

MỞ ĐẦU

Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) là một thành phần quan trọng trong công tác quản lý môi trường, trong hoạt động bảo vệ môi trường của nhiều nước, nhiều tổ chức quốc tế. ĐTM ở nước ta đã trở thành công cụ quan trọng hàng đầu trong công tác quản lý môi trường. Thông qua ĐTM các doanh nghiệp có cơ hội rà soát lại những khiếm khuyết trong quá trình sản xuất, đánh giá được tải lượng và thành phần ô nhiễm trong các nguồn thải và tìm kiếm các biện pháp xử lý, giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Từ kết quả thẩm định ĐTM các cơ quan có thẩm quyền của nhà nước có cơ sở để xem xét cấp phép đầu tư cho các dự án, các cơ quan quản lý nhà nước về BVMT cấp trung ương và địa phương có cơ sở để ban hành các chính sách về quy hoạch môi trường và ngăn ngừa ô nhiễm cho từng ngành, từng vùng cũng như thực hiện công tác thanh tra, kiểm soát và tiến hành quan trắc chất lượng môi trường. Bằng việc thực hiện ĐTM ở khắp các tỉnh và thành phố, các doanh nghiệp trong cả nước, nhận thức về môi trường và phát triển bền vững được nâng cao trong mọi tầng lớp nhân dân, góp phần đưa ý thức bảo vệ môi trường vào trong cuộc sống. Việc tiến hành có kết quả công tác ĐTM đã khẳng định vai trò quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường của trung ương và địa phương là một trong những hoạt động trọng tâm đưa luật BVMT hoà nhập vào sự phát triển kinh tế xã hội của đất nước.

Nước ta đang ở trong thời kỳ phát triển và hội nhập, trong công cuộc CNH - HĐH đất nước đã có rất nhiều dự án được mở ra nhằm thúc đẩy các ngành công nghiệp, dịch vụ... cũng như nền kinh tế của đất nước. Tuy vậy nhưng sự phát triển ồ ạt của các nhà máy, xí nghiệp, cụm công nghiệp đã và đang tác động không nhỏ tới chất lượng môi trường tự nhiên cũng như môi trường xã hội. Đã có rất nhiều nhà máy xả thẳng các chất ô nhiễm ra môi trường mà không qua xử lý, hoặc xả nước thải chưa đạt đạt tiêu chuẩn vào môi trường gây thiệt hại rất lớn cho người dân và làm ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường trên một diện tích rất rộng. Vì vậy, hiện nay vấn đề ô nhiễm môi trường ở nước ta đang trở thành vấn đề đáng báo động và cần có các biện pháp cũng như các chế tài pháp lí hữu hiệu để ngăn ngừa, giảm thiểu hiện tượng ô nhiễm

môi trường, góp phần hiện thực mục tiêu phát triển kinh tế song song với phát triển bền vững. Chính vì vậy mà luật bảo vệ môi trường (BVMT) đã được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 27/12/1993 và Chủ tịch Nước ký lệnh công bố ngày 10/01/1994. Cho đến ngày 29/11/2005 thì luật BVMT năm 1993 được thay thế bằng luật BVMT năm 2005, kèm theo đó Chính phủ và Bộ Tài Nguyên Môi Trường đã ban hành bổ sung các Nghị định và Thông tư hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, hướng dẫn đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường...

Theo luật bảo vệ môi trường thì tùy thuộc vào qui mô cũng như mức độ ảnh hưởng đến môi trường mà các dự án nhất thiết phải lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường hoặc cam kết bảo vệ môi trường. Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) là một công cụ mang tính khoa học và kỹ thuật được sử dụng để dự báo các tác động môi trường có khả năng xảy ra bởi dự án đầu tư, trên cơ sở đó đề ra các giải pháp và biện pháp nhằm tăng cường các tác động tích cực, giảm thiểu các tác động tiêu cực, góp phần làm cho dự án đầu tư được bền vững trong thực tế triển khai.

Dự án không lập ĐTM hoặc ĐTM chưa được các cấp có thẩm quyền thông qua thì dự án sẽ không được triển khai. Theo quy định tại Điều 18, Mục II, Luật Bảo vệ Môi trường 2005, Nghị định 21/2008/NĐ-CP v/v sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 80/2006/NĐ-CP về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định 29/2011/NĐ-CP quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường thì các dự án xây dựng khu dịch vụ du lịch, thể thao, vui chơi giải trí có diện tích từ 5ha trở lên hoặc các dự án xây dựng cơ sở lưu trú du lịch có qui mô sử dụng từ 50 phòng trở lên đều phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trình nộp Cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường để thẩm định.

Với mong muốn góp phần bảo vệ môi trường cũng như trau dồi và hệ thống lại các kiến thức đã được học để phục vụ cho công việc của một kỹ sư

ngành môi trường sau khi tốt nghiệp, em đã thực hiện đề tài:

"Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án đầu tư khu liên hợp khách sạn Quốc tế 5 sao tại phường Tràng Cát, quận Hải An, thành phố Hải Phòng".

Trong khuôn khổ nội dung khóa luận em xin trình bày chi tiết 5 chương cơ bản cáo gồm:

- **Chương 1: Mô tả tóm tắt dự án.**
- **Chương 2: Điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế xã hội của dự án.**
- **Chương 3: Đánh giá các tác động của dự án đến môi trường.**
- **Chương 4: Biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.**
- **Chương 5: Chương trình quản lý và giám sát môi trường.**

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN VỀ ĐTM VÀ MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. TỔNG QUAN VỀ ĐTM [1]

1.1.1. Định nghĩa [2]

Đánh giá tác động môi trường: là việc xem xét, phân tích, dự báo cụ thể các tác động trực tiếp và gián tiếp, trước mắt và lâu dài của dự án đầu tư đối với môi trường, đề ra các biện pháp bảo vệ môi trường khi thực hiện dự án.

