

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ KINH DOANH VỐN NHÀ NƯỚC
CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG HẠ TẦNG
KHU CÔNG NGHIỆP CẦN THƠ



THUYẾT MINH KỸ THUẬT
XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
CÔNG TÁC QUẢN LÝ, VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ
NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI
KHU CÔNG NGHIỆP TRÀ NÓC
---oOo---

(Hồ sơ trình thẩm định và phê duyệt)



ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN TƯ VẤN

GIAO THÔNG VIỆT

Trụ sở chính: 1025/50C đường 30/4, phường 9, thành phố Sóc Trăng
Văn phòng tại Tp. Hồ Chí Minh: 13 Huỳnh Thị Phụng, Phường 4, quận 8
Số điện thoại : 0903070198 E-mail : hongphucgiaothongviet@gmail.com

THÁNG 04/2024

THUYẾT MINH KỸ THUẬT
XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
CÔNG TÁC QUẢN LÝ, VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ
NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI
KHU CÔNG NGHIỆP TRÀ NÓC
---oOo---

(Hồ sơ trình thẩm định và phê duyệt)

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH MTV TƯ VẤN
GIAO THÔNG VIỆT
Giám đốc – Tư vấn trưởng

ĐƠN VỊ LẬP PHƯƠNG ÁN GIÁ
CÔNG TY CP XÂY DỰNG HẠ TẦNG
KHU CÔNG NGHIỆP CẦN THƠ
Tổng Giám đốc

Nguyễn Việt Hồng Phúc
Kỹ sư định giá xây dựng hạng I
Số hiệu: BXD – 00074466



THUYẾT MINH KỸ THUẬT

LẬP ĐỊNH MỨC KINH TẾ – KỸ THUẬT CÔNG TÁC QUẢN LÝ, VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI KHU CÔNG NGHIỆP TRÀ NÓC

---oOo---

I. TỔNG QUAN VỀ NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI KHU CÔNG NGHIỆP TRÀ NÓC VÀ SỰ CẦN THIẾT PHẢI XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC KINH TẾ – KỸ THUẬT CÔNG TÁC QUẢN LÝ, VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ

Khu công nghiệp Trà Nóc được đầu tư xây dựng và kiến tạo bởi Công ty Cổ phần xây dựng hạ tầng khu công nghiệp Cần Thơ (CIPCO). Trải qua hơn 30 năm xây dựng và phát triển, CIPCO là doanh nghiệp dẫn đầu xu hướng kinh doanh phát triển hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp, cho thuê lại đất đối với các doanh nghiệp trong và ngoài nước tại thành phố Cần Thơ.



Khu công nghiệp Trà Nóc là một trong những khu công nghiệp quy mô lớn tại Việt Nam, có tổng diện tích gần 300ha. Trong đó, Khu công nghiệp Trà Nóc I tại phường Trà Nóc, quận Bình Thủy có quy mô diện tích 135ha đi vào hoạt động từ năm 1996; Khu công nghiệp Trà Nóc II tại phường Phước Thới, quận Ô Môn có quy mô diện tích 155ha đi vào hoạt động từ năm 1998. Là một trong số các dự án khu công nghiệp đặt nền móng tại Cần Thơ, Khu công nghiệp Trà Nóc góp phần đưa kinh tế nơi đây tăng trưởng nhanh chóng. Ưu tiên thu hút đa dạng ngành nghề: cơ khí, hóa dầu, vật liệu xây dựng, chế biến lương thực – thực phẩm, sản xuất thiết bị điện tử,... Đến nay Khu công nghiệp Trà Nóc đã thu hút 185 dự án đầu tư trong và ngoài nước với tỷ lệ lấp đầy gần 100% diện tích đất công nghiệp.



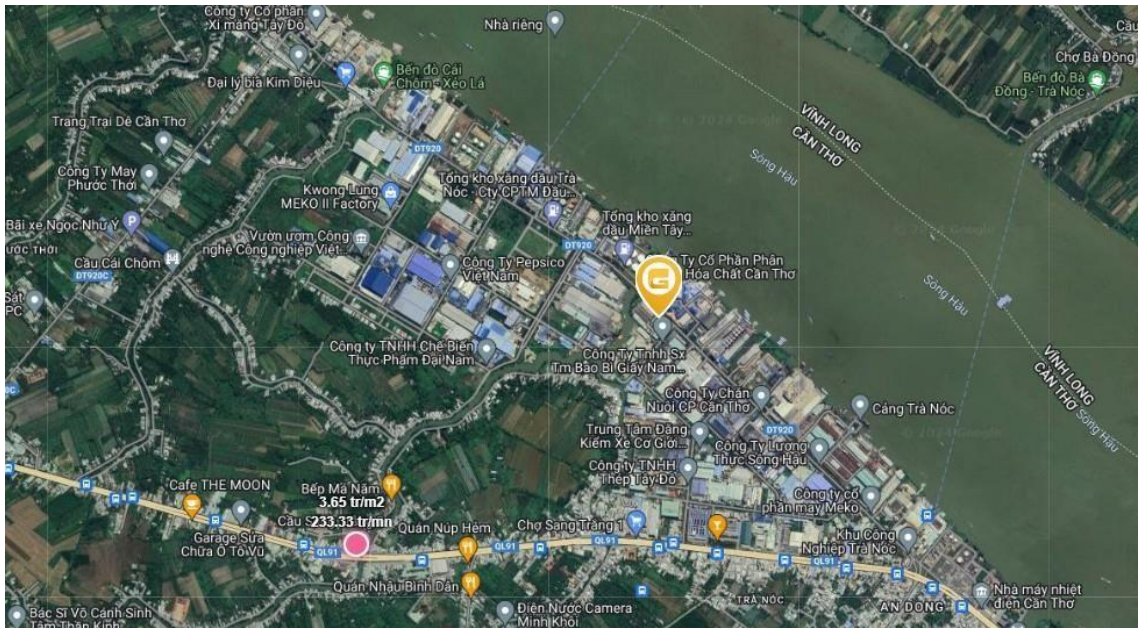
CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN TẬP VẬN GIAO THÔNG VIỆT

Trụ sở chính: 1025/50C đường 30/4, phường 9, Tp. Sóc Trăng, tỉnh Sóc Trăng

Văn phòng tại Tp. Hồ Chí Minh: 13 Huỳnh Thị Phụng, Phường 4, quận 8

Số điện thoại : 0903070198

E-mail : hongphucgiaothongviet@gmail.com



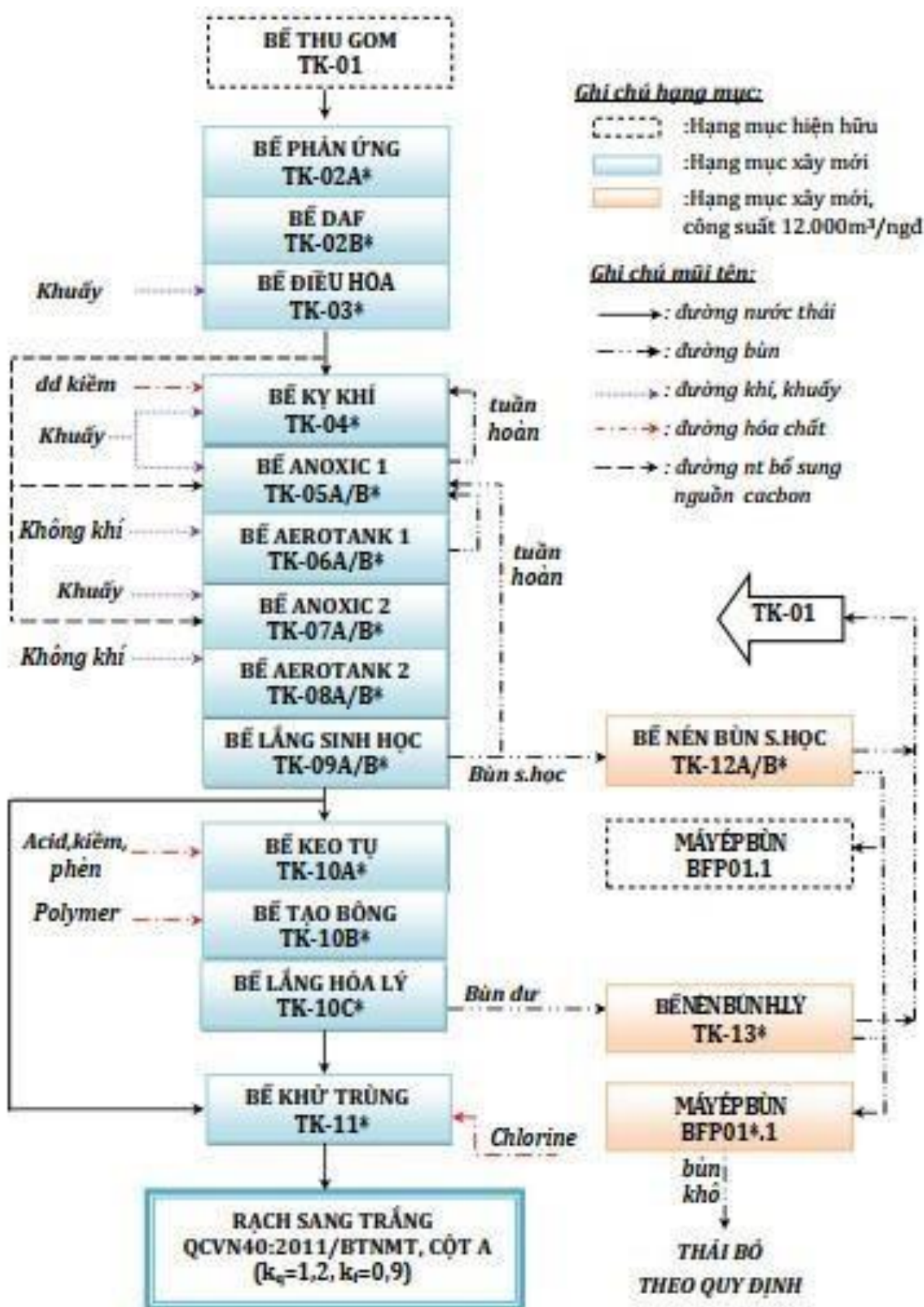
Tháng 8/2015, Công ty Cổ phần Xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Cần Thơ (sau đây viết tắt là CIPCO) đã tổ chức khánh thành và đưa vào hoạt động Nhà máy xử lý nước thải Khu công nghiệp Trà Nóc (sau đây viết tắt là Nm. XLNT), giai đoạn 1 với công suất 6.000 m³/ngày-đêm, tổng kinh phí đầu tư là 142 tỷ đồng, được xây dựng trên diện tích 10.400 m². Đến tháng 11/2022, sau 10 tháng vận hành thử nghiệm giai đoạn 2 của nhà máy chính thức đưa vào hoạt động, nâng công suất xử lý lên 12.000 m³/ngày-đêm.

Nhà máy sử dụng công nghệ xử lý cơ học, sinh học và hóa học. Hệ thống thu gom nước thải có tổng chiều dài đường ống là 10.885 m, hệ thống xử lý gồm 30 bể chức năng với các trang thiết bị, máy móc hiện đại của các nước công nghiệp tiên tiến thuộc nhóm G7. Theo đó, toàn bộ nước thải sau xử lý đạt Quy chuẩn QCVN 40:2011, cột A sẽ được xả thải ra rạch Sang Trắn và sông Hậu.





Quy trình công nghệ của Nm. XLNT thể hiện trong lưu đồ:



(Ghi chú: Chi tiết công nghệ xử lý nước thải của Nhà máy xin vui lòng xem trong tập Quy trình đính kèm hồ sơ này).



