định của Bộ Y tế.

**3.3.TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

**3.3.1.Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án**

**3.3.1.1.Danh mục các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

Danh mục các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) (bảng dưới đây).

***Bảng 3.71. Danh mục CTBVMT trong giai đoạn xây dựng***

TT	Công trình XLNT	Khối lượng	Đơn vị	Đơn giá (VND) (tạm tính)	Thành tiền (VND) (tạm tính)	Kế hoạch xây lắp
1	Thùng chứa chất thải sinh hoạt	3	Cái	2.200.000	6.600.000	Trước khi tiến hành thi công xây dựng Kết thúc khi hoàn thành giai đoạn thi công xây dựng
2	Nhà vệ sinh di động	3	Cái	8.000.000	24.000.000	Trước khi tiến hành thi công xây dựng Kết thúc khi hoàn thành giai đoạn thi công xây dựng
3	Thùng chứa chất thải nguy hại	3	cái	6.000.000	18.000.000	Trước khi tiến hành thi công xây dựng Kết thúc khi hoàn thành giai đoạn thi công xây dựng
4	Container chứa chất thải xây dựng	03	cái	20.000.000	60.000.000	Trước khi tiến hành thi công xây dựng Kết thúc khi hoàn thành giai đoạn thi công xây dựng

*3.3.1.2. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành*

Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án khi đi vào vận hành như sau:

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

**Bảng 3.72. Danh mục CTBVMT trong giai đoạn vận hành**

TT	Công trình XLNT	Khối lượng	Đơn vị	Đơn giá (VNĐ) (tạm tính)	Thành tiền (VNĐ)	Tiến độ thực hiện
<b>I KCN Thăng Long II (giai đoạn 1)</b>						
1	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa có 01 cửa xả ra môi trường	1				Đã xây dựng hoàn chỉnh
2	Hệ thống thu gom nước thải	1				Đã xây dựng hoàn chỉnh
<b>II KCN Thăng Long II (giai đoạn 2)</b>						
1	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa có 01 cửa xả ra môi trường	1				Đã xây dựng hoàn chỉnh
2	Hệ thống thu gom nước thải	1				Đã xây dựng hoàn chỉnh
<b>III KCN Thăng Long II (giai đoạn 3)</b>						
1	Hệ thống thoát nước					Trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật KCN Thăng Long II (giai đoạn 3); hoàn thành trước khi KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) đi vào vận hành chính thức
1.1	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa có 02 cửa xả ra môi trường	1	Hệ thống	128.616.600.000	128.616.600.000	
1.2	Hệ thống thu gom nước thải	1	Hệ thống	65.126.100.000	65.126.100.000	
3	Hệ thống PCCC	1	Trộn gói	112.612.100.000	112.612.100.000	Trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

						KCN Thăng Long II (giai đoạn 3); hoàn thành trước khi KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) đi vào vận hành chính thức
4	Trồng cây xanh	1	Trộn gói	21.752.700.000	21.752.700.000	Trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật KCN Thăng Long II (giai đoạn 3); hoàn thành trước khi KCN Thăng Long II (giai đoạn 3) đi vào vận hành chính thức
<b>III</b>	<b>Dùng chung cho KCN Thăng Long II (giai đoạn 1, 2 và 3)</b>					
1	Đơn nguyên 1, 2, 3 trạm XLNT TT công suất 15.000 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Đã xây dựng (dùng chung cho KCN Thăng Long II 03 giai đoạn)				
2	Đơn nguyên 4 và đơn nguyên 5 trạm XLNT TT	2	Trộn gói	80.000.000.000	160.000.000.000	Xây dựng theo tiến độ được trình bày tại bảng 1.36 chương 1
3	Kho lưu giữ chất thải nguy hại 15 m <sup>2</sup>	Đã xây dựng (dùng chung cho KCN Thăng Long II 03 giai đoạn)				

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

4	Kho lưu giữ bùn thải của trạm XLNT TT 196 m <sup>2</sup>	Đã xây dựng (dùng chung cho KCN Thăng Long II 03 giai đoạn)
5	Kho vực lưu giữ bùn thải của trạm XLNC (02 kho diện tích 306 m <sup>2</sup> và 105 m <sup>2</sup> )	Đã xây dựng (dùng chung cho KCN Thăng Long II 03 giai đoạn)

**3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục**

- Với đặc trưng hoạt động kinh doanh của KCN, Công ty không phải thực hiện việc quan trắc khí thải tự động.