1.1.2. Mục đích, ý nghĩa, đối tượng của ĐTM

a, Mục đích của ĐTM:

Góp phần thêm tư liệu khoa học cần thiết cho việc quyết định hoạt động phát triển. ĐTM theo luật định bắt buộc đối với các dự án phát triển kinh tế - xã hội phải có báo cáo ĐTM trong hồ sơ xét duyệt kinh tế kỹ thuật của dự án. ĐTM giúp cho các cơ quan có thẩm quyền cấp trên xét duyệt các dự án và đưa ra các quyết định đúng đắn cho phép dự án có đủ điều kiện thực hiện hay không.

ĐTM được xem xét nhiều phương án thực hiện khác nhau của các hoạt động phát triển, đối chiếu so sánh sự lợi hại các tác động của các hoạt động phát triển, trên cơ sở đó kiến nghị lựa chọn phương án tối ưu.

ĐTM giúp cho công tác xây dựng đường lối, chiến lược quy hoạch, kế hoạch hóa bảo vệ môi trường.

ĐTM còn có mục đích theo dõi các diễn biến môi trường bị tác động theo dự báo ban đầu sau khi dự án đi vào hoạt động. Thường xuyên theo dõi diễn biến bằng các kết quả đo đạc, quan trắc định kỳ để cần thiết điều chỉnh dự báo sau 5 năm hoặc 10 năm sau.

b, Ý nghĩa của ĐTM:

ĐTM có ý nghĩa rất quan trọng đối với dự án phát triển. Trên cơ sở nội dung của báo cáo ĐTM, dự án phát triển có được cấp trên phê duyệt hay không. ĐTM cùng với các nhân tố kinh tế kỹ thuật trong dự án cần có tiếng nói chung nhất, không đối đầu phủ quyết lẫn nhau, mà giúp cho sự hoàn thiện nhân tố kinh tế - kỹ thuật với mục đích phát triển bền vững. Đối với các nước phát triển và chậm phát triển, các nhân tố môi trường và các nhân tố kinh tế - kỹ thuật không

phải lúc nào cũng dễ dàng thống nhất. Các nhân tố kinh tế kỹ thuật bao giờ cũng được coi trọng hơn nhân tố môi trường và báo cáo ĐTM chỉ được xem như tài liệu tham khảo. Chính vì lẽ đó mà khi dự án đi vào hoạt động thường xảy ra hậu quả xấu cho môi trường và bị động khi khắc phục hậu quả.

Ở nước ta công tác ĐTM cho các dự án phát triển của quốc gia quan trọng hiện nay cũng đã được Đảng và chính phủ quan tâm hơn như dự án xây dựng đường Hồ Chí Minh, dự án xây dựng nhà máy thủy điện Sơn La. ĐTM đã kết hợp hài hòa trong xét duyệt luận chứng kinh tế - kỹ thuật.

c, Đối tượng của ĐTM:

ĐTM các hoạt động phát triển bao hàm một phạm vi rộng lớn cả về không gian, thời gian.

Không gian: tùy theo từng quy mô của dự án mà vùng ảnh hưởng của nó rộng hay hẹp để có các quyết định về phạm vi nghiên cứu của đánh giá tác động môi trường.

Thời gian: đánh giá tác động một dự án phải xác định được quá trình ảnh hưởng của dự án kể cả ngắn hạn và dài hạn lên các thành phần môi trường.

1.1.3. Nội dung cơ bản của ĐTM

Nội dung của đánh giá tác động môi trường tùy thuộc vào nội dung và tính chất của hoạt động phát triển, tính chất và thành phần của môi trường chịu tác động của hoạt động phát triển, yêu cầu và khả năng thực hiện việc đánh giá. Nội dung của công tác đánh giá môi trường hay cụ thể là nội dung của một báo cáo đánh giá tác động, tức là văn bản chính thức mô tả quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường và trình bày kết quả đánh giá tác động môi trường, thường bao gồm:

- + Mô tả địa bàn, vị trí, nơi thực hiện hoạt động phát triển, đặc trưng kinh tế, công nghệ, kỹ thuật của hoạt động phát triển.
- + Xác định phạm vi tác động và ảnh hưởng tới môi trường của dự án.
- + Mô tả hiện trạng môi trường tại địa bàn hay trong phạm vi không gian được đánh giá.
- + Dự báo những thay đổi về môi trường có thể xảy ra trong và sau khi

thực hiện hoạt động phát triển, tức là trong thời kỳ thi công xây dựng và trong quá trình vận hành hoạt động của dự án.

+ Dự báo về những tác động có thể xảy ra đối với tài nguyên thiên nhiên và môi trường, các khả năng hoàn nguyên hiện trạng hoặc tình trạng không thể hoàn nguyên.

+ Đề xuất các biện pháp phòng tránh, điều chỉnh.

+ Phân tích lợi ích và chi phí mở rộng.

+ So sánh các phương án thay thế.

+ Kết luận và kiến nghị.