Năm 2017, bằng Quyết định số 27/QĐ-KCN ngày 04/5/2017 CIPCO đã ban hành biểu giá và phê duyệt phương án giá xử lý nước thải tại Khu công nghiệp Trà Nóc I và II. Theo đó, giá XLNT ban hành giữ ổn định trong ba năm 2017-2019, sau đó thực hiện mỗi năm tăng một lần với hệ số trượt giá 5%/năm. Tuy nhiên, có thể do phương pháp tính toán trước đây chưa thể hiện đầy đủ các chi phí cần thiết để thực hiện quá trình XLNT hoặc quan điểm từ đơn giá bình quân gia quyền phân bổ chi phí trở lại theo mức độ ô nhiễm như nguyên tắc đã nêu trong Nghị định số 80/2014/NĐ-CP (Nhưng lại không phù hợp với Thông tư số 02/2015/TT-BXD ngày 02/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp định giá dịch vụ thoát nước – có hiệu lực tại thời điểm đó). Do đó dẫn đến mức giá tại khoản 1, Điều 1 Quyết định số 27/QĐ-KCN là quá thấp so với các khu công nghiệp trên cả nước (kể cả các địa phương được nhà nước bù đắp chi phí XLNT để khuyến khích đầu tư), xin vui lòng truy cập theo các đường link đính kèm tại Phụ lục số 02 TMKT này.

Để đảm bảo hoạt động của Nhà máy, CIPCO đã áp dụng nhiều biện pháp nhằm tiết giảm chi phí, tối ưu hóa việc vận hành hệ thống xử lý nước thải. Nhưng do giá thu phí xử lý nước thải hiện nay thấp, nguồn thu không đủ bù đắp chi phí cho hoạt động xử lý nước thải của Nhà máy XLNT, duy trì hệ thống thoát nước thải (nạo vét tuyến cống nước thải định kỳ), không có nguồn tích lũy để thay thế sửa chữa lớn trong tương lai (khấu hao tài sản) vì hệ thống tuyến cống, công trình, thiết bị hệ thống XLNT giai đoạn 1 đã hoạt động gần 10 năm.

Mặt khác, Luật giá số 11/2012/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 20/6/2012 và có hiệu lực từ 01/01/2013. Sau đó Chính phủ có Nghị định số 177/2013/NĐ-CP ngày 14/11/2013 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật giá và được sửa đổi bổ sung bằng Nghị định số 149/2016/NĐ-CP ngày 11/11/2016. Nghị định số 149/2016/NĐ-CP được ban hành cho phù hợp với yêu cầu của thực tế về thẩm quyền và trách nhiệm của các cơ quan quản lý nhà nước trong việc hướng dẫn và tổ chức thực hiện biện pháp bình ổn giá, định giá, kê khai giá nhằm góp phần nâng cao hiệu quả, hiệu lực công tác quản lý nhà nước về giá.

Ngày 25/11/2015, Quốc hội đã thông qua Luật phí và lệ phí số 97/2015/QH13 và có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/01/2017. Theo đó, dịch vụ xử lý nước thải công nghiệp **do doanh nghiệp cung ứng dịch vụ là khoản phí được chuyển sang cơ chế giá do doanh nghiệp cung ứng dịch vụ định giá**. Về cơ bản việc chuyển từ phí sang giá đảm bảo không làm xáo trộn hoạt động của đơn vị cung cấp dịch vụ và việc sử dụng dịch vụ của các tổ chức, doanh nghiệp trong Khu công nghiệp. Do đó, vấn đề đặt ra là cần đánh giá mức độ bù đắp chi phí thực hiện dịch vụ so với nguồn thu theo mức giá hiện hành và trên cơ sở đó tính toán xác định mức giá bảo đảm bù đắp chi phí thực tế hợp lý để thực hiện dịch vụ theo đúng các quy định pháp luật hiện hành.



Tuân thủ Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và đã được sửa đổi bổ sung bằng Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật và quy định tại Khoản 4, Điều 4 Thông tư số 13/2018/TT-BXD ngày 27/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp định giá dịch vụ thoát nước ⁽¹⁾. Việc lập định mức kinh tế - kỹ thuật công tác quản lý, vận hành và bảo trì Nm. XLNT trình UBND thành phố Cần Thơ phê duyệt để làm cơ sở lập “Giá dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải Khu công nghiệp Trà Nóc I và II” là hết sức cần thiết.

Thực hiện Hợp đồng số 001/2024/HĐTVXD ngày 22/01/2024 giữa Công ty Cổ phần Xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Cần Thơ (CIPCO) và Công ty TNHH MTV Tư vấn Giao Thông Việt về thực hiện gói thầu Tư vấn xây dựng giá dịch vụ xử lý nước thải Khu công nghiệp Trà Nóc. Căn cứ các quy định pháp luật hiện hành, Tư vấn đề xuất các căn cứ pháp lý, phương pháp xác định định mức kinh tế - kỹ thuật và kết quả thực hiện như sau.

II. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 đã được sửa đổi, bổ sung theo Luật số 62/2020/QH14;
- Luật bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014 và đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 35/2018/QH14, Luật số 39/2019/QH14 và Luật số 61/2020/QH14;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và đã được sửa đổi bổ sung bằng Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng và đã được sửa đổi bổ sung bằng Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc các lĩnh vực quản lý nhà nước Bộ Xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng và đã được sửa đổi bổ sung bằng Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc các lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

(1) “ 4. Trường hợp các công tác chưa có định mức kinh tế - kỹ thuật để xác định hao phí vật tư, nhân công, máy, thiết bị trực tiếp do cơ quan nhà nước có thẩm quyền công bố hoặc ban hành, đơn vị lập phương án giá tổ chức xác định hao phí vật tư, nhân công, máy, thiết bị hợp lý trình Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương phê duyệt làm cơ sở để xác định chi phí vật tư, nhân công, máy, thiết bị trực tiếp khi lập phương án giá dịch vụ thoát nước”.



- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 45/2013/TT-BTC ngày 25/04/2013 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn chế độ quản lý, sử dụng và trích khấu hao tài sản cố định đã được sửa đổi, bổ sung bằng Thông tư số 147/2016/TT-BTC ngày 23/10/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính;
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 13/2018/TT-BXD ngày 27/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp định giá dịch vụ thoát nước;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng. ⁽²⁾

III. BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN CỦA TƯ VẤN

1. Phương pháp lập định mức

Hiện nay Bộ Xây dựng chưa có hướng dẫn nào về việc xây dựng định mức kinh tế – kỹ thuật cho công tác quản lý, vận hành và bảo dưỡng nhà máy, trạm xử lý nước thải nói riêng và các lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật, dịch vụ công ích đô thị nói chung. Tư vấn đề xuất vận dụng phương pháp xây dựng định mức quy định tại Điều 21 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP và hướng dẫn tại Phụ lục III – Phương pháp xác định định mức dự toán của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ⁽³⁾.

(2) Trừ các văn bản pháp quy chưa được liệt kê trong phần căn cứ pháp lý này, các trích dẫn từ trang sau trở đi được viết tắt: Nghị định số 10/2021/NĐ-CP; Thông tư số 13/2018/TT-BXD....

(3) “Việc xác định định mức dự toán mới của công trình được thực hiện đối với các công tác xây dựng chưa được quy định hoặc đã được quy định nhưng sử dụng công nghệ thi công mới, biện pháp thi công, điều kiện thi công chưa quy định trong hệ thống định mức dự toán được cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

Định mức dự toán được xác định bằng các phương pháp sau:

1.1. Tính toán theo hồ sơ thiết kế, quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng, yêu cầu kỹ thuật và điều kiện thi công, biện pháp thi công được dự kiến.

1.2. Theo số liệu thống kê của công trình đã thực hiện.

1.3. Tổ chức khảo sát, thu thập số liệu từ thi công thực tế.

Tổ chức, cá nhân xác định dự toán xây dựng căn cứ vào phương pháp quy định tại khoản 1.1, 1.2 nêu trên hoặc kết hợp hai phương pháp này để xác định định mức dự toán mới cho công trình, phục vụ việc xác định giá xây dựng công trình và chi phí đầu tư xây dựng của dự án”.



Tư vấn đề nghị áp dụng phương pháp tính toán các thông số kỹ thuật trong dây chuyền công nghệ tổ chức thi công và theo số liệu thống kê thực tế, sử dụng các phương pháp khác để đối chiếu, tham khảo và kiểm tra chéo trong quá trình xác định mức hao phí vật liệu, hóa chất, nhân công, máy thi công của công tác quản lý, vận hành và bảo dưỡng Nm. XLNT.

2. Xác định danh mục định mức

Căn cứ tài liệu hướng dẫn vận hành và bảo trì do Công ty Cổ phần Kỹ thuật SEEN cung cấp theo dự án và Quy trình quản lý, vận hành và bảo trì Nm.XLNT do CIPCO ban hành kèm theo Quyết định số 22/QĐ-KCN ngày 01/4/2024 (theo quy định tại mục b, khoản 2, Điều 18 - Quyền và trách nhiệm của đơn vị thoát nước Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ⁽⁴⁾ và mục d, khoản 2 và mục đ, khoản 6 Điều 31 Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ⁽⁵⁾), Tư vấn nghiên cứu xây dựng **định mức tổng hợp** các hao phí tính cho 1.000 m³ nước thải xử lý.

Việc lập định mức tổng hợp này là phù hợp với cách làm trên cơ sở tham khảo Bộ định mức dự toán xử lý nước thải đô thị (dự thảo) do Viện Kinh tế xây dựng lấy ý kiến cộng đồng tại Công văn số 1496/VKT-TTTT ngày 01/8/2018 và Bộ định mức dự toán duy trì hệ thống thoát nước đô thị (dự thảo) kèm Văn bản số 2870/BXD-KTXD ngày 03/12/2019 của Bộ Xây dựng, V/v: lấy ý kiến góp ý dự thảo định mức dự toán duy trì một số dịch vụ công ích đô thị, các mã hiệu tại Chương IV – Xử lý nước thải đô thị. Đồng thời phù hợp với hồ sơ lập định mức dự toán Nhà máy XLNT Cần Thơ do Viện Chiến lược và Phát triển GTVT lập, Sở Xây dựng thẩm định và đã được UBND thành phố phê duyệt theo Quyết định số 2079/QĐ-UBND ngày 28/8/2019.

3. Nhận xét của Tư vấn về số liệu thống kê được CIPCO cung cấp

Sau khi Hợp đồng ký kết giữa hai bên có hiệu lực, Tư vấn đã có cuộc khảo sát thực tế, xem xét các tài liệu kỹ thuật và làm việc với cán bộ phụ trách kỹ thuật Nm.XLNT và có những nhận xét về số liệu được cung cấp, như sau:

3.1. Về số liệu nguồn nước thải đầu vào

Tư vấn đề nghị lấy chuỗi số liệu thống kê lưu lượng nước thải đầu vào theo số liệu đo tải lượng từ các doanh nghiệp xả thải, trong 04 năm 2020 – 2023 và phân

(4) “Xây dựng và tổ chức triển khai thực hiện quy trình quản lý, vận hành hệ thống thoát nước”

(5) Điểm d, khoản 2: “Chủ đầu tư tổ chức lập và phê duyệt quy trình bảo trì theo quy định tại điểm b khoản 1 Điều 126 Luật số 50/2014/QH13 được sửa đổi, bổ sung tại điểm a khoản 47 Điều 1 Luật số 62/2020/QH14. Chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc người quản lý, sử dụng công trình có thể thuê đơn vị tư vấn có đủ điều kiện năng lực để thẩm tra một phần hoặc toàn bộ quy trình bảo trì công trình xây dựng do nhà thầu thiết kế lập làm cơ sở cho việc phê duyệt”. Điểm đ, khoản 6: “Chủ sở hữu hoặc người quản lý sử dụng công trình có trách nhiệm phê duyệt những nội dung điều chỉnh của quy trình bảo trì, trừ trường hợp pháp luật có quy định khác”.



loại theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 40:2011/BTNMT về nước thải công nghiệp để làm cơ sở phân tích, tính toán.