- Với đặc thù của dự án sử dụng trạm XLNT TT, kho chất thải nguy hại có sẵn đặt trong khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Thăng Long II (giai đoạn 1) nên kế hoạch lắp đặt các công trình BVMT của dự án chính là kế hoạch xây dựng các đơn nguyên tiếp theo của trạm XLNT (Chi tiết được trình bày tại Chương 1).

- Kinh phí thực hiện đối với từng công trình BVMT được trình bày tại bảng dưới đây.

**3.3.3. Tổ chức quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường**

Cơ cấu tổ chức, quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường của Dự án dự kiến như sau:

***Bảng 3.73. Nhân lực cần thiết vận hành các CTBVMT***

TT	Hạng mục	Số lượng
<b>I</b>	<b>Quản lý chung</b>	
1	Ban giám đốc	01
<b>II</b>	<b>Vệ sinh môi trường</b>	
1	Người phụ trách	01
2	Công nhân vệ sinh môi trường	09
<b>III</b>	<b>Công trình xử lý nước thải</b>	
1	Người phụ trách	01



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

2	Kỹ sư môi trường	03
3	Công nhân vận hành	07

**3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO**

Đánh giá mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá được tổng hợp tại bảng dưới đây.

**Bảng 3.74. Đánh giá độ tin cậy của đánh giá**

TT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
<b>I</b>	<b>Giai đoạn xây dựng</b>	
1	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao nhờ số liệu đầy đủ về số lượt phương tiện vận chuyển và khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho thi công
2	Đánh giá tác động do bụi từ quá trình đào đất	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao nhờ số liệu đầy đủ thực tế khi thi công
2	Đánh giá tác động do tiếng ồn và rung từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do kế thừa số liệu từ nhiều kết quả nghiên cứu thực tế
3	Đánh giá tác động do nước mưa chảy tràn	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán cụ thể cho điều kiện dự án.
4	Đánh giá tác động do chất thải sinh hoạt (nước thải và chất thải rắn)	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do khối lượng lưu lượng chất thải được tính toán riêng cho dự án trên cơ sở số liệu Chủ đầu tư cung cấp và tham khảo số liệu trong quá trình xây dựng các dự án khác trong khu vực.
5	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng, nước thải xây dựng	Mức độ chi tiết thấp, độ tin cậy tương đối do những nghiên cứu về chất thải xây dựng do các hoạt động xây dựng ở nước ta còn thiếu.
6	Đánh giá tác động do chất thải nguy hại	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do kế thừa kết quả nghiên cứu về dầu thải ở nước ta, tính toán cụ thể cho dự án trên cơ sở tuân thủ các qui định hiện hành của pháp luật Việt Nam
7	Đánh giá tác động xã hội (cản trở giao thông, ảnh hưởng đến hệ thống giao thông nội bộ trong khu vực, tệ nạn xã hội)	Mức độ chi tiết tương đối cao, độ tin cậy tương đối cao nhờ nhận dạng và đánh giá các tác động này trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể của dự án và kinh nghiệm đánh giá tác động về xã hội của các dự án khác của các