1.1.4. Mối quan hệ giữa ĐTM với phát triển kinh tế, với các công cụ quản lý môi trường [2]

Để thực hiện nhiệm vụ BVMT, nhà nước phải sử dụng đồng bộ nhiều công cụ cũng như phạm vi áp dụng khác nhau, nhưng có chung mục đích là phát triển bền vững, chất lượng môi trường được duy trì và nâng cao. Việc sử dụng công cụ ở các nước là không giống nhau, có thể công cụ áp dụng ở nước này là hiệu quả nhưng ở nước khác lại kém hơn. Tuy vậy, có các công cụ quản lý môi trường sau:

- Công cụ chính sách chiến lược: là công cụ chỉ đạo toàn bộ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội cũng như bảo vệ môi trường. Chính sách phát triển quan hệ mật thiết với chính sách BVMT. Nếu tách rời sẽ không thực hiện tốt phát triển cũng như bảo vệ môi trường. Chính vì vậy, chúng ta xét các chính sách chiến lược như một thể thống nhất, nó có quan hệ hai chiều với ĐTM. Một mặt ĐTM các dự án cụ thể phải được thực hiện trong khuôn khổ và chính sách chiến lược. Mặt khác, chính sách chiến lược lại là đối tượng của ĐTM chiến lược.

- Công cụ pháp chế: bao gồm các luật quy định, chế định liên quan tới BVMT. Mỗi quốc gia có luật chung về ĐTM và các luật khác có liên quan. Ở Việt Nam điều 17 và 18 của Luật BVMT quy định rõ về ĐTM với các dự án. Công cụ luật pháp giúp công tác ĐTM trở thành công việc bắt buộc đồng thời nó cung cấp cơ sở để tiến hành công tác này thuận lợi hơn.

- Công cụ kế hoạch hóa: là công cụ không thể thiếu nhằm đảm bảo khả

năng cho việc thực thi. Quy hoạch môi trường có mối quan hệ mật thiết với các quy hoạch phát triển kinh tế, quy hoạch phát triển lãnh thổ, quy hoạch phát triển tài nguyên và sử dụng tài nguyên. Các dự án ĐTM phân tích đánh giá mức độ tác động, lập báo cáo gửi các cơ quan có thẩm quyền, ra quyết định về chính tài liệu này là cơ sở giúp cho việc lựa chọn đi đến quyết định cuối cùng.

- Công cụ thông tin dữ liệu: có tính chất quyết định độ đúng đắn và sự chính xác của các nhận định về hiện trạng tài nguyên, dự báo diễn biến các yếu tố môi trường cũng như công tác môi trường của các dự án đã đang sẽ hoạt động. Sẽ giúp ta đánh giá hiện trạng môi trường, làm nền cho đánh giá tác động các dự án sẽ ảnh hưởng tới môi trường khu vực. Số liệu đo được khi dự án hoạt động giúp điều chỉnh đúng hướng hơn. Đây là công cụ không thể thiếu để đánh giá tác động môi trường.

- Kế toán môi trường: là phương pháp dùng so sánh hiệu quả kế toán môi trường của các dự án khác nhau hay các phương án khác nhau của cùng một dự án, áp dụng đánh giá rất có hiệu quả.

- Quản lý tai biến môi trường: hai đặc trưng cơ bản của tai biến cần chú ý là:

+ Xảy ra bất thường tần xuất thấp.

+ Hậu quả nặng nề.

- Giáo dục, đào tạo, nâng cao nhận thức của nhân dân: nâng cao ý thức của đông đảo nhân dân sẽ giúp họ có đóng góp hiệu quả hơn vào công tác ĐTM. Những ý kiến của nhân dân xác đáng hơn, cơ sở khoa học hơn, giúp người thực hiện ĐTM có thể điều chỉnh được những sai sót mắc phải trong quá trình thực thi. Có thể giáo dục qua nhiều phương tiện thông tin đại chúng như truyền hình, loa đài, sách báo...

- Nghiên cứu triển khai khoa học, công nghệ thu được những kết quả hết sức to lớn và được coi là cứu cánh với phát triển của nhiều người. Kiến thức về phát triển khoa học, công nghệ rất cần thiết cho công tác ĐTM, nắm vững công tác này có khả năng phân tích được tác động của sản xuất tới môi trường. Điều này giúp con người thay đổi được công nghệ lạc hậu bằng công nghệ tiên tiến hơn.

- Công cụ kinh tế: đây là công cụ tổng hợp đảm bảo hoạt động sản xuất ở mức tối ưu. Kinh tế môi trường chỉ ra nguyên lý cơ bản của việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên, tài nguyên tái tạo được và tài nguyên không tái tạo được, hướng tới phát triển bền vững mà vẫn thu được lợi nhuận cao.

1.1.5. Tổ chức và quản lý công tác ĐTM

Các cơ quan quản lý ĐTM gồm 4 cơ quan sau:

- Cơ quan ban hành luật quy định về BVMT và ĐTM, cơ quan này ban hành luật chủ trương chính sách, theo dõi việc thực hiện trong thực tế để điều chỉnh cho phù hợp.

- Cơ quan quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường ĐTM gồm: Chính phủ, các bộ ngành chính quyền địa phương quản lý toàn bộ tài nguyên thiên nhiên môi trường nói chung ĐTM nói riêng.

- Cơ quan thực thi ĐTM gồm:

+ Cơ quan quản lý.

+ Chủ dự án và cơ quan chủ trì.

+ Cơ quan độc lập khác.

- Cơ quan tham gia hỗ trợ và nhận xét: do kiến thức ĐTM rất rộng cần sự tham gia của viện nghiên cứu các trường đại học và từng chuyên gia trên tất cả các lĩnh vực.