Bảng số 01

BẢNG THÔNG KÊ LƯU LƯỢNG NƯỚC THẢI
ĐẦU VÀO NHÀ MÁY XLNT TRÀ NÓC
(04 NĂM 2020 – 2023)

Stt	Tháng	Tổng lưu lượng đầu vào (m ³)	Số ngày hoạt động thực tế	Lưu lượng bình quân ngày - đêm (m ³ /ngày-đêm)	So với công suất thiết kế (%)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)/(4)	(6)=(5)/6.000%	(7)
1	01/2020	185.951	31	5.998	100%	
2	02/2020	181.097	29	6.245	104%	
3	03/2020	184.820	31	5.962	99%	
4	04/2020	159.601	30	5.320	89%	
5	05/2020	192.483	31	6.209	103%	
6	06/2020	191.621	30	6.387	106%	
7	07/2020	183.066	31	5.905	98%	
8	08/2020	186.842	31	6.027	100%	
9	09/2020	195.344	30	6.511	109%	
10	10/2020	205.111	31	6.616	110%	
11	11/2020	189.301	30	6.310	105%	
12	12/2020	135.801	31	4.381	73%	
	Cộng	2.191.038	366	5.986	99,77%	
13	01/2021	213.200	31	6.877	115%	
14	02/2021	116.008	28	4.143	69%	
15	03/2021	180.781	31	5.832	97%	
16	04/2021	180.020	30	6.001	100%	
17	05/2021	177.565	31	5.728	95%	
18	06/2021	171.787	30	5.726	95%	
19	07/2021	121.324	31	3.914	65%	
20	08/2021	61.980	31	1.999	33%	
21	09/2021	65.025	30	2.168	36%	
22	10/2021	128.375	31	4.141	69%	
23	11/2021	138.412	30	4.614	77%	
24	12/2021	102.272	31	3.299	55%	
	Cộng	1.656.749	365	4.539	75,65%	

**CÔNG TY TNHH MMT THÀNH VIÊN TẬP VIÊN GIAO THÔNG VIỆT**

Trụ sở chính: 1025/50C đường 30/4, phường 9, Tp. Sóc Trăng, tỉnh Sóc Trăng

Văn phòng tại Tp. Hồ Chí Minh: 13 Huỳnh Thị Phụng, Phường 4, quận 8

Số điện thoại : 0903070198

E-mail : hongphucgiaothongviet@gmail.com

Stt	Tháng	Tổng lưu lượng đầu vào (m ³)	Số ngày hoạt động thực tế	Lưu lượng bình quân ngày - đêm (m ³ /ngày-đêm)	So với công suất thiết kế (%)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)/(4)	(6)=(5)/6.000%	(7)
25	01/2022	167.344	31	5.398	90%	
26	02/2022	122.591	28	4.378	73%	
27	03/2022	171.697	31	5.539	92%	
28	04/2022	161.833	30	5.394	90%	
29	05/2022	166.720	31	5.378	90%	
30	06/2022	174.878	30	5.829	97%	
31	07/2022	179.319	31	5.784	96%	
32	08/2022	185.521	31	5.985	100%	
33	09/2022	173.128	30	5.771	96%	
34	10/2022	156.699	31	5.055	84%	
35	11/2022	159.175	30	5.306	88%	
36	12/2022	115.281	31	3.719	62%	
	Cộng	1.934.186	365	5.299	88,32%	
37	01/2023	132.814	31	4.284	71%	
38	02/2023	146.154	28	5.220	87%	
39	03/2023	162.351	31	5.237	87%	
40	04/2023	145.609	30	4.854	81%	
41	05/2023	159.214	31	5.136	86%	
42	06/2023	173.353	30	5.778	96%	
43	07/2023	204.024	31	6.581	110%	
44	08/2023	187.818	31	6.059	101%	
45	09/2023	191.654	30	6.388	106%	
46	10/2023	225.635	31	7.279	121%	
47	11/2023	226.104	30	7.537	126%	
48	12/2023	108.859	31	3.512	59%	
	Cộng	2.063.589	365	5.654	94,23%	
	Tổng	7.845.562	1.461	5.370	89,50%	

(Nguồn: CIPCO – tháng 02/2024)

Từ số liệu tại Bảng số 01 cho thấy:

+ Năm 2020, tổng khối lượng nước đầu vào là 2.191.038 m³/366 ngày-đêm, bình quân 5.986 m³/ngày-đêm đạt **99,77** % so với công suất thiết kế giai đoạn I là 6.000 m³/ngày-đêm.



+ Năm 2021, tổng khối lượng nước đầu vào là 1.656.749 m³/365 ngày-đêm, bình quân 4.539 m³/ngày-đêm đạt **75,65** % so với công suất thiết kế giai đoạn I là 6.000 m³/ngày-đêm. (Do ảnh hưởng dịch COVID-19).

+ Năm 2022, tổng khối lượng nước đầu vào là 1.934.186 m³/365 ngày-đêm, bình quân 5.299 m³/ngày-đêm đạt **88,32** % so với công suất thiết kế giai đoạn I là 6.000 m³/ngày-đêm.

+ Năm 2023, tổng khối lượng nước đầu vào là 2.063.589 m³/365 ngày-đêm, bình quân 5.654 m³/ngày-đêm đạt **89,50** % so với công suất thiết kế giai đoạn 1 là 6.000 m³/ngày-đêm. Nhưng chỉ bằng **47,12**% so với công suất hiện tại của Nm. XLNT 12.000 m³/ngày-đêm

Từ các số liệu nêu trên, vấn đề đặt ra là nếu lưu lượng về Nm. XLNT chưa vượt công suất thiết kế giai đoạn 1 là 6.000 m³/ngày-đêm thì có cần thiết phải đầu tư giai đoạn 2 hay không và khi đưa modul giai đoạn 2 vào vận hành sẽ làm tăng chi phí hợp lý hay không?

Điều này được lý giải như sau:

Một là: Mặc dù lưu lượng nước về nhà máy bình quân chưa vượt quá công suất thiết kế giai đoạn 1, nhưng trong chuỗi số liệu thống kê nêu trên từ năm 2020 đã xuất hiện nhiều ngày liên tục lưu lượng đã vượt quá 10%. Với công nghệ bùn hoạt tính, khi lượng nước về nhà máy vượt quá công suất sẽ tạo nên một cú sốc. Hệ thống có thể chấp nhận một số cú sốc ở một mức độ nào đó mà không có tác động có hại đến hệ thống, nhưng nó không thể chịu được một chuỗi sốc liên tục.

Hai là: Chất lượng nước đầu vào đã có những thay đổi đáng kể, chi tiết thể hiện trong Phụ lục số 03 TMKT này.

Bảng số 02

BẢNG TỔNG HỢP PHÂN LOẠI NƯỚC THẢI ĐẦU VÀO
NHÀ MÁY XLNT TRÀ NÓC
(04 NĂM 2020 – 2023)

STT	Phân loại nước thải đầu vào	Năm 2020		Năm 2021		Năm 2022		Năm 2023	
		Lưu lượng (m ³)	Tỷ lệ (%)	Lưu lượng (m ³)	Tỷ lệ (%)	Lưu lượng (m ³)	Tỷ lệ (%)	Lưu lượng (m ³)	Tỷ lệ (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Tổng lưu lượng nước thải đầu vào (theo nguồn thu phí của doanh nghiệp)	2.191.038	100	1.656.749	100	1.934.186	100	2.063.589	100
2	Loại A QCVN 40:2011/BTNMT	914.641	41,74	701.910	42,37	617.906	31,95	589.759	28,58



STT	Phân loại nước thải đầu vào	Năm 2020		Năm 2021		Năm 2022		Năm 2023	
		Lưu lượng (m ³)	Tỷ lệ (%)	Lưu lượng (m ³)	Tỷ lệ (%)	Lưu lượng (m ³)	Tỷ lệ (%)	Lưu lượng (m ³)	Tỷ lệ (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	Loại B QCVN 40:2011/BTNMT	1.114.779	50,88	883.639	53,34	1.191.333	61,59	1.202.769	58,29
4	Không đạt QCVN 40:2011/BTNMT								
4.1	+ 150 < COD ≤ 350	6.668	0,30	-	-	4.072	0,21	19.217	0,93
4.2	+ 350 < COD ≤ 550	20.512	0,94	3.954	0,24	941	0,05	1.662	0,08
4.3	+ 550 < COD ≤ 600	-	-	-	-	6.545	0,34	1.475	0,07
4.4	+ COD > 600	9.086	0,41	3.617	0,22	55.373	2,86	123.496	5,98
5	Không đạt QCVN 40:2011/BTNMT các chỉ tiêu khác (N, P, TSS...)	125.352	5,72	63.629	3,84	58.016	3,00	125.211	6,07

+ Lượng nước thải đầu vào loại A giảm từ 41,74% năm 2020 còn 28,58% năm 2023;

+ Lượng nước thải đầu vào loại B tăng từ 50,88% năm 2020 lên 61,59% năm 2022 và 58,29% năm 2023;

+ Lượng nước thải đầu vào có hàm lượng COD > 600 (mg/lít) tăng từ 0,41% năm 2020 lên đến 5,98% năm 2023;

+ Lượng nước thải đầu vào có các chỉ tiêu ô nhiễm vượt ngưỡng khác (N, P, TSS...) từ 5,72% năm 2020 giảm còn 3,00% năm 2022 và tăng lên đến 6,07% năm 2023.

Ba là: Hệ thống cống thu gom nước thải và các bể chức năng tuy được tách biệt với hạ tầng thoát nước mưa, nhưng không thể tránh khỏi sự xâm nhập của triều cường, mưa liên tục nhiều ngày và lượng nước tuần hoàn trong quá trình XLNT. Lượng nước thải thực tế phải xử lý cao hơn so với lưu lượng đo được (theo nguồn thu phí của doanh nghiệp xả thải).

Bảng số 03**BẢNG SO SÁNH LƯU LƯỢNG NƯỚC THẢI ĐẦU VÀO
VÀ LƯU LƯỢNG ĐẦU RA SAU XỬ LÝ**

Stt	Tháng	Tổng lưu lượng đầu vào (m ³) (Thu phí DN)	Tổng lưu lượng đầu ra (m ³)	Chênh lệch (%)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(4)/(3) %	(6)
1	11/2022	159.175	182.524	114,67	
2	12/2022	115.281	202.501	175,66	
3	01/2023	132.814	126.249	95,06	
4	02/2023	146.154	173.391	118,64	
5	03/2023	162.351	202.258	124,58	
6	04/2023	145.609	193.118	132,63	
7	05/2023	159.214	210.612	132,28	
8	06/2023	173.353	214.536	123,76	
9	07/2023	204.024	249.960	122,51	
10	08/2023	187.818	252.326	134,35	
11	09/2023	191.654	257.248	134,23	
12	10/2023	225.635	294.657	130,59	
13	11/2023	226.104	277.391	122,68	
14	12/2023	108.859	275.592	253,16	
	Cộng	2.338.045	3.112.363	133,12	

Số liệu trong Bảng số 03 cho thấy, nếu ngoại trừ những yếu tố chủ quan trong từng thời điểm do việc nghiệm thu giữa CIPCO và đơn vị vận hành thì bình quân mức chênh giữa lưu lượng nước thải đầu vào đo được (theo nguồn thu phí của doanh nghiệp xả thải) và lưu lượng nước thải đầu ra (được nghiệm thu) chênh lệch đến 33,12 %.

Các sự thay đổi này có tác động rất lớn đến toàn bộ hệ thống XLNT làm cho trở nên quá tải, nếu không đưa modul giai đoạn 2 vào hoạt động đồng bộ thì sẽ không thể đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra.

3.2. Về số liệu thống kê điện năng, hóa chất sử dụng vào quá trình XLNT

Khi đưa modul giai đoạn 2 vào hoạt động đồng bộ, tất cả 30 bể chức năng và toàn bộ thiết bị của hệ thống đều hoạt động theo chế độ cài đặt tự động. Như vậy, nếu so sánh hao phí với khi chỉ có modul giai đoạn 1 hoạt động là không phù hợp.



Tư vấn đề nghị lấy chuỗi số liệu thống kê điện năng và hóa chất 14 tháng, từ tháng 11/2022 đến tháng 12/2023 để đưa vào tính toán hao phí định mức.