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,

HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA

		chuyên gia thực hiện.
<b>II</b>	<b><i>Giai đoạn vận hành</i></b>	
1	Đánh giá tác động do khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm của các nhà máy thứ cấp trong KCN, hoạt động xe máy, ô tô của các cán bộ công nhân viên, công nhân làm việc trong KCN	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do đánh giá căn cứ vào tình hình thực tế tại nơi triển khai Dự án
2	Đánh giá tác động do tiếng ồn và độ rung	Mức độ chi tiết và độ tin cậy tương đối cao do các số liệu được Chủ đầu tư cung cấp và tham khảo số liệu từ các dự án tương tự.
3	Đánh giá tác động đến môi trường nước thải	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tải lượng và nồng độ nước thải phát sinh từ các nhà máy trong KCN được tính toán cụ thể cho Dự án
4	Đánh giá tác động gây ra do chất thải rắn sinh hoạt	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do lượng chất thải rắn sinh hoạt thải ra được tính toán cụ thể cho Dự án
5	Đánh giá tác động gây ra do chất thải công nghiệp	Mức độ chi tiết và độ tin cậy tương đối cao do các số liệu được Chủ đầu tư cung cấp và được đánh giá căn cứ vào tình hình thực tế tại nơi triển khai Dự án

## **MỤC LỤC**

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG.....	208
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	208
3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái .....	208
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư	208
3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng .....	210
3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động khai thác vật liệu xây dựng.....	223
3.1.1.5. Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị .....	223
3.1.1.6. Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án .....	224
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	244
3.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với môi trường không khí .....	244
3.1.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với nước.....	245
3.1.2.3. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại .....	246
3.1.2.4. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	247
3.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	247
3.1.2.6. <i>Biện pháp giảm thiểu rủi ro, phòng ngừa ứng phó sự cố trong giai đoạn xây dựng</i> .....	248
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH .....	249
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	250
3.2.1.1. Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án .....	250
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động bị gây ra bởi hoạt động của Dự án đối với môi trường không khí .....	250
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động bị gây ra bởi hoạt động của Dự án đối với môi trường nước .....	259
3.2.1.4. Đánh giá, dự báo bị gây ra bởi chất thải rắn từ hoạt động vận hành của Dự án.....	313

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

---

3.2.1.5. Đánh giá, dự báo bị gây ra bởi chất thải nguy hại từ hoạt động vận hành của Dự án.....	314
3.2.1.6. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải .....	317
3.2.1.7. Đánh giá, dự báo những rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành Dự án..	338
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	339
3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải.....	339
3.2.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải.....	343
3.2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	343
3.2.2.4. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung.....	346
3.2.2.5. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.....	349
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	355
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	355
3.3.1.1. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng.	355
3.3.1.2. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	356
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....	359
3.3.3. Tổ chức quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường.....	359
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO .....	360

**DANH MỤC BẢNG**

Bảng 3.1. Nguồn gây tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng.....	210
Bảng 3.2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển cát san nền ..	212
Bảng 3.3. Kết quả dự báo nồng độ bụi TSP trên các tuyến đường vận chuyển theo phương pháp của Sutton.....	213
Bảng 3.4. Kết quả dự báo nồng độ bụi trên tuyến đường vận chuyển .....	214
Bảng 3.5. Hệ số ô nhiễm K .....	215
Bảng 3.6. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình san nền của dự án.	215
Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình san nền của dự án .....	216
Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát tán từ quá trình san nền.....	217
Bảng 3.9. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh tính toán cho 1 người/ngày.....	218
Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải .....	218
Bảng 3.11. Sinh khối của 1m <sup>2</sup> loại thảm thực vật .....	221
Bảng 3.12. Mức ồn gây ra do hoạt động của các phương tiện san nền .....	223
Bảng 3.13. Nguồn gây tác động từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án.....	224
Bảng 3.14. Đối tượng và quy mô chịu tác động.....	225
Bảng 3.15. Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển VLXD.....	228
Bảng 3.16. Bảng thông số tính toán.....	229
Bảng 3.17. Kết quả tính toán lan truyền khí thải giao thông vào mùa đông .....	229
Bảng 3.18. Kết quả tính toán lan truyền khí thải giao thông vào mùa hè .....	230
Bảng 3.19. Hệ số ô nhiễm K .....	230
Bảng 3.20. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công.....	231
Bảng 3.21. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công .....	231
Bảng 3.22. Hệ số phát sinh bụi từ quá trình đào đắp.....	232
Bảng 3.23. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải SH tính cho 200 người	234
Bảng 3.24. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải .....	234
Bảng 3.25. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị thi công.....	235
Bảng 3.26. Lượng chất thải nguy hại phát sinh trên công trường xây dựng .....	238