- Vai trò của cộng đồng đóng góp rất quan trọng được ghi nhận như một thủ tục không thể thiếu trong ĐTM. Song sự đóng góp của cộng đồng hiện nay còn bị hạn chế. Trong tương lai sự đóng góp rất quan trọng này sẽ phát huy tác dụng của mình.

1.1.6. Các phương pháp dùng trong ĐTM

- Phương pháp thống kê: nhằm thu thập và xử lý số liệu khí tượng thủy văn, kinh tế - xã hội cũng như các số liệu khác tại khu vực thực hiện dự án.

- Phương pháp kế thừa: kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của các dự án phát triển khu công nghiệp đã có.

- Phương pháp phân tích: khảo sát, quan trắc, lấy mẫu tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm theo các Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và

quốc tế (nếu cần thiết) về môi trường nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước, đất, sinh thái tại khu vực.

- Phương pháp điều tra xã hội học (tham vấn cộng đồng): sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Phương pháp đánh giá nhanh: xác định và đánh giá tải lượng ô nhiễm từ các hoạt động của dự án cũng như đánh giá các tác động của của chúng đến môi trường.

- Phương pháp so sánh: so sánh các kết quả đo đạc, phân tích, tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của dự án với các TCVN về môi trường và Tiêu chuẩn ngành của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng.

- Phương pháp lập bảng liệt kê và ma trận: lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động đến các thành phần môi trường để đánh giá tổng hợp ảnh hưởng của các tác động do các hoạt động của dự án đến môi trường.

- Phương pháp mô hình hóa: dự báo quy mô và phạm vi các tác động đến môi trường.

- Phương pháp phân tích tổng hợp: từ các kết quả nghiên cứu ĐTM lập báo cáo ĐTM với bố cục và nội dung theo quy định.

1.2. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN [6]

1.2.1. Tên dự án

Dự án Đầu tư xây dựng khu liên hợp khách sạn Quốc tế 5 sao.

1.2.2. Chủ dự án

Chủ Dự án: Công ty cổ phần Hải Trung Hợp Thành.

Địa chỉ thực hiện Dự án: phường Tràng Cát, quận Hải An, TP. Hải Phòng.

Đại diện: Ông Dương Anh Tuấn

Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại/Fax: 031.3221430

1.2.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án được xây dựng tại phường Tràng Cát, quận Hải An, thành phố Hải Phòng với tổng diện tích là $56.361,72\text{m}^2 \approx 5,6\text{ha}$.

Vị trí của Dự án có ranh giới tiếp giáp như sau:

+ Phía Bắc, Đông : giáp ruộng.

+ Phía Nam : giáp ruộng và đường Cát Khê.

+ Phía Tây : giáp khu dân cư.

Xung quanh khu vực Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, cách khu dân cư phía Tây khoảng 30m, khu vực phía Đông dự án hiện tại chỉ có khoảng 7 hộ dân sinh sống. Phía Tây dự án cách đường Thành Tô khoảng 150m, phía Bắc cách UBND phường Tràng Cát khoảng 100m, phía Nam cách đường Cát Khê 50m, phía Tây Bắc cách sân bay Cát Bi khoảng 1,7km và phía Bắc cách bãi rác Tràng Cát khoảng 1,5km và dự án không nằm trong khu công nghiệp Đình Vũ - Cát Hải.

1.2.4. Nội dung chủ yếu của dự án

1.2.4.1. Qui mô của dự án

a, *Qui mô dự án*: các hạng mục công trình xây dựng của dự án được nêu trong bảng 1.1

Bảng 1.1. Các hạng mục công trình xây dựng của Dự án

TT	Các hạng mục công trình	Tầng cao	Đơn vị	Diện tích xây dựng
1	Cổng + tường rào		m	H =2,2; L = 974,6
2	Nhà bảo vệ (02 nhà)	1 tầng	m ²	32,00
3	Khu khách sạn 5 sao	11 tầng	m ²	3.500,00
4	Khu nhà hội thảo, văn phòng cho thuê	11 tầng	m ²	3.250,00
5	Khu nhà hàng, dịch vụ du lịch	1-3 tầng	m ²	1.900,94
6	Khu bể bơi		m ²	1.404,00
7	Khu sân thể thao	1 tầng	m ²	1.754,80
8	Khu nhà dịch vụ giải trí tổng hợp	1-2 tầng	m ²	884,00
9	Khu vực bãi đỗ xe	1 tầng	m ²	2.002,63
10	Trạm biến áp	1 tầng	m ²	12,25
11	Khu xử lý nước thải và tập kết rác thải	1 tầng	m ²	300,00
12	Sân đường nội bộ		m ²	13.358,22
13	Cây xanh cảnh quan		m ²	21.516,25
14	Diện tích hè đường sử dụng chung		m ²	6.446,63
	Tổng diện tích		m²	56.361,72

b, *Các công trình chính*:

- *Khu khách sạn quốc tế 5 sao*:

Tầng 1: gara, kho, bếp, kỹ thuật.

Tầng 2: sảnh, lễ tân, giải khát, phòng ăn, siêu thị.

Tầng 3: phòng hội nghị, bar, giải khát, billard... các phòng hành chính.

Tầng 4 - 11: sảnh tầng, trực tầng và 350 phòng nghỉ.

- *Khu nhà hội thảo, văn phòng cho thuê*: khối nhà hội thảo, văn phòng cho thuê được xây dựng vuông góc với khối khách sạn và quay đầu hồi ra mặt đường phía Nam khu đất, bao gồm các công trình:

+ Mặt bằng tầng 1 bố trí sảnh, lễ tân đón tiếp, bảo vệ, dịch vụ, các phòng kỹ thuật, hành lang, khu vệ sinh chung.