*Bảng số 04***BẢNG THỐNG KÊ HAO PHÍ ĐIỆN NĂNG VÀ HÓA CHẤT**

Stt	Tháng	Tổng lưu lượng (m ³)	Lượng điện và hóa chất thực tế sử dụng						Ghi chú
			Điện năng (kWh)	Nước sạch (m ³)	Chlorine 70% (kg)	PAC (kg)	Polymer Anion (kg)	Polymer Cation (kg)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	11/2022	159.175	121.545	889	300	8.375	198	460	
2	12/2022	115.281	87.413	794	426	10.000	331	283	
3	01/2023	132.814	65.065	584	247	6.975	199	115	
4	02/2023	146.154	66.902	710	342	8.800	259	148	
5	03/2023	162.351	84.938	869	419	16.025	268	299	
6	04/2023	145.609	85.962	753	420	7.575	275	281	
7	05/2023	159.214	120.826	996	481	14.250	282	490	
8	06/2023	173.353	118.648	1.317	478	16.625	335	611	
9	07/2023	204.024	123.370	1.301	580	21.075	397	687	
10	08/2023	187.818	117.631	1.233	584	18.900	442	651	
11	09/2023	191.654	125.827	1.009	538	12.350	345	636	
12	10/2023	225.635	156.324	1.074	606	8.525	264	788	
13	11/2023	226.104	163.876	1.487	539	9.150	254	1.359	
14	12/2023	108.859	147.406	1.666	575	12.550	400	974	
	Cộng	2.338.045	1.585.733	14.682	6.535	171.175	4.249	7.782	
	2023	2.063.589	1.376.775	12.999	5.809	152.800	3.720	7.039	

4. Xác định thành phần công việc của định mức, yêu cầu về lao động và thành phần hao phí

Trên cơ sở Quy trình quản lý, vận hành và bảo trì Nm.XLNT đã được Chủ sở hữu phê duyệt, căn cứ vào các điều kiện trang thiết bị và các yêu cầu về kỹ thuật, Tư vấn nghiên cứu đề xuất thành phần công việc từ khi bắt đầu công tác chuẩn bị, đến khi hoàn thành phù hợp với điều kiện, biện pháp và phạm vi thực hiện công tác xử lý một đơn vị khối lượng nước thải.

Thành phần công việc của định mức được quy định chi tiết tại Bảng mô tả nội dung công việc quản lý, vận hành và bảo dưỡng (Phụ lục A) và Bảng thống kê máy móc thiết bị và tần suất vệ sinh, bảo dưỡng thường xuyên và bảo trì phòng ngừa (Phụ lục B).



Đây còn là cơ sở để CIPCO kiểm tra giám sát đơn vị quản lý vận hành và bảo dưỡng công trình thực hiện thường xuyên hàng ngày và định kỳ.

5. Tính toán xác định hao phí nhân công

Mức hao phí nhân công là mức hao phí về ngày công lao động của kỹ sư, nhân viên kỹ thuật và công nhân trực tiếp thực hiện một đơn vị khối lượng công tác đã được quy đổi tính trên 1.000m³ nước thải, Số lượng ngày công bao gồm cả công lao động chính, lao động phục vụ, phụ trợ của tất cả các hạng mục công tác từ khâu chuẩn bị, thực hiện công việc chính, thu dọn hiện trường, vệ sinh cá nhân ... và được tính bằng ngày công của kỹ sư và công nhân theo từng cấp bậc.

Về nhân công bảo vệ. Căn cứ khoản 2, Điều 16 Nghị định 06/2013/NĐ-CP ngày 09/01/2013 của Chính phủ quy định về bảo vệ cơ quan, doanh nghiệp: "**2. Kinh phí hoạt động của lực lượng bảo vệ tại các doanh nghiệp được tính trong chi phí quản lý của các doanh nghiệp**". Nm. XLNT là tài sản của CIPCO, được sử dụng vào việc cung ứng dịch vụ thoát nước và XLNT nên nhân công bảo vệ không tính vào định mức hao phí nhân công trực tiếp.

Phương pháp xác định hao phí nhân công theo quy định tại Phụ lục III Thông tư 13/2021/TT-BXD ⁽⁶⁾.

5.1. Mô tả vị trí việc làm và yêu cầu năng lực

Vị trí việc làm của các loại lao động trong nhóm trực tiếp quản lý, vận hành, bảo dưỡng được quy định trong Quy trình như sau:

5.1.1. Chức danh Kỹ sư trưởng Nm. XLNT

Trực tiếp điều hành toàn bộ công tác vận hành và bảo trì hệ thống thiết bị của toàn hệ thống; là người đưa ra quyết định cuối cùng cho các tình huống cần xử lý; được toàn quyền điều phối nhân lực, thiết bị và phương tiện; báo cáo người có thẩm quyền và nhận chỉ thị nhiệm vụ khi vượt quá thẩm quyền của mình. Chức trách, nhiệm vụ của Kỹ sư trưởng cụ thể như sau:

a/- Quản lý vận hành và bảo trì toàn bộ hệ thống:

- + Phòng điều khiển trung tâm và các thiết bị điện, điện tử và thông tin liên lạc tại phòng điều khiển;
- + Hệ thống quan trắc tự động và các thiết bị quan trắc tại các modul;

(5) "**Hao phí nhân công được xác định theo tổ chức lao động trong dây chuyền công nghệ phù hợp với điều kiện thi công, biện pháp thi công dự kiến của công trình; vận dụng từ định mức dự toán mới của công trình có biện pháp thi công, điều kiện thi công tương tự đã thực hiện hoặc tính toán, điều chỉnh trên cơ sở phân tích các số liệu tổng hợp, thống kê của công trình có biện pháp thi công, điều kiện thi công tương tự đã thực hiện; tính toán trên cơ sở số lượng công nhân từng khâu trong dây chuyền sản xuất và tổng số lượng công nhân trong cả dây chuyền theo số liệu khảo sát thực tế của công trình**".



- + Hệ thống giám sát điều khiển và thu thập dữ liệu (SCADA);
- + Là người ra quyết định xử lý tình huống trong toàn bộ hệ thống.

b/- Quản lý điều hành:

- + Chủ trì lập kế hoạch công tác và biện pháp thực hiện;
- + Chủ trì lập báo cáo vận hành và tình trạng thiết bị theo quy định;
- + Chủ trì ghi chép nhật ký vận hành, các biểu mẫu, sổ sách vận hành ...;
- + Tổ chức và điều hành các cuộc họp ca/kíp; giao ban kỹ thuật; các buổi thảo luận chuyên môn; phân tích sự cố...;
- + Phát biểu trong các cuộc họp, thảo luận, hội thảo...;
- + Giao tiếp qua điện thoại với các cấp có liên quan về báo cáo công việc, nhận lệnh và ra lệnh,...;
- + Chỉ huy thao tác trong vận hành bình thường, xử lý sự cố thiết bị, xử lý cháy nổ, lụt bão,...;
- + Xử lý các tình huống bất thường trong điều hành nhân viên cấp dưới;
- + Xử lý các tình huống về khiếm khuyết và sự cố của thiết bị không nêu trong quy trình.

Kỹ sư trưởng là kỹ sư chuyên ngành môi trường bậc 5/8

5.1.2. Kỹ sư phụ trách vận hành, bảo trì Nm. XLNT

Nhận bàn giao đầu ca trực. Thực hiện nhiệm vụ phụ trách trực tiếp thực hiện vận hành; công tác bảo trì hệ thống điện, điện tử, quan trắc tự động; công tác bảo trì hệ thống cơ khí, bao gồm cả công tác kiểm tra thường xuyên các thiết bị ngoại vi; Báo cáo và tham mưu cho Kỹ sư trưởng khi có tình huống bất thường cần xử lý; Ghi chép nhật ký và bàn giao cho ca trực tiếp theo.

- + Kỹ sư phụ trách vận hành là kỹ sư chuyên ngành môi trường bậc 4/8;
- + Kỹ sư phụ trách bảo trì hệ thống điện, điện tử và quan trắc tự động là kỹ sư chuyên ngành điện – điện tử bậc 4/8;
- + Kỹ sư phụ trách bảo trì hệ thống cơ khí là kỹ sư chuyên ngành cơ khí chế tạo máy bậc 4/8.

5.1.3. Kỹ sư phụ trách Phòng thí nghiệm

Trực tiếp điều hành Phòng thí nghiệm, chỉ đạo thực hiện việc lấy mẫu và thí nghiệm các thông số kỹ thuật của nước thải đầu vào; nước thải sau xử lý trước khi xả thải và các chỉ tiêu về bảo vệ môi trường.

Kỹ sư phụ trách và làm việc trong Phòng thí nghiệm là kỹ sư chuyên ngành sinh hóa (hoặc môi trường) bậc 4/8.



5.1.4. Công nhân vận hành và bảo trì

Công nhân vận hành và bảo trì hệ thống XLNT phải được huấn luyện những kiến thức cơ bản đến chuyên sâu trong hệ thống của Nm. XLNT để có thể nắm bắt được Quy trình, công nghệ xử lý nước thải; hiểu rõ kết cấu, tính năng kỹ thuật của thiết bị để có những nhận diện đánh giá vấn đề trong quá trình vận hành và từ đó nhanh chóng khắc phục sự cố khi cần thiết.

Công nhân vận hành và bảo trì hệ thống XLNT phải được huấn luyện về ATLĐ và được cấp chứng chỉ ATLĐ theo quy định tại Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động, đã được sửa đổi bổ sung bằng Nghị định 140/2018/NĐ-CP ngày 08/10/2018 và Thông tư số 06/2020/TT-BLĐTBXH ngày 20/8/2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành danh mục công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động.

+ Công nhân vận hành và bảo trì trạm bơm chuyển tiếp nước thải, Nm. XLNT và hệ thống cống thu gom nước thải có tay nghề bậc 4,0/7 trở lên;

+ Công nhân thực hiện công tác vớt rác, xử lý bùn thải và vệ sinh công nghiệp có tay nghề bậc 3,0/7.

5.2. Nhận xét về sự phù hợp của yêu cầu lao động

+ Chức danh kỹ sư trưởng, kỹ sư bậc 5/8 là phù hợp với trách nhiệm điều hành, chỉ huy đã được mô tả trong mục 5.1.1 và tương xứng với các loại công trình có tính đặc thù tương tự;

+ Kỹ sư phụ trách vận hành và bảo trì bậc 4/8 là phù hợp, vì Nm. XLNT công nghiệp là loại công trình có tính đặc thù rất cao, đòi hỏi các kỹ sư phải có kiến thức và am hiểu sâu về công nghệ;

+ Công nhân vận hành và bảo dưỡng hệ thống máy móc thiết bị bậc 4/7, là phù hợp với Quy trình và tương ứng với các định mức tương tự trong các bộ định mức do Bộ Xây dựng ban hành và quy định tại Phụ lục V – Phương pháp các định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng – Thông tư 13/2021/TT-BXD;

+ Công nhân thực hiện các công đoạn xử lý nước thải là nghề có điều kiện lao động loại IV theo điểm 16, mục 3, khoản XX Thông tư số 11/2020/TTBLĐTBXH. Theo quy định tại mục b, khoản 1, điều 1 Thông tư số 29/2021/TTBLĐTBXH: “*Nghề, công việc nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm là nghề, công việc có điều kiện lao động được xếp loại IV*”. Tư vấn căn cứ hai thông tư nêu trên để đề xuất xếp loại lao động theo điều kiện lao động nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm để xếp nhóm II trong bảng lương 2.3 (*Dịch vụ quản lý công viên, trồng và chăm sóc cây xanh, hoa cảnh vỉa hè, đường phố, dải phân cách, vòng xoay; Dịch vụ chiếu sáng đô thị; Dịch vụ*



thu gom, phân loại, vận chuyển, xử lý chất thải, vệ sinh công cộng) của Thông tư số 17/2019/TT-BLĐTBXH.

5.3. Việc áp dụng hệ số chuyển đổi định mức

Theo quy định tại mục 6.4, Phụ lục số III, Thông tư số 13/2021/TT-BXD ⁽⁷⁾ Tư vấn kiến nghị lấy hệ số điều chỉnh nhân công $K_{cd} = 1,05$.

Công trình xử lý nước thải là công trình hạ tầng kỹ thuật thì chịu sự điều chỉnh của các quy định pháp luật về xây dựng. Đồng thời việc xác định hao phí nhân công cần phải tuân thủ các quy định pháp luật về lao động.

Theo quy định tại khoản 2, Điều 93 – Xây dựng thang lương, bảng lương và định mức lao động Bộ Luật lao động năm 2019: ***“Mức lao động phải là mức trung bình bảo đảm số đông người lao động thực hiện được mà không phải kéo dài thời giờ làm việc bình thường và phải được áp dụng thử trước khi ban hành chính thức”***.