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN: MỞ RỘNG GIAI ĐOẠN 3 KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II,**  
**HẠNG MỤC: CƠ SỞ HẠ TẦNG; QUY MÔ: 180,5 HA**

Bảng 3.27. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công ở khoảng cách 100m và 200m (đơn vị dBA).....	240
Bảng 3.28. Mức ồn tổng do các phương tiện thi công gây ra (dBA).....	240
Bảng 3.29. Dự báo mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	241
Bảng 3.30. Các nguồn phát thải ô nhiễm trong giai đoạn vận hành của dự án....	250
Bảng 3.31. Lưu lượng các phương tiện giao thông ra vào khu công nghiệp.....	251
Bảng 3.32. Hệ số ô nhiễm của các loại xe .....	252
Bảng 3.33. Tải lượng các chất ô nhiễm do giao thông của dự án .....	252
Bảng 3.34. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông.....	253
Bảng 3.35. Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí .....	254
Bảng 3.36. Tải lượng ô nhiễm không khí của khu công nghiệp .....	256
Bảng 3.37. Thành phần của nhiên liệu đốt.....	256
Bảng 3.38. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ ống khói máy phát điện – B=249,9 kg/h (đối với dầu DO) .....	256
Bảng 3.39. Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ ống khói máy phát điện.....	259
Bảng 3.40. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt cho 41.260 người .....	259
Bảng 3.41. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải .....	260
Bảng 3.42. Thành phần và tính chất nước thải của các ngành nghề thu hút trong KCN .....	261
Bảng 3.43. Kết quả phân tích chất lượng nước dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ.....	265
Bảng 3.45. So sánh kết quả mô hình và số liệu đo về mực nước tại các vị trí cống Tân Hưng (Kiểm định).....	271
Bảng 3.46. Nguồn nước thải chưa xử lý của trạm XLNT TT KCN Thăng Long II .....	278
Bảng 3.47. Nguồn nước thải chưa xử lý của trạm XLNT Công ty HOYA.....	279
Bảng 3.48. Nguồn nước thải chưa xử lý của trạm XLNT Công ty Kyocera.....	279
Bảng 3.50. Nguồn nước thải sau xử lý của trạm XLN TT KCN Thăng Long II.	288
Bảng 3.51. Nguồn nước thải sau xử lý của trạm XLN Công ty HOYA.....	288
Bảng 3.52. Nguồn nước thải sau xử lý của trạm XLN Công ty Kyocera.....	288
Bảng 3.53. Nồng độ hàm lượng các chất trên tuyến kênh tiêu Trần Thành Ngọ (KB2) .....	289