+ Tầng 2 bố trí văn phòng điều hành của dự án.

+ Tầng 3 đến tầng 4 bố trí các phòng hội thảo, hội nghị.

+ Từ tầng 5 đến tầng 11 bố trí văn phòng cho thuê với quy mô 510 phòng, trong đó có 400 phòng với diện tích 50m²/phòng và 110 phòng có diện tích 25m²/phòng, ngoài ra có các phòng kỹ thuật, khu vệ sinh chung.

- *Khu nhà hàng dịch vụ du lịch*: khu nhà hàng dịch vụ du lịch được bố trí kế bên khách sạn quốc tế 5 sao, bao gồm các công trình:

+ 1 toà nhà 3 tầng, diện tích 826m²: tầng 1 bố trí sảnh đón tiếp, 01 quầy bar, khu bếp. Tầng 2 và tầng 3 là khu vực nhà hàng ăn uống với các phòng ăn lớn nhỏ phục vụ các món Á - Âu, tiệc cao cấp, đặc sản Việt Nam, quốc tế.

+ 04 nhà 1 tầng, diện tích 100m²/nhà: là khu vực dành cho các siêu thị mini, các cửa hàng lưu niệm, dịch vụ giặt là, cắt tóc - gội đầu thư giãn, dịch vụ chăm sóc sức khoẻ (spa, tắm xông hơi...).

+ Thác nước nhân tạo và cây xanh cảnh quan, diện tích 514,94m².

+ 10 chòi hóng gió bố trí xung quanh khu vực thác nước nhân tạo để du khách có thể thư giãn ngắm cảnh quan thiên nhiên.

- *Khu bể bơi*: bể bơi thông minh INTELIPPOOL với cấu trúc thành bể là các tấm Coffa panels được chế tạo sẵn, dễ dàng vận chuyển và lắp ghép khi thi công. Các tấm panels được lắp ghép, sau đó kết hợp cùng với bê tông trở thành một khối thống nhất bền vững, không bị lún hay bị nứt trong tình trạng nhiệt độ khắc nghiệt.

- *Khu sân thể thao*: khu sân thể thao gồm 04 sân tennis được thiết kế theo tiêu chuẩn quốc tế với hệ thống đèn cao áp chiếu sáng chuyên dụng, các ghế đơn và 02 hàng ghế ngồi có mái che dành cho người xem hoặc vận động viên ngồi nghỉ.

- *Khu nhà giải trí tổng hợp:*

+ 1 nhà 2 tầng có diện tích $558,58\text{m}^2$, là khu vực dành cho du khách đến nghỉ ngơi thư giãn với các dịch vụ vui chơi giải trí trong nhà.

+ 1 nhà 1 tầng có diện tích $181,42\text{m}^2$ là khu quầy bar và câu lạc bộ khiêu vũ.

+ 4 nhà phụ trợ bể bơi 1 tầng có diện tích $36\text{m}^2/\text{nà}$ phục vụ các loại đồ tắm, phao bơi, hoặc phòng cho khách bơi thay đồ hoặc tráng rửa nước sau khi bơi.

- *Khu vực bãi đỗ xe:*

Toàn bộ tổ hợp công trình bao gồm 03 bãi đỗ xe với tổng diện tích là $2002,63\text{m}^2$. Trong đó: 600m^2 gần khu bể bơi là bãi đỗ xe máy có mái che, còn lại là diện tích dành cho khu vực đỗ ô tô của khách du lịch, nền lát bê tông xi măng đảm bảo vệ sinh môi trường trong mùa mưa cũng như trong mùa nắng.

- *Nhà bảo vệ:* 02 nhà bảo vệ có diện tích sàn là $16\text{m}^2/\text{nà}$, được thiết kế 3 mặt có cửa sổ kính để tạo tầm nhìn bao quát toàn khu.

- *Cổng, tường rào:* cổng được thiết kế kiến trúc kiểu Pháp hình mái vòm, tạo bộ mặt đẹp cho khu khách sạn. Tường rào bảo vệ được thiết kế làm 2 loại tường rào, tường rào hoa sắt và tường rào xây gạch bổ trụ.

- *Sân, đường giao thông:* hệ thống giao thông bao gồm đường giao thông sử dụng chung trong khu vực, đường giao thông nội bộ trong khu đất dự án như sau:

+ Tuyến đường đôi ngoài có mặt cắt 30m: tuyến này thuộc tuyến đường quy hoạch của Quận Hải An nối từ cổng chính phía Nam ra tuyến đường hiện trạng của phường Tràng Cát nằm ở phía Tây Nam khu đất.

+ Hai tuyến đường đôi với mặt cắt 30m: hai tuyến này qua hai cổng chính ra 2 trục đường quy hoạch phía Tây và Nam khu đất.

+ Một tuyến đường đơn với mặt cắt 12m: tuyến này qua cổng phụ ra đường quy hoạch phía Đông khu đất.

c, Các công trình phụ trợ:

- *Hệ thống điện:* chỉ tiêu cấp điện cho các hạng mục công trình:

+ Khu khách sạn quốc tế 5 sao: $3,5\text{kW}/\text{phòng}$ nghỉ.

+ Khu vực văn phòng cho thuê: $30\text{W}/\text{m}^2$ sàn.

+ Khu dịch vụ nhà hàng, giải trí tổng hợp: $25\text{W}/\text{m}^2$ sàn.