Theo quy định tại khoản 1, Điều 109 – Nghỉ trong giờ làm việc Bộ Luật lao động năm 2019: ***“Người lao động làm việc theo thời giờ làm việc quy định tại Điều 105 của Bộ luật này từ 06 giờ trở lên trong một ngày thì được nghỉ giữa giờ ít nhất 30 phút liên tục, làm việc ban đêm thì được nghỉ giữa giờ ít nhất 45 phút liên tục. Trường hợp người lao động làm việc theo ca liên tục từ 06 giờ trở lên thì thời gian nghỉ giữa giờ được tính vào giờ làm việc”***.

Trong khi, theo quy định tại Phụ lục III Thông tư số 13/2021/TT-BXD:

“Hao phí nhân công (NC) được xác định trên số lượng, cấp bậc công nhân trực tiếp thực hiện để hoàn thành đơn vị khối lượng công tác hoặc kết cấu xây dựng theo một chu kỳ hoặc theo nhiều chu kỳ. Hao phí nhân công được tính toán, xác định theo công thức sau:

$$NC = \sum_{i=1}^n t_i^{NC} \times K_{cd} \quad (2.5)$$

Trong đó:

t_i^{NC} : mức hao phí nhân công trực tiếp của bước công việc thứ i ($i=1 \div n$) để hoàn thành công tác xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc tính cho một đơn vị khối lượng công tác hoặc kết cấu xây dựng cụ thể (***được quy đổi ra ngày công, 1 ngày công = 8 giờ công***);

K_{cd} : hệ số chuyển đổi định mức, tham khảo theo hướng dẫn tại khoản 6.4 Phụ lục này.”

(7) “Hệ số chuyển đổi định mức K_{cd} được xác định phụ thuộc vào phương pháp xác định định mức; nhóm công tác (đơn giản hay phức tạp theo dây chuyền công nghệ tổ chức thi công; điều kiện thi công, yêu cầu kỹ thuật; chu kỳ làm việc (liên tục hay gián đoạn)); số liệu khảo sát”



Việc sử dụng hệ số chuyển đổi định mức $K_{cd} = 1,05$ trong tính toán hao phí nhân công là hết sức cần thiết, nhằm đảm bảo tuân thủ quy định tại khoản 2, Điều 93 và khoản 1, Điều 109 Bộ Luật lao động.

5.4. Xác định hao phí nhân công trong định mức

Theo định biên quy định trong quy trình và lưu lượng nước thải đầu vào bình quân/ngày trong 14 tháng (từ tháng 11/2022 đến tháng 12/2023 – là thời điểm modul giai đoạn 2 chính thức hòa vào hệ thống), Tư vấn đề xuất hao phí nhân công được phân bổ cho 1.000m³ nước thải xử lý.

Bảng số 05

BẢNG THÔNG KÊ LƯU LƯỢNG NƯỚC THẢI ĐẦU VÀO NHÀ MÁY XLNT TRÀ NÓC

(14 THÁNG, THÁNG 11/2022 – THÁNG 12/2023)

Stt	Tháng	Tổng lưu lượng (m ³)	Số ngày hoạt động thực tế	Lưu lượng bình quân ngày - đêm (m ³ /ngày-đêm)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)/(4)	(6)
1	11/2022	159.175	30	5.306	
2	12/2022	115.281	31	3.719	
3	01/2023	132.814	31	4.284	
4	02/2023	146.154	28	5.220	
5	03/2023	162.351	31	5.237	
6	04/2023	145.609	30	4.854	
7	05/2023	159.214	31	5.136	
8	06/2023	173.353	30	5.778	
9	07/2023	204.024	31	6.581	
10	08/2023	187.818	31	6.059	
11	09/2023	191.654	30	6.388	
12	10/2023	225.635	31	7.279	
13	11/2023	226.104	30	7.537	
14	12/2023	108.859	31	3.512	
	Cộng	2.338.045	426	5.488	

Ghi chú:

Chọn lưu lượng trung bình tính toán là 5.500 m³/ngày-đêm.

Bảng số 06**BẢNG ĐỊNH BIÊN LAO ĐỘNG**

STT	Công tác	ĐVT	Kỹ sư				Công nhân			
			Bậc 5/8	Bậc 4/8			Bậc 4/7			Bậc 3/7
			HC	Ca 1+2	Ca 3	HC	Ca 1+2	Ca 3	HC	Ca 1+2
1	Kỹ sư trưởng điều hành Nm. XLNT	Công	1							
2	Vận hành Trạm bơm trung chuyển	Công				1			1	
3	Vận hành Nm. XLNT	Công		2	1		4	2		
4	Bảo dưỡng hệ thống điện	Công				1			2	
5	Bảo dưỡng hệ thống cơ khí	Công				1			2	
6	Công tác phòng thí nghiệm	Công				2				
7	Công tác vớt rác, xử lý bùn và vệ sinh công nghiệp	Công								2
	Cộng	Công	1	2	1	5	4	2	5	2
	Tổng cộng	Công	22							

Ghi chú:

+ Nhân công thực hiện công tác vận hành, phòng thí nghiệm, vớt rác, xử lý bùn, vệ sinh công nghiệp thực hiện 365 ngày/năm.

+ Nhân công thực hiện công tác bảo dưỡng máy móc thiết bị thực hiện 6 ngày/tuần tức 313 ngày/năm.

Bảng số 07**BẢNG TÍNH HAO PHÍ NHÂN CÔNG QUẢN LÝ, VẬN HÀNH, BẢO DƯỠNG
TÍNH CHO 1.000m³ NƯỚC THẢI XỬ LÝ**

<i>STT</i>	<i>Loại lao động</i>	<i>ĐVT</i>	<i>Diễn giải cách tính quy đổi</i>	<i>Hao phí nhân công phân bổ /1.000 m³ nước thải xử lý</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Kỹ sư bậc 5/8	công	365*1/365/5,5*1,05	0,191
2	Kỹ sư bậc 4/8	công	(365*5+313*2)/365/5,5*1,05	1,282
3	Kỹ sư bậc 4/8 (làm ca 3)	công	365*1/365/5,5*1,05	0,191
4	Công nhân bậc 4/7 - nhóm II	công	(365*5+313*4)/365/5,5*1,05	1,609
5	Công nhân bậc 4/7 - nhóm II (làm ca 3)	công	365*2/365/5,5*1,05	0,382
6	Công nhân bậc 3/7 - nhóm II	công	365*2/365/5,5*1,05	0,382

Ghi chú: Cách tính nêu trên bằng tổng số công của mỗi loại lao động một năm / 365 ngày / khối lượng nước thải bình quân tính toán (5.500 m³/ngày-đêm) * hệ số chuyển đổi định mức K_{cd} .

6. Tính toán xác định hao phí điện năng và hóa chất

Từ chuỗi số liệu thống kê trong Bảng số 04, Tư vấn đề nghị lấy hao phí thực tế năm 2023 để tính toán hao phí/1.000 m³ nước thải xử lý, như sau:

6.1. Điện năng

Tư vấn đề xuất hao phí điện năng được tính bằng giá trị bình quân gia quyền, với kết quả tính toán là:

$$1.376.775 (kWh)/2.063.589 (m^3) * 1.000 = \mathbf{667} \text{ kWh}/1.000m^3 \text{ nước thải xử lý}$$

Kết quả này là phù hợp với loại nhà máy, trạm XLNT bằng công nghệ bùn hoạt tính.

6.2. Nước sạch

Tư vấn đề xuất hao phí nước sạch được tính bằng giá trị bình quân gia quyền, với kết quả tính toán là:

$$12.999 (m^3)/2.063.589 (m^3) * 1.000 = \mathbf{6,30} \text{ m}^3/1.000m^3 \text{ nước thải xử lý}$$



6.3. Hóa chất khử trùng (Chlorine 70%)

Là yếu tố quan trọng trong việc xử lý nước thải. Tư vấn đề xuất hao phí sạch được tính bằng giá trị bình quân gia quyền, với kết quả tính toán là:

$$5.809 \text{ (Kg)} / 2.063.589 \text{ (m}^3\text{)} * 1.000 = \mathbf{2,81 \text{ Kg/1.000m}^3\text{ nước thải xử lý}}$$

Mức hao phí này là phù hợp với mục 11.2.3 ⁽⁸⁾ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7957:2023 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế.

6.4. Phèn nhôm (Poly Aluminium Chloride- Phèn nhôm sulfate)

Từ năm 2017 trở về trước, nguồn nước thải đầu vào từ các doanh nghiệp chế biến thủy sản được chấp nhận hàm lượng phot pho (P) theo QCVN 40:2011/BTNMT cột A là 4,0 mg/l, cột B là 6,0 mg/l. Tuy nhiên đến năm 2018 đến nay, nguồn nước thải đầu vào từ các doanh nghiệp chế biến thủy sản được áp dụng QCVN 11-MT:2015/BTNMT hàm lượng phot pho (P) cột A là 10,0 mg/l, cột B là 20,0 mg/l. Trong lúc Nm.XLNT thì vẫn phải đảm bảo chất lượng nước xả thải ra môi trường sau xử lý với hàm lượng phot pho không vượt quá 4,0 mg/l.

Tư vấn đề xuất hao phí phèn nhôm PAC được tính bằng giá trị bình quân gia quyền, với kết quả tính toán là:

$$152.800 \text{ (Kg)} / 2.063.589 \text{ (m}^3\text{)} * 1.000 = \mathbf{74,05 \text{ Kg/1.000m}^3\text{ nước thải xử lý}}$$

Mức hao phí này là phù hợp với mục 11.2.3 ⁽⁹⁾ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7957:2023. Lượng phot pho càng lớn thì hao phí hóa chất xử lý càng nhiều theo tỷ lệ trong Bảng 34 TCVN 7957:2023.

6.5. Polymer Anion

Tư vấn đề xuất hao phí Polymer Anion được tính bằng giá trị bình quân gia quyền, với kết quả tính toán là:

$$3.720 \text{ (Kg)} / 2.063.589 \text{ (m}^3\text{)} * 1.000 = \mathbf{1,80 \text{ Kg/1.000m}^3\text{ nước thải xử lý}}$$

(8) “11.2.3. Liều lượng clo hoạt tính dựa vào khả năng hấp thụ clo của nước thải để đảm bảo sau khi tiếp xúc nồng độ không nhỏ hơn 1,5mg/l. Liều lượng clo hoạt tính có thể lấy:

- Sau xử lý cơ học để phòng ngừa sự cố: 10mg/l;

- Sau xử lý sinh học hoặc hóa lý: 3mg/l (3,00Kg/1000m³).

(9) “11.1.3. Khi tiếp tục loại bỏ photpho trong nước thải bằng phương pháp hóa học, liều lượng hóa chất (muối nhôm $Al_2(SO_4)_3.18H_2O$ hoặc muối sắt $FeCl_3$) được xác định theo Bảng 34 sau. Bảng 34 - Tỷ lệ hóa chất tính theo Al hoặc Fe để xử lý P (theo trọng lượng)

Mức độ xử lý phot pho, %	Al:P	Fe:P
75	1,2:1	2,3:1
85	1,5:1	2,7:1
95	2,0:1	3,0:1



Kết quả tính toán này không vượt quá kết quả Jatest trong phòng thí nghiệm theo tài liệu hướng dẫn vận hành do Công ty Cổ phần Kỹ thuật SEEN cung cấp theo dự án là $0,002 \text{ Kg/m}^3$ ($2,00 \text{ Kg/1.000m}^3$) nước thải xử lý.

6.6. Polymer Cation

Tư vấn đề xuất hao phí Polymer Cation được tính bằng giá trị bình quân gia quyền, với kết quả tính toán là:

$$7.039 \text{ (Kg)}/2.063.589 \text{ (m}^3\text{)} * 1.000 = \mathbf{3,41} \text{ Kg/1.000m}^3 \text{ nước thải xử lý}$$

Kết quả tính toán này không vượt quá kết quả Jatest trong phòng thí nghiệm theo tài liệu hướng dẫn vận hành do Công ty Cổ phần Kỹ thuật SEEN cung cấp theo dự án là $0,004 \text{ Kg/m}^3$ ($4,00 \text{ Kg/1.000m}^3$) nước thải xử lý.

7. Nhóm hao phí vật liệu được tính từ quy định công tác bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị

Trong một năm công tác bảo dưỡng máy móc thiết bị phải được thực hiện theo các yêu cầu của quy trình với lượng dầu, mỡ, nước làm mát phải thay thế. Công trình xử lý nước thải là công trình hạ tầng kỹ thuật nên chịu sự điều chỉnh của các quy định pháp luật về xây dựng. Nếu không áp dụng Thông tư số 13/2021/TT-BXD thì không có cơ sở pháp lý nào để làm căn cứ.