Bảng 3.54. Nồng độ hàm lượng các chất trên tuyến kênh tiêu Trần Thành Ngọ (KB3) .....	296
Bảng 3.55. Nồng độ hàm lượng các chất trên tuyến kênh tiêu Trần Thành Ngọ (KB4) .....	305
Bảng 3.56. Thành phần và tính chất chất thải nguy hại.....	315
Bảng 3.57. Khối lượng bùn thải phát sinh .....	317
Bảng 3.58. Mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn .....	320
Bảng 3.59. Mức ồn nguồn từ dòng xe ở khu vực dự án .....	320
Bảng 3.60. Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách.....	320
Bảng 3.61. Mức ồn lan truyền ra môi trường xung quanh .....	321
Bảng 3.62. Tính toán dự báo mức rung của khu công nghiệp .....	322
Bảng 3.63. Kết quả tính toán tần suất mưa 2 ngày lớn nhất trung bình 3 trạm Hưng Yên – Hải Dương - Hà Nội (Chuỗi số liệu 55 năm: 1963-2017).....	325
Bảng 3.64. Quá trình mưa ứng với các tần suất thiết kế tính toán được thu phóng theo quá trình mưa thực năm 2004.....	326
Bảng 3.65. Phân bố diện tích lưu vực bơm Hưng Long.....	327
Bảng 3.66. Kết quả tính toán mực nước lớn nhất trên hệ thống kênh trong lưu vực trạm bơm Hưng Long theo tần suất P=1% và P=2%.....	331
Bảng 3.68. Tóm tắt trạm XLNT TT hiện hữu.....	341
Bảng 3.69. Giảm thiểu tiếng ồn và rung từ thiết bị.....	347
Bảng 3.70. Hiệu quả lọc bụi của cây xanh.....	348
Bảng 3.71. Danh mục CTBVMT trong giai đoạn xây dựng.....	356
Bảng 3.72. Danh mục CTBVMT trong giai đoạn vận hành.....	357
Bảng 3.73. Nhân lực cần thiết vận hành các CTBVMT.....	359
Bảng 3.74. Đánh giá độ tin cậy của đánh giá.....	360

***Danh mục hình***

Hình 3.1. Vị trí kênh tiêu Trần Thành Ngọ.....	264
Hình 3.2. Mặt cắt đại diện kênh tiêu Trần Thành Ngọ.....	266
Hình 3.3. Sơ đồ mạng lưới thủy lực Kênh chính Trần Thành Ngọ.....	268
Hình 3.4. Kết quả mô phỏng mực nước dọc theo tuyến kênh Trần Thành Ngọ..	269
Hình 3.5. So sánh kết quả mực nước thực đo và mực nước tính toán tại vị trí cống Tân Hưng (Hiệu chỉnh).....	270
Hình 3.6. So sánh kết quả mực nước thực đo và mực nước tính toán tại vị trí cống Tân Hưng (Kiểm định).....	271
Hình 3.7. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu DO giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (HC).....	272
Hình 3.8. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu BOD giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng(HC).....	272
Hình 3.9. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Ammonia $NH_4^+$ giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng(HC).....	273
Hình 3.10. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Nitrate $NO_3^-$ giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (HC).....	273
Hình 3.11. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Phosphate $PO_4^{3-}$ giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (HC).....	274
Hình 3.12. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Coliform giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (HC).....	274
Hình 3.13. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu DO giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (KĐ).....	275
Hình 3.14. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu BOD giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (KĐ).....	275
Hình 3.15. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Ammonia $NH_4^+$ giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (KĐ).....	276
Hình 3.16. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Nitrate $NO_3^-$ giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (KĐ).....	276
Hình 3.17. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Phosphate $PO_4^{3-}$ giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (KĐ).....	277



Hình 3.18. Biểu đồ so sánh chỉ tiêu Coliform giữa kết quả tính toán và thực đo tại điểm kiểm tra Cống Tân Hưng (KĐ).....	277
Hình 3.19. Diễn biến hàm lượng BOD5 dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian .....	282
Hình 3.20. Biểu đồ BOD5 (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh).....	282
Hình 3.21. Diễn biến hàm lượng NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã chưa được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian .....	283
Hình 3.22. Biểu đồ NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã chưa được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian .....	283
Hình 3.23. Diễn biến hàm lượng NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã chưa được xử lý đổ vào kênh).....	284
Hình 3.24. Biểu đồ NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian .....	284
Hình 3.25. Diễn biến hàm lượng PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh) .....	285
Hình 3.26. Biểu đồ PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh).....	285
Hình 3.27. Diễn biến hàm lượng tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh).....	286
Hình 3.28. Biểu đồ TP (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải chưa được xử lý đổ vào kênh) .....	286
Hình 3.29. Diễn biến hàm lượng Coliform (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) .....	287
Hình 3.30. Biểu đồ Coliform (MPN/100ml) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB1: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	287
Hình 3.31. Diễn biến hàm lượng BOD5 dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian .....	290
Hình 3.32. Biểu đồ BOD5 (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) .....	291
Hình 3.33. Diễn biến hàm lượng NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian .....	291
Hình 3.34. Biểu đồ NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) .....	292