+ Các công trình công cộng: $20\text{W}/\text{m}^2/\text{sàn}$.

- *Hệ thống cấp nước*: nước sạch từ mạng lưới cấp nước ngoài tổ hợp công trình được đưa vào các bể chứa nước ngầm của các toà nhà, thông qua hệ thống máy bơm tăng áp cấp nước lên bể nước trên mái. Nước từ bể trên mái cấp xuống các ống đứng chính, ống nhánh, cung cấp cho tất cả các thiết bị dùng nước.

- *Hệ thống thoát nước mưa*: nước mưa được thu thoát bởi hệ thống các đường ống cống D400, D600 và các ga được bố trí đối xứng, các cống của các tuyến đổ về trục chính D600 trên tuyến đường đôi sau đó thoát trực tiếp ra tuyến cống thoát nước mưa D800 trên tuyến đường phía Nam khu đất đã được quy hoạch. Trước mắt sẽ thoát ra hệ thống mương nông nghiệp hiện trạng ở phía Tây Nam khu đất.

- *Hệ thống thoát nước thải*: nước thải của dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt, có nguồn gốc từ các khu nhà vệ sinh, các khu vực nhà hàng, các khu dịch vụ giải trí tổng hợp, khu dịch vụ du lịch... Nước thải từ các khu nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng hệ thống bể phốt xây ngầm dưới các toà nhà. Sau đó, nước thải sau bể phốt, nước thải sinh hoạt từ các nguồn khác đều theo các tuyến cống thoát nước thải D400 đổ về khu xử lý nước thải phía Bắc dự án.

- *Hệ thống thu gom và điểm tập kết rác thải*: khi dự án đi vào hoạt động, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các nguồn sau: khu vực văn phòng làm việc, khu vực khách sạn, nhà hàng và khu dịch vụ giải trí tổng hợp. Giải pháp thu gom và lưu trữ loại chất thải này là đặt các thùng chứa rác có nắp đậy tại các khu chức năng và cuối ngày được tập kết tại khu đất phía Bắc dự án.

- *Hệ thống thang máy*: hệ thống thang máy được bố trí tại các toà nhà cao tầng như khu văn phòng cho thuê và khu khách sạn quốc tế 5 sao. Mỗi khu vực gồm 04 thang máy ở giữa công trình và 2 thang bộ hai bên để thoát hiểm.

- *Hệ thống điều hoà không khí*: hệ thống điều hoà không khí được tính toán và thiết kế dựa trên các tài liệu kỹ thuật và các tiêu chuẩn hiện hành như sau:

+ Công trình điều hoà không khí cấp 2.

+ Các thông số khí hậu dùng trong thiết kế xây dựng theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5687-1992, tại khu vực Hải Phòng.

+ Các thông số được duy trì trong các phòng, cụ thể như sau:

Bảng 1.2. Các thông số khí hậu trong nhà

Thông số	Mùa hè	Mùa đông
Nhiệt độ	$T_T = 25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	$T_T = 23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Độ ẩm	$\varphi_T = 65\% \pm 5$	$\varphi_T = 65\% \pm 5$
Độ ồn	$< 40 \text{ dB}$	$< 40 \text{ dB}$

+ Các thông số tính toán bên ngoài nhà lấy cho khu vực Hải Phòng theo TCVN-4088-85 sẽ là:

Bảng 1.3. Các thông số khí hậu ngoài nhà

Thông số	Mùa hè	Mùa đông
Nhiệt độ	$t_N = 36.8^{\circ}\text{C}$	$t_N = 9^{\circ}\text{C}$
Độ ẩm	$\varphi_N = 80\%$	$\varphi_N = 90\%$

- *Hệ thống PCCC:*

+ Hệ thống chữa cháy trong nhà: họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang, nơi dễ nhìn thấy, dễ sử dụng.

+ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: hệ thống chữa cháy ngoài nhà là các trụ chữa cháy 02 cửa D65 và họng tiếp nước chữa cháy đảm bảo tiêu chuẩn PCCC Việt Nam về kiểu đầu nối với các xe chữa cháy.

- *Hệ thống cây xanh, cảnh quan:* với mục đích xây dựng một khu dịch vụ khách sạn, văn phòng cho thuê, dự án dành khoảng 40% diện tích đất để trồng cây xanh tạo cảnh quan cho công trình.

- *Hệ thống thu lôi chống sét:* hệ thống thu sét dùng công nghệ mới loại tia tiên đạo phát xạ sớm, đầu thu sét dùng loại PULSAR 18 lắp đặt trực tiếp trên các công trình có bán kính bảo vệ $R_p=55\text{m}$ dùng 3 đầu lắp đặt ở khối 11 tầng đảm bảo cho các công trình nằm trong phạm vi bảo vệ.