Trong Phụ lục V – Phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng Thông tư số 13/2021/TT-BXD, danh mục máy và thiết bị thi công xây dựng có những máy, thiết bị không trực tiếp thực hiện các công tác xây dựng cũng được xếp vào như Ô tô bán tải (mã M106.0701), danh mục máy và thiết bị chuyên dùng khảo sát, thí nghiệm có những máy thiết bị phụ trợ như: máy ảnh (mã M201.0026), máy bộ đàm (mã M202.0114), máy scanner (mã M202.0161), máy vi tính (mã M202.0163), máy vi tính xách tay (mã M202.0164)....và các máy này đều được xác định giá ca máy.

Theo quy định tại khoản đ, mục III.3, Phụ lục V Thông tư số 13/2021/TTBXD, đối với máy và thiết bị xây dựng chạy bằng động cơ điện hệ số chi phí nhiên liệu phụ bằng 1,05.

Tư vấn đề xuất chọn phương án hao phí lấy bằng **5%** chi phí điện năng, mức hao phí này đã kiểm tra đối chiếu hao phí thực tế xét thấy phù hợp và tiết kiệm.

8. Xác định hao phí máy – thiết bị trực tiếp

Hao phí máy thi công (M) được xác định theo dây chuyền công nghệ tổ chức thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng đã được quy đổi tính trên 1.000m^3 nước thải.

Thành phần hao phí để xác định giá ca máy – thiết bị bao gồm: hao phí nhân công điều khiển, hao phí năng lượng – nhiên liệu (*bao gồm nhiên liệu phụ*) và các hao phí được tính bằng tỷ lệ % /nguyên giá máy: khấu hao, sửa chữa, chi phí khác.



Căn cứ quy định tại điểm b, khoản 3, Mục I Phụ lục V Thông tư số 13/2021/TT-BXD⁽¹⁰⁾. Tham khảo một số loại máy có tính năng kỹ thuật tương đương trong Mục V Phụ lục V Thông tư số 13/2021/TT-BXD.

Bảng số 08**ĐỊNH MỨC HAO PHÍ MÁY TÍNH TRÊN NGUYÊN GIÁ**

STT	Mã hiệu	Loại máy	Số ca /năm	Định mức (%/năm) (tính trên nguyên giá)			Ghi chú
				Khấu hao	Sửa chữa	Khác	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	M103.1700	Máy bơm dung dịch động cơ điện các công suất	215	16,0	6,6	5,0	
2	M108.0402	Máy nén khí động cơ điện – công suất 5m ³ /h	180	11,0	3,8	5,0	
		Máy bơm nước động cơ điện – công suất (kW):					
3	M112.0101	1,1	190	17,0	4,7	5,0	
4	M112.0102	2	190	17,0	4,7	5,0	
5	M112.0103	2,8	190	17,0	4,7	5,0	
6	M112.0104	7 ÷ 7,5	180	17,0	4,7	5,0	
7	M112.0105	14	180	16,0	4,5	5,0	
8	M112.0106	20	180	16,0	4,2	5,0	
9	M112.4400	Máy quạt gió động cơ điện các công suất	160	19,0	1,7	5,0	

(10) “Đối với các loại máy và thiết bị thi công chưa có trong Mục V Phụ lục này thì định mức các hao phí và các dữ liệu cơ bản được xác định như sau:

- Định mức khấu hao của máy: căn cứ theo hướng dẫn của Bộ Tài chính về chế độ quản lý, sử dụng và trích khấu hao tài sản cố định hoặc tham khảo vận dụng của loại máy có cùng tính năng kỹ thuật nêu tại Mục V Phụ lục này;

- Định mức sửa chữa của máy: khảo sát thu thập, tổng hợp số liệu về chi phí bảo dưỡng, sửa chữa máy thông qua các tài liệu sau: thống kê chi phí bảo dưỡng, sửa chữa máy, các hướng dẫn về bảo dưỡng, sửa chữa máy; quy đổi chi phí bảo dưỡng, sửa chữa máy thành tỷ lệ phần trăm (%) so với nguyên giá máy; phân bổ đều tỷ lệ % chi phí bảo dưỡng, sửa chữa máy theo số năm đời máy. Trường hợp không đủ thông tin, dữ liệu cần thiết thì được xác định bằng cách vận dụng định mức sửa chữa của loại máy có cùng tính năng kỹ thuật nêu tại Mục V Phụ lục này;

- Định mức chi phí khác của máy: khảo sát thu thập, tổng hợp số liệu về chi phí khác của máy gồm các chi phí cần thiết để máy hoạt động bình thường, có hiệu quả tại công trình; quy đổi giá trị khoản chi phí này theo tỷ lệ % so với giá tính khấu hao của máy; phân bổ chi phí quản lý máy theo năm. Trường hợp không đủ thông tin, dữ liệu cần thiết thì được xác định bằng cách vận dụng định mức chi phí khác của loại máy có cùng tính năng kỹ thuật nêu tại Mục V Phụ lục này.



Theo quy định tại Thông tư số 45/2013/TT-BTC khung thời gian trích khấu hao các loại tài sản cố định, như sau:

Bảng số 09

KHUNG THỜI GIAN TRÍCH KHẤU HAO CÁC LOẠI TÀI SẢN CỐ ĐỊNH

(Trích Phụ lục I Thông tư số 45/2013/TT-BTC)

STT	Loại tài sản cố định	Thời gian trích khấu hao tối thiểu (năm)	Thời gian trích khấu hao tối đa (năm)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
B	Máy móc, thiết bị công tác			
1	Máy bơm nước và xăng dầu	6	15	
2	Máy móc, thiết bị công tác khác	5	12	
3	Máy móc thiết bị xây dựng	8	15	
C	Dụng cụ làm việc đo lường, thí nghiệm			
4	Thiết bị đo và phân tích lý hoá	6	10	
5	Các thiết bị đo lường, thí nghiệm khác	6	10	

CIPCO là công ty cổ phần, mặc dù có vốn nhà nước chi phối nhưng không thuộc đối tượng điều chỉnh của Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25/4/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính về hướng dẫn chế độ quản lý, tính hao mòn, khấu hao tài sản cố định tại cơ quan, tổ chức, đơn vị và tài sản cố định do Nhà nước giao cho doanh nghiệp quản lý không tính thành phần vốn nhà nước tại doanh nghiệp. Như vậy, việc áp dụng tính khấu hao theo Thông tư số 45/2013/TT-BTC (vẫn còn hiệu lực) là phù hợp.

Các loại máy bơm nước (dạng chìm hoặc đặt nổi), máy nén khí, máy thổi khí, máy khuấy nước thải, máy bơm định lượng hóa chất...trong công tác XLNT làm việc trong môi trường tiếp xúc trực tiếp với các chất gây ăn mòn làm giảm tuổi thọ kỹ thuật của máy nhanh hơn trong môi trường làm việc bình thường.

Tư vấn kiến nghị xác định hao phí máy – thiết bị trực tiếp, như sau:

+ Hao phí nhân công điều khiển máy các loại trong hệ thống XLNT của Nm.XLNT đã được tính trong phần hao phí nhân công của định mức;

+ Hao phí điện năng (bao gồm nhiên liệu phụ 5%) đã được tính trong phần hao phí vật liệu của định mức;

+ Định mức khấu hao tính bằng tỷ lệ 10%/nguyên giá máy (tương ứng với thời gian khấu hao là 10 năm). Lấy khối lượng nước thải đầu vào bình quân trong 4 năm 2.000.000 m³/năm làm cơ sở quy đổi:



$10,0\% / 2.000.000 * 1.000 = 0,00500\%$ (nguyên giá)/1.000m³ nước thải xử lý;

+ Định mức sửa chữa, tính bằng tỷ lệ 4,5%/nguyên giá máy, là giá trị trung bình thể hiện tại cột 6, Bảng số 08. Lấy khối lượng nước thải đầu vào bình quân trong 4 năm 2.000.000 m³/năm làm cơ sở quy đổi:

$4,5\% / 2.000.000 * 1.000 = 0,00225\%$ (nguyên giá)/1.000m³ nước thải xử lý;

+ Định mức hao phí khác, tính bằng tỷ lệ 5,0%/nguyên giá máy, là giá trị thể hiện tại cột 7, Bảng số 08. Lấy khối lượng nước thải đầu vào bình quân trong 4 năm 2.000.000 m³/năm làm cơ sở quy đổi:

$5,0\% / 2.000.000 * 1.000 = 0,00250\%$ (nguyên giá)/1.000m³ nước thải xử lý.

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Căn cứ Quy trình quản lý, vận hành và bảo trì Nhà máy XLNT Khu công nghiệp Trà Nóc, Tư vấn đã xây dựng thành phần công việc của định mức, các yêu cầu về lao động, yêu cầu kỹ thuật phải đạt được và các hao phí tính toán nêu trên, biên soạn thành tiết định mức thể hiện trong Phụ lục số 01.

Thực hiện Hợp đồng số 001/2024/HĐTVXD ngày 22/01/2024 giữa Công ty Cổ phần Xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Cần Thơ (CIPCO) và Công ty TNHH MTV Tư vấn Giao Thông Việt về thực hiện gói thầu Tư vấn xây dựng giá dịch vụ xử lý nước thải Khu công nghiệp Trà Nóc. Sau thời gian triển khai thực hiện khối lượng công việc tư vấn, đến nay sản phẩm tư vấn đã hoàn thành theo hợp đồng đã ký kết, toàn bộ hồ sơ đã được đóng gói hoàn chỉnh theo quy cách yêu cầu và theo các quy định hiện hành.

Công ty TNHH MTV Tư vấn Giao Thông Việt kính đề nghị Công ty Cổ phần Xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Cần Thơ (CIPCO) xem xét trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

CÔNG TY TNHH MTV TƯ VẤN

GIAO THÔNG VIỆT

Giám đốc – Tư vấn trưởng

Nguyễn Việt Hồng Phúc

Kỹ sư định giá xây dựng hạng I

Số hiệu: BXD – 00074466



Phụ lục số 01

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
CÔNG TÁC QUẢN LÝ, VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ
NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI KHU CÔNG NGHIỆP TRÀ NÓC**

1/- Thành phần công việc:

- Chuẩn bị công cụ, dụng cụ lao động và treo biển cảnh báo an toàn;
- Vận hành hệ thống xử lý nước thải 3 ca liên tục trong ngày và 365 ngày/năm;
- Theo dõi vận hành thường trực và sẵn sàng xử lý các tình huống. sự cố có thể xảy ra;
- Nội dung công việc quản lý, vận hành và bảo trì được mô tả trong Phụ lục A kèm theo định mức này;
- Kiểm tra, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ và đột xuất máy móc thiết bị, hệ thống cơ khí, hệ thống điện và điện tử theo tần suất thể hiện trong Phụ lục B kèm theo định mức này;
- Thu dọn công cụ, dụng cụ, dọn dẹp vệ sinh khu vực làm việc;
- Bàn giao cho ca làm việc tiếp theo;
- Ghi nhật ký vận hành và lập báo cáo theo quy định.

2/- Yêu cầu về lao động:

- Kỹ sư phụ trách vận hành, kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị phải là kỹ sư chuyên ngành môi trường, điện - điện tử, cơ khí và được đào tạo qua lớp huấn luyện của đơn vị Tư vấn kỹ thuật chuyên ngành về hệ thống thiết bị của Nm. XLNT..
- Công nhân vận hành, kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị phải được huấn luyện các kỹ năng về hệ thống thiết bị của trạm.

3/- Yêu cầu về kỹ thuật :

Thao tác kỹ thuật, nội quy an toàn, kết quả đạt được tuân thủ Quy trình quản lý vận hành và bảo dưỡng đã được phê duyệt.