Hình 3.35. Diễn biến hàm lượng NO <sub>3</sub> - dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	292
Hình 3.36. Biểu đồ NO <sub>3</sub> - (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	293
Hình 3.37. Diễn biến hàm lượng PO <sub>4</sub> - dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	293
Hình 3.38. Biểu đồ PO <sub>4</sub> - (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	294
Hình 3.39. Diễn biến hàm lượng TP dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	294
Hình 3.40. Biểu đồ TP (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	295
Hình 3.41. Diễn biến hàm lượng Coliform dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	295
Hình 3.42. Biểu đồ Coliform (MPN/100ml) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB2: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	296
Hình 3.43. Diễn biến hàm lượng BOD <sub>5</sub> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	298
Hình 3.44. Biểu đồ BOD <sub>5</sub> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	299
Hình 3.45. Diễn biến hàm lượng NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	299
Hình 3.46. Biểu đồ NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	300
Hình 3.47. Diễn biến hàm lượng NO <sub>3</sub> - dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	300
Hình 3.48. Biểu đồ NO <sub>3</sub> - (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	301
Hình 3.49. Diễn biến hàm lượng PO <sub>4</sub> - dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	301
Hình 3.50. Biểu đồ PO <sub>4</sub> - (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	302
Hình 3.51. Diễn biến hàm lượng TP dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	303

Hình 3.52. Biểu đồ TP (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	303
Hình 3.53. Diễn biến hàm lượng Coliform dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	304
Hình 3.54. Biểu đồ Coliform (MPN/100ml) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB3: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	304
Hình 3.55. Diễn biến hàm lượng BOD5 dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	306
Hình 3.56. Biểu đồ BOD5 (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	307
Hình 3.57. Diễn biến hàm lượng NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	307
Hình 3.58. Biểu đồ NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	307
Hình 3.59. Diễn biến hàm lượng NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	308
Hình 3.60. Biểu đồ NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	308
Hình 3.61. Diễn biến hàm lượng PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	309
Hình 3.62. Biểu đồ PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	309
Hình 3.63. Diễn biến hàm lượng TP dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	310
Hình 3.64. Biểu đồ TP (mg/l) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	310
Hình 3.65. Diễn biến hàm lượng Coliform dọc tuyến kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh) theo thời gian.....	311
Hình 3.66. Biểu đồ Coliform (MPN/100ml) tại các vị trí trên kênh Trần Thành Ngọ (KB4: Nước thải đã được xử lý đổ vào kênh).....	311
Hình 3.67. Sơ đồ ranh giới lưu vực tiêu trạm bơm Hưng Long.....	324
Hình 3.68. Vị trí khu công nghiệp Thăng Long II trong lưu vực trạm bơm Hưng Long.....	329

Hình 3.69. Sơ đồ tổng thể tính toán thủy lực khu công nghiệp Thăng Long II...	330
Hình 3.70. Đường quá trình mực nước lớn nhất dọc kênh Trần Thành Ngọ ứng với tần suất P = 1% và 2% .....	335
Hình 3.71. Đường quá trình mực nước lớn nhất dọc kênh Hồ Chí Minh ứng với tần suất P = 1% và 2%.....	336
Hình 3.72. Sơ đồ tổ chức thoát nước và xử lý nước thải của Dự án .....	340
Hình 3.73. Sơ đồ quản lý chất thải phát sinh từ Dự án.....	344
Hình 3.74. Hình ảnh kho lưu giữ chất thải nguy hại .....	345
Hình 3.75. Quy trình ứng phó tình trạng khẩn cấp.....	355