1.2.4.2. Tiến độ thực hiện dự án

Theo kết quả nghiên cứu về tình hình phát triển kinh tế du lịch vùng và tính chất nguồn vốn đầu tư cho dự án, dự kiến khách sạn quốc tế 5 sao sẽ được đầu tư trong hai giai đoạn. Trong quá trình thi công, thời gian thi công các hạng mục công trình được đan xen vào nhau. Tiến độ thi công dự án cụ thể như sau:

Bảng 1.4. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục công trình	Tiến độ thực hiện dự án					
		2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Lập các thủ tục đầu tư						
2	San lấp mặt bằng, xây dựng các hạng mục công trình						
3	Mua sắm, lắp đặt trang thiết bị						
4	Bắt đầu kinh doanh						

1.2.4.3. Tổng mức vốn đầu tư của dự án

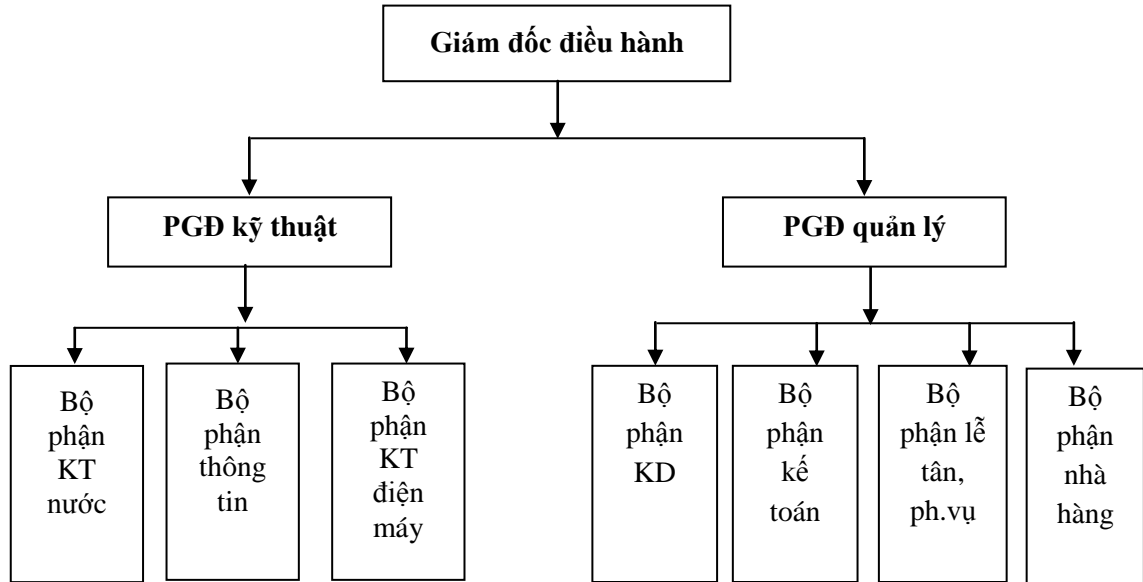
Khu liên hợp khách sạn Quốc tế 5 sao sẽ được đầu tư xây dựng bằng vốn của Công ty cổ phần Hải Trung Hợp Thành, tổng mức đầu tư là 304.825.790.000 đồng.

Bảng 1.5. Tổng hợp kinh phí đầu tư

TT	Hạng mục công việc	Chi phí (VNĐ)
A	CHI PHÍ XÂY DỰNG	200.726.850.000
B	CHI PHÍ THIẾT BỊ	64.000.000.000
C	CHI PHÍ KHÁC	5.098.000.000
1	Chi phí cho các hạng mục công trình xây dựng	
2	Chi phí chuẩn bị đầu tư	
-	Chi phí KS địa hình phục vụ lập dự án	1.143.000.000
-	Chi phí KS địa chất phục vụ lập dự án	180.000.000
-	Chi phí báo cáo đánh giá tác động môi trường	85.000.000
-	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	2.900.000.000
-	Chi phí rà phá bom mìn	790.000.000
D	DỰ PHÒNG PHÍ	33.000.940.000
	Tổng cộng vốn cố định	302.825.790.000
	Vốn lưu động	2.000.000.000
	Tổng vốn đầu tư	304.825.790.000

1.2.4.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Để đạt được quy mô công suất của dự án cũng như đáp ứng các tiêu chuẩn quy định của Tổng cục Du lịch về yêu cầu nhân viên phục vụ đối với khách sạn 5 sao, dự kiến khi dự án đi vào hoạt động ổn định thì tổng số nhân sự của dự án là 135 người. Cơ cấu tổ chức của khu liên hợp khách sạn được minh họa bằng sơ đồ sau:



Hình 1.1. Sơ đồ cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ MÔI TRƯỜNG [6]

2.1.1. Vị trí, địa hình và điều kiện địa chất

2.1.1.1. Vị trí, địa hình

Dự án “Đầu tư xây dựng khu liên hợp khách sạn Quốc tế 5 sao” được xây dựng tại phường Tràng Cát, quận Hải An, TP. Hải Phòng, có tổng diện tích mặt bằng là 56.361,72m². Hiện trạng khu đất chủ yếu là đất nông nghiệp, đan xen một phần đất dân cư ở khu vực phía Đông khu đất, cách khu dân cư phía Tây khoảng 30m.

Khu vực thực hiện dự án có địa hình đồng bằng ven sông tương đối bằng phẳng, chủ yếu là ao nuôi cá, trồng màu và ruộng cây lúa.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất công trình

Khu vực dự án có cấu trúc địa chất bồi tích ven sông, chịu ảnh hưởng của thủy triều, thành phần thạch học chủ yếu là bùn sét, cát pha bùn cát, đất và nước mạch nông có tính ăn mòn kim loại. Đặc điểm các lớp đất ở khu vực theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp 1: đất trồng trọt, trạng thái khô rời ở trên mặt, ẩm khi xuống sâu (chủ yếu đất trồng hoa màu).
- Lớp 2: bùn sét pha, màu xám đến nâu, trạng thái chảy.
- Lớp 3: bùn sét pha, màu xám đến nâu, trạng thái nhão.

Như vậy, địa tầng đất tại khu vực khảo sát bao gồm chủ yếu là lớp đất yếu, phân bố không đều, địa tầng biến đổi mạnh.