**4/- Định mức hao phí :**Đơn vị tính: 1.000m³ nước thải xử lý

STT	Thành phần hao phí	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Vật liệu			
1.1	Điện năng	kWh	667	
1.2	Nhiên liệu phụ, vật liệu phụ và vật tư bảo dưỡng thường xuyên tính trên hao phí điện năng	%	5,000	
1.3	Nước sạch	m ³	6,300	
1.4	Chlorine 70%	Kg	2,810	
1.5	Phèn nhôm PAC	Kg	74,050	
1.6	Polymer Anion	Kg	1,800	
1.7	Polymer Cation	Kg	3,410	
2	Nhân công			
2.1	Kỹ sư bậc 5/8	Công	0,191	
2.2	Kỹ sư bậc 4/8	Công	1,282	
2.3	Kỹ sư bậc 4/8 (làm ca 3)	Công	0,191	
2.4	Công nhân bậc 4/7 - nhóm II	Công	1,609	
2.5	Công nhân bậc 4/7 - nhóm II (làm ca 3)	Công	0,382	
2.6	Công nhân bậc 3/7 - nhóm II	Công	0,382	
3	Máy – thiết bị trực tiếp			
3.1	Khấu hao	% trên nguyên giá	0,00500	
3.2	Sửa chữa	% trên nguyên giá	0,00225	
3.3	Hao phí khác	% trên nguyên giá	0,00250	



Ghi chú:

Định mức hao phí nêu trên không bao gồm:

+ Công tác duy tu, bảo dưỡng hệ thống công bao, thu gom nước thải, nạo vét bùn trong các hố thu (*trạm bơm*) và các bể chức năng. Khi lập dự toán được phép vận dụng định mức dự toán công tác quản lý, vận hành, duy tu, bảo dưỡng các hạng mục thuộc dự án “Thoát nước và XLNT thành phố Cần Thơ” đã được UBND thành phố phê duyệt theo Quyết định số 2079/QĐ-UBND ngày 28/8/2019;

+ Công tác vận chuyển rác và các loại chất thải nguy hại đến nơi xử lý;

+ Công tác vận chuyển bùn thải đến nơi xử lý;

+ Công tác kiểm định và hiệu chuẩn thiết bị đo lường;

+ Công tác chăm sóc cảnh quan (*cây xanh, mảng xanh, thảm cỏ*)

+ Công tác sửa chữa, thay thế linh kiện hệ thống chiếu sáng;

+ Công tác bảo trì các kết cấu hạ tầng khác trong phạm vi nhà máy;

+ Công tác thí nghiệm kiểm tra mẫu nước, mẫu bùn và quan trắc môi trường theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền;

+ Công tác bảo vệ.



Phụ lục A

**BẢNG MÔ TẢ NỘI DUNG CÔNG VIỆC QUẢN LÝ,
VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ**

1/- Quản lý quy trình công nghệ

1.1/- Quản lý quy trình xử lý nước, xử lý bùn:

- Thực hiện công tác quản lý quy trình xử lý nước, xử lý bùn theo đúng quy trình công nghệ đã được phê duyệt;
- Kiểm soát các thông số vận hành như lượng bùn tuần hoàn, lượng bùn dư, độ pH, quan sát chất lượng vi sinh trong bể sục khí theo hướng dẫn vận hành, điều chỉnh lượng hóa chất châm thích hợp để đảm bảo chất lượng nước đầu ra đạt tiêu chuẩn thiết kế và phải có báo cáo theo bảng, biểu mẫu quy định.
- Thống kê, tổng hợp số liệu phục vụ các báo cáo cho Chủ sở hữu và các cơ quan quản lý nhà nước;
- Đánh giá nguyên nhân, phối hợp xử lý sự cố vận hành.

1.2/- Quản lý hệ thống cấp điện đảm bảo cung cấp điện cho công tác vận hành nhà máy, trạm bơm, điện phục vụ hệ thống phòng cháy chữa cháy, điện chiếu sáng và sinh hoạt.

1.3/- Quản lý hệ thống cấp nước đảm bảo cung cấp nước pha dung dịch hóa chất, phục vụ vệ sinh công nghiệp, phục vụ hệ thống phòng cháy chữa cháy và các hoạt động khác liên quan.

1.4/- Quản lý kho, thống kê khối lượng vật tư, hóa chất sử dụng tại nhà máy và dự trữ khối lượng mua mới phù hợp.

1.5/- Thống kê và quản lý chất thải nguy hại tại nhà máy; triển khai các nội dung báo cáo môi trường cho cơ quan quản lý nhà nước theo quy định.

2/- Công tác vận hành hàng ngày

- Vận hành theo đúng quy trình đã được phê duyệt;
- Kiểm tra toàn bộ các thông số làm việc, tình trạng hoạt động của hệ thống thông qua bảng hiển thị (các chỉ số đồng hồ đo, đèn hiển thị trạng thái trên tủ điều khiển);
- Kiểm tra giá trị hoạt động của các thiết bị đo on-line pH, so sánh các giá trị của chúng với các giá trị đo bằng các thiết bị cầm tay, khi phát hiện các sai số giữa các giá trị lớn hơn 5%: rửa các đầu bằng nước sạch. Nếu sai số vẫn lớn, làm theo các chỉ dẫn trong Sổ tay vận hành của thiết bị đo pH - Các kỹ thuật viên có kinh nghiệm về các thiết bị đo thực hiện;



- Kiểm tra và thu gom rác tại các máy tách rác thô, máy tách rác tinh (*chu kỳ thu gom rác tối thiểu 1 lần/ngày tùy theo lượng rác thực tế trong quá trình vận hành*);
- Kiểm tra hoạt động của các máy bơm: nước bơm lên, tiếng ồn, van một chiều, độ rung...;
- Kiểm tra hoạt động của các công tắc phao, thiết bị đo mức;
- Kiểm tra hoạt động của các máy khuấy: tiếng ồn, độ rung;
- Kiểm tra hoạt động của các quạt thổi khí: tiếng ồn, độ rung;
- Kiểm tra lượng hóa chất còn dự trữ trong kho đảm bảo tối thiểu cho 1 tuần vận hành;
- Kiểm tra mức hóa chất đã pha còn lại trong bồn chứa và kiểm tra rò rỉ trên đường ống, các thùng hóa chất tại vị trí các mối nối;
- Kiểm tra hoạt động của các máy bơm định lượng hóa chất: tiếng ồn, luppe hút hóa chất;
- Kiểm tra và vớt bùn, bọt nổi trên bề mặt bể lắng;
- Kiểm tra lượng bùn dư ở bể chứa bùn để xác định thời gian vận hành cụm máy ép bùn;
- Kiểm tra cụm máy ép bùn, sau mỗi chu kỳ ép máy phải được rửa sạch trước khi thực hiện chu kỳ ép tiếp theo. Thu gom, chuyển giao bùn sau ép cho đơn vị có chức năng xử lý (*nếu có*);
- Vệ sinh công nghiệp máy móc, thiết bị, nhà xưởng và các khu vực xử lý; hành lang và lan can của hệ thống;
- Kiểm tra toàn bộ hệ thống đường ống công nghệ để bảo trì sửa chữa kịp thời các vị trí rò rỉ;
- Ghi chép đầy đủ các thông số đo đạc, kết quả công tác kiểm tra, sự cố, hướng khắc phục và những điều chỉnh vào Nhật ký vận hành.

3/- Bảo dưỡng các bể xử lý, bảo dưỡng và sửa chữa máy móc thiết bị

- Bảo dưỡng hệ thống máy móc, thiết bị theo kế hoạch hàng tháng. Các thao tác kỹ thuật phải thực hiện để kiểm tra, vệ sinh, bảo dưỡng máy móc thiết bị theo quy định của Quy trình;
- Đối với các công tác bảo trì, phòng ngừa: Thay nhớt, châm dầu mỡ cho các thiết bị thực hiện theo kế hoạch hàng tháng được Chủ sở hữu chấp thuận;
- Tần suất thực hiện công tác kiểm tra, vệ sinh và bảo dưỡng hệ thống thiết bị cơ khí, hệ thống điện và điện tử thể hiện trong Phụ lục B;



- Trường hợp cần thiết phải điều chỉnh công tác vận hành máy móc thiết bị để xử lý tình huống khẩn cấp thì sau khi xử lý tình huống xong phải báo cáo cán bộ phụ trách nhà máy và ghi chép đầy đủ trong Nhật ký vận hành;
- Căn cứ tình hình thực tế vận hành, tình hình lỗi, hư hỏng máy móc thiết bị và công trình để thực hiện công tác sửa chữa nhỏ theo đúng quy định hiện hành. Trước và sau khi sửa chữa phải báo cáo cán bộ phụ trách nhà máy và ghi chép đầy đủ trong Nhật ký vận hành;
- Khi tiến hành sửa chữa định kỳ phải đảm bảo rằng nhà máy được duy trì hoạt động bình thường, không để xảy ra sự cố kỹ thuật trong toàn hệ thống;
- Thường xuyên kiểm tra và ghi chép các thông số liên quan đến công tác vận hành, bảo dưỡng máy móc, thiết bị theo biểu mẫu quy định.
- Nạo vét bùn trong các hồ thu (trạm bơm) và các bể chức năng.

4/- Công tác mua sắm vật tư, nhiên liệu, phụ tùng

- Công tác mua sắm vật tư, nhiên liệu, phụ tùng thay thế thường xuyên cho nhà máy phải thông báo với cán bộ cán bộ giám sát để xác nhận khối lượng nhập kho.
- Vật tư, nhiên liệu, phụ tùng thay thế phải có chứng chỉ xuất xứ đối với hàng nhập khẩu (CO), chứng chỉ chất lượng (CQ) của sản phẩm.

5/- An toàn lao động và vệ sinh môi trường

- Thực hiện các công tác đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường theo quy định của Pháp luật.
- Thường xuyên thực hiện công tác vệ sinh các hạng mục công trình, nhà xưởng, đường nội bộ và khuôn viên trạm đảm bảo mỹ quan, vệ sinh công nghiệp.

8/- Quản lý chất thải nguy hại:

- Tiến hành bảo quản, lưu kho các chất thải nguy hại phát sinh trong trạm để tiến hành xử lý theo quy định (nếu có).
- Nghiêm cấm các hành vi tái sử dụng, thải bỏ chất thải nguy hại phát sinh của trạm sai quy định của pháp luật hiện hành.

9/- Ghi nhật ký vận hành:

Hàng ngày kiểm tra và ghi nhận đầy đủ các thông số hoạt động của trạm, bao gồm:

- Lưu lượng nước đầu vào (m^3);
- Khối lượng nước xử lý (m^3);
- Lượng điện sử dụng từ hệ thống điện quốc gia (kWh);
- Lượng nước sử dụng từ công ty cấp nước (m^3);
- Các thông số vận hành máy móc thiết bị (cập nhật theo biểu mẫu quy định);



- Các thông số liên quan đến an toàn lao động (*nồng độ Oxi, H_2S ...*);
- Các thông số liên quan đến quy trình công nghệ xử lý nước, xử lý bùn (*cập nhật theo biểu mẫu quy định*);
- Khối lượng rác thu gom (m^3);
- Khối lượng bùn sau tách nước (tấn);
- Khối lượng nhập, xuất vật liệu, hóa chất trong ngày;
- Các công tác bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa;
- Công tác vệ sinh công nghiệp;
- Các sự cố và hiện tượng bất thường khác trong ngày;
- Kết luận về tình hình vận hành, bảo dưỡng và hoạt động của máy móc, thiết bị trong ngày.