2.1.2. Điều kiện về khí tượng - thủy văn

2.1.2.1. Điều kiện khí tượng

Theo niên giám Thống kê thành phố Hải Phòng năm 2009, khí hậu của khu vực thực hiện Dự án mang đầy đủ những đặc tính cơ bản của chế độ khí hậu nhiệt đới ẩm, gió mùa của miền Bắc nước ta. Sự phân chia khí hậu gồm hai mùa chính:

- Mùa mưa: thường kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, nóng ẩm, mưa nhiều.

- Mùa khô lạnh và ít mưa: kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Đặc trưng khí hậu khu vực như sau:

Nhiệt độ:

Nhiệt độ trung bình năm của khu vực là 23,6⁰C. Nhiệt độ trung bình thấp nhất là 15,1⁰C vào tháng 1, nhiệt độ trung bình cao nhất là 28,9⁰C vào tháng 6. Chênh lệch nhiệt độ giữa hai mùa rất rõ rệt, khoảng 13-14⁰C.

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình năm tại Hải Phòng (°C) [8]

Năm	1965	1975	1985	1995	2000	2005	2008	2009
Nhiệt độ trung bình năm	23,3	23,0	22,5	22,9	23,2	23,1	22,7	23,6

Độ ẩm không khí:

Độ ẩm không khí thay đổi theo mùa, theo gió và thủy triều vùng biển. Độ ẩm không khí tương đối trung bình tháng tại Hải Phòng dao động từ 78- 94%. Độ ẩm tương đối lớn nhất tại khu vực vào tháng 2 lên đến 94% và thấp nhất vào tháng 1 là 78%. Độ ẩm tương đối trung bình năm là 87,3%.

Lượng mưa:

Lượng mưa cả năm đạt 105,9mm, phân bố theo hai mùa: mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa: kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 với tổng lượng mưa là 80% so với cả năm. Tháng mưa nhiều nhất là tháng 8 (vào mùa mưa bão), lượng mưa trung bình lớn nhất trong 9 năm trở lại đây đo được vào tháng 8/2006 là 679,5 mm/tháng.

- Mùa khô: từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trung bình mỗi tháng có vài ngày có mưa nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa thấp nhất vào các tháng 11, tháng 1 và 2 trung bình chỉ đạt 20 - 77mm/tháng.

Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình các năm (mm) [8]

Cả năm	1965	1975	1985	1995	2000	2005	2008	2009
Lượng mưa trung bình	176,0	187,0	113,0	151,7	119,5	125,8	130,2	105,9

Chế độ gió:

Khu vực quận Hải An, mùa khô có hướng gió chính là gió Đông Bắc với

tốc độ gió trung bình khoảng $3,0 \div 3,5$ m/s, mùa mưa có hướng gió chính là gió Đông và Đông Nam, tốc độ gió trung bình khoảng $3,5 \div 4$ m/s.

Chế độ bão và nước dâng trong bão:

Vào tháng 7, 8, 9 hàng năm, quận Hải An chịu ảnh hưởng trực tiếp từ 2÷3 cơn bão với cấp gió 8 ÷ 12 có thể gây những thiệt hại lớn về người và tài sản.

2.1.2.2. Điều kiện thủy văn, địa chất thủy văn

a. Nước mặt:

+ **Đặc điểm sông ngòi:**

Hải Phòng có hệ thống sông ngòi dày đặc, hướng chảy của các dòng sông chủ yếu là Tây Bắc – Đông Nam. Sông Lạch Tray cách dự án 1,6km về phía Tây Nam, là nơi tiếp nhận và thoát hầu hết các nguồn nước thải của thành phố Hải Phòng.

+ **Chế độ thủy triều:**

Thủy triều có chế độ nhật triều điển hình với biên độ dao động lớn. Trung bình trong một tháng có 2 kỳ nước lớn với biên độ dao động mực nước từ 2 - 4m, mỗi kỳ kéo dài 2 - 3 ngày. Chế độ nhật triều ảnh hưởng lớn đến sự di chuyển và phát tán các loại nước thải ở vùng cửa sông Lạch Tray.

b. Nước dưới đất:

Nguồn tài nguyên nước ngầm có 2 tầng chính, tầng thứ nhất là nước nằm trong các lớp sét pha bùn cát, cát có dạng thấu kính và lớp nước nằm trong lớp cát, cuội sỏi, trữ lượng nhỏ, chất lượng kém; tầng thứ hai nằm giữa lớp sét và lớp đá gốc, trữ lượng ít, phân bố không đều và thường bị nhiễm mặn nên không có giá trị cấp cho sinh hoạt.

2.1.3. Hiện trạng các thành phần môi trường

Vị trí và tọa độ các điểm lấy mẫu được thể hiện trong bảng 2.3.

Bảng 2.3. Tọa độ các vị trí lấy mẫu môi trường nền

TT	Vị trí	Ký hiệu	Tọa độ	
			Vĩ độ - N	Kinh độ - E
1	Không khí khu dân cư phía Bắc dự án (đường giao thông vào dự án)	KK1	20 ⁰ 48'44,7"	106 ⁰ 44'18,5"
2	Không khí khu dân cư phía Tây dự án	KK2	20 ⁰ 48'39,1"	106 ⁰ 44'05,3"
3	Không khí khu dân cư phía Nam dự án	KK3	20 ⁰ 48'33,5"	106 ⁰ 44'07,0"
4	Không khí trung tâm dự án	KK4	20 ⁰ 48'36,9"	106 ⁰