[illegible]

STT	Thiết bị		Thời Gian / Tần suất															
	Hạng mục	Thao tác kỹ thuật	Hàng ngày		1 tuần / lần		1 tháng / lần		3 tháng / lần		4-6 tháng / lần		1 năm / lần		2 năm / lần		3 ~ 5 năm / lần	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
11,2	AC02.1, AC02.2 (Máy nén khí bể tuyển nổi) HNC-1,2 (Máy nén khí cho bơm màng) Máy nén khí máy ép bùn	Đo nhiệt độ động cơ					✓											
11,3		Xả nước đọng trong bình nén khí					✓											
11,4		Kiểm tra van an toàn					✓											
11,5		Kiểm tra áp làm việc					✓											
11,6		Kiểm tra điện áp					✓											
11,7		Kiểm tra cường độ dòng điện					✓											
11,8		Kiểm tra điện trở cách ly							✓									
11,9		Kiểm tra bulong đai ốc, khớp nối							✓									
11,10		Vệ sinh motor hộp số							✓									
11,11		Vệ sinh lọc bụi							✓									
11,12		Kiểm tra sức căng dây đai							✓									
11,13		Kiểm tra đồng tâm pulley							✓									
11,14		Thay dầu hộp số									✓							
11,15		Thay dây curoa									✓							
11,16		Thay lọc bụi nếu cần thiết											✓					
11,17		Kiểm định máy nén khí (phụ thuộc hiệu lực lần trước đó)												✓				
11,18		Đại tu (Thay bạc đạn, xilanh, pittong,...)																✓
12	Tủ điện	Tại Trạm xử lý nước thải																
12,1	Tủ điện phòng điều khiển Tủ điện máy ép bùn	Kiểm tra bảo vệ chống rò					✓											
12,2		Kiểm tra bảo vệ mất pha, dưới điện mức áp					✓											
12,3		Kiểm tra chức năng của rơ le nhiệt cho tất cả thiết bị					✓											
12,4		Kiểm tra chức năng hoạt động của đèn tín hiệu, công tắc, bộ lưu điện					✓											
12,5		Vệ sinh hút bụi									✓							
12,6		Tăng cứng đầu cos và terminal bulong									✓							
13	Van tự động	Tại Trạm xử lý nước thải																
13,1	EV12A-1	Kiểm tra tín hiệu van trên SCADA (van có đóng mở hoàn toàn?)	✓															
13,2	EV12B-1	Đại tu (thay actuator, etc)															✓	

Ghi chú:

A: Là công tác bảo trì do đơn vị quản lý, vận hành và bảo trì thực hiện, hao phí nhân công đã tính trong định mức

B: Là công tác bảo trì do đơn vị quản lý, vận hành và bảo trì phối hợp với nhà cung ứng thực hiện

Phụ lục B-2

**BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG BẢO TRÌ,
HIỆU CHỈNH CHO THIẾT BỊ PHÒNG THÍ NGHIỆM**

STT	Thiết bị phòng Lab		Tần suất				Ghi chú
	Thiết bị	Công tác	Hàng ngày	1 tuần	1 tháng	1 năm	
1.1	Máy quang phổ AL 450 (Aqualytic)	Kiểm tra vệ sinh	X				
1.2		Hiệu chuẩn				X	
2.1	Máy đo DO (HANNA)	Kiểm tra vệ sinh	X				
2.2		Kiểm tra nguy hại của Sensor		X			
2.3		Hiệu chỉnh			X		
2.4		Hiệu chuẩn				X	
3.1	Máy đo pH (HANNA)	Kiểm tra vệ sinh	X				
3.2		Kiểm tra nguy hại của Sensor		X			
3.3		Hiệu chỉnh			X		
3.4		Hiệu chuẩn				X	
4.1	Cân phân tích (HC-B2003)	Kiểm tra vệ sinh	X				
4.2		Hiệu chuẩn				X	
5.1	Máy phá mẫu AL125(Aqualytic)	Kiểm tra vệ sinh	X				
5.2		Hiệu chuẩn				X	
6.1	Máy hút chân không (Rocker 300)	Kiểm tra vệ sinh		X			
6.2		Hiệu chuẩn				X	
7.1	Tủ sấy 101-OAB	Kiểm tra vệ sinh		X			
7.2		Hiệu chuẩn				X	
8.1	Pipet điện tử	Kiểm tra vệ sinh	X				
8.2		Hiệu chuẩn				X	
9.1	Bình hút ẩm	Kiểm tra vệ sinh		X			
9.2		Hiệu chuẩn					
10.1	Máy Jartest JLT6	Kiểm tra vệ sinh		X			
10.2		Hiệu chuẩn				X	
11.1	Tủ hút SW-TFG-12	Kiểm tra vệ sinh	X				
11.2		Hiệu chuẩn				X	



Phụ lục số 02

DANH MỤC ĐƯỜNG DẪN THAM KHẢO

**GIÁ DỊCH VỤ THOÁT NƯỚC VÀ XLNT CÁC KHU CÔNG NGHIỆP
TRÊN CẢ NƯỚC**

Phủ Thọ: <https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2020/10/12pt.signed.pdf>

Thái Bình: <https://thaibinh.gov.vn/van-ban-phap-luat/van-ban-dieu-hanh/phe-duyet-gia-dich-vu-thoat-nuoc-tram-xu-ly-nuoc-thai-tap-tr.html>

Bắc Giang: <https://congnghiepmoitruong.vn/bac-giang-phi-dich-vu-xu-ly-nuoc-thai-cong-nghiep-re-nhat-9400-dongm3-12133.html>

Bình Định: <https://kkt.binhdingh.gov.vn/vi/news/chi-dao-dieu-hanh/phe-duyet-dongia-xu-ly-nuoc-thai-tai-tram-xu-ly-nuoc-thai-tap-trung-kcn-nhon-hoi-cho-lo-trinh02-nam-2020-2021-260.html#>

Tp. Hồ Chí Minh – Khu công nghệ cao: <http://www.congbao.hochiminhcity.gov.vn/tin-tuc-tong-hop/uyban-nhan-dan-thanh-pho-ho-chi-minh-ban-hanh-quyet-%C4%91inh-so-4164q%C4%91-ubnd-ve-ban-hanh-gia-dich-vu-thoat-nuoc-thai-va-xu-ly-nuoc-thai-taikhu-cong-nghe-cao>

Tây Ninh – KCN Gò Dầu: <https://szb.com.vn/vn/kcn-go-dau.html>

Đồng Nai – KCN Biên Hòa: <https://bienhoa.dongnai.gov.vn/Pages/gioithieu.aspx?CatID=69>

Bạc Liêu – KCN Trà Kha: <https://rongdat.net/khu-cong-nghiep/khu-cong-nghieptrakha-bac-lieu/>

Trà Vinh – KCN Long Đức: <https://kland.vn/IndustrialPark/khu-cong-nghiep-longduc-tra-vinh.html>

Vĩnh Long – KCN Bình Minh: <https://vinhlong.gov.vn/thong-tin-khu-cong-nghiep/khu-cong-nghiep-binh-minh>

An Giang – KCN Bình Long: <https://caselaw.vn/van-ban-phap-luat/369106-quyetdinh-so-59-2020-qd-ubnd-ngay-31-12-2020-quy-dinh-ve-gia-dich-vu-thoat-nuocva-xu-ly-nuoc-thai-tai-khu-cong-nghiep-binh-long-huyen-chau-phu-tinh-an-giang>

Hậu Giang – KCN Sông Hậu: <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-chinh-nhanuoc/Quy-dinh-19-2018-QD-UBND-gia-dich-vu-thoat-nuoc-Khu-cong-nghiepSong-Hau-Hau-Giang-399788.aspx>

Đồng Tháp – KCN Trần Quốc Toản: <https://www.redsunland.vn/bds-cong-nghiep/khu-cong-nghiep-tran-quoc-toan-tinh-dong-thap/>

Phụ lục số 03

**BẢNG THỐNG KÊ LƯU LƯỢNG NƯỚC THẢI
THEO CHẤT LƯỢNG NƯỚC ĐẦU VÀO
(04 NĂM 2020 – 2023)**

Stt	Tháng	Tổng lưu lượng (m ³) (Thu phí DN)	Theo QCVN 40:2011/BTNMT		Không đạt QCVN 40:2011/BTNMT theo chỉ số COD				Không đạt QCVN 40:2011 (N, P, TSS...)	Ghi chú
			Loại A	Loại B	>150 ÷ ≤350	>350 ÷ ≤550	>550 ÷ ≤600	>600		
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
1	01/2020	185.951	74.074	108.789					3.088	
2	02/2020	181.097	87.305	90.876		740		1.329	847	
3	03/2020	184.820	77.869	104.416		2.535				
4	04/2020	159.601	69.914	67.311					22.376	
5	05/2020	192.483	88.213	76.285				2.212	25.773	
6	06/2020	191.621	85.421	79.131	2.374			2.638	22.057	
7	07/2020	183.066	74.070	100.141				2.907	5.948	
8	08/2020	186.842	73.434	95.289		17.237			881	
9	09/2020	195.344	79.462	113.835					2.048	
10	10/2020	205.111	82.140	96.082	4.294				22.595	
11	11/2020	189.301	75.181	94.616					19.504	
12	12/2020	135.801	47.558	88.008					235	
	Cộng	2.191.038	914.641	1.114.779	6.668	20.512		9.086	125.352	
	Tỷ lệ %		41,74	50,88	0,30	0,94		0,41	5,72	
13	01/2021	213.200	100.527	101.329					11.344	
14	02/2021	116.008	58.870	50.865					6.273	
15	03/2021	180.781	68.032	107.626					5.123	
16	04/2021	180.020	64.826	110.983					4.211	
17	05/2021	177.565	65.536	104.582		230			7.217	
18	06/2021	171.787	60.420	99.033				3.617	8.717	
19	07/2021	121.324	48.421	70.018					2.885	

Stt	Tháng	Tổng lưu lượng (m ³) (Thu phí DN)	Theo QCVN 40:2011/BTNMT		Không đạt QCVN 40:2011/BTNMT theo chỉ số COD				Không đạt QCVN 40:2011 (N, P, TSS...)	Ghi chú
			Loại A	Loại B	>150 ÷ ≤350	>350 ÷ ≤550	>550 ÷ ≤600	>600		
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
20	08/2021	61.980	40.533	21.447						
21	09/2021	65.025	45.354	19.671						
22	10/2021	128.375	58.968	47.824		3.724			17.859	
23	11/2021	138.412	54.991	83.421						
24	12/2021	102.272	35.432	66.840						
	Cộng	1.656.749	701.910	883.639		3.954		3.617	63.629	
	Tỷ lệ %		42,37	53,34		0,24		0,22	3,84	
25	01/2022	167.344	54.378	106.534					6.432	
26	02/2022	122.591	41.883	57.613				16.900	6.195	
27	03/2022	171.697	55.772	81.808			5.933	26.740	1.444	
28	04/2022	161.833	54.506	95.511	3.032			5.791	2.993	
29	05/2022	166.720	58.725	102.957				5.038		
30	06/2022	174.878	52.727	118.900				904	2.347	
31	07/2022	179.319	52.887	125.723					709	
32	08/2022	185.521	53.056	123.164					9.301	
33	09/2022	173.128	51.279	113.042					8.807	
34	10/2022	156.699	54.049	94.489					8.161	
35	11/2022	159.175	48.376	100.489	1.040	941			8.329	
36	12/2022	115.281	40.268	71.103			612		3.298	
	Cộng	1.934.186	617.906	1.191.333	4.072	941	6.545	55.373	58.016	
	Tỷ lệ %		31,95	61,59	0,21	0,05	0,34	2,86	3,00	
37	01/2023	132.814	59.159	65.887	5.616				2.152	
38	02/2023	146.154	51.072	85.057				5.451	4.574	
39	03/2023	162.351	58.366	69.611		1.042			33.332	
40	04/2023	145.609	51.391	91.376					2.842	

Stt	Tháng	Tổng lưu lượng (m ³) (Thu phí DN)	Theo QCVN 40:2011/BTNMT		Không đạt QCVN 40:2011/BTNMT theo chỉ số COD				Không đạt QCVN 40:2011 (N, P, TSS...)	Ghi chú
			Loại A	Loại B	>150 ÷ ≤350	>350 ÷ ≤550	>550 ÷ ≤600	>600		
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
41	05/2023	159.214	55.624	95.898	1.681			3.155	2.856	
42	06/2023	173.353	50.633	121.050					1.670	
43	07/2023	204.024	54.877	133.414	1.704			14.029		
44	08/2023	187.818	48.580	121.135	1.683			15.962	458	
45	09/2023	191.654	48.128	114.987			1.475	20.799	6.265	
46	10/2023	225.635	42.342	120.085	2.780	620		25.027	34.781	
47	11/2023	226.104	45.053	125.936	1.103			32.277	21.735	
48	12/2023	108.859	24.534	58.333	4.650			6.796	14.546	
	Cộng	2.063.589	589.759	1.202.769	19.217	1.662	1.475	123.496	125.211	
	Tỷ lệ %		28,58	58,29	0,93	0,08	0,07	5,98	6,07	
	Tổng cộng	7.845.562	2.824.216	4.392.520	29.957	27.069	8.020	191.572	372.208	
	Tỷ lệ %		36,00	55,99	0,38	0,35	0,10	2,44	4,74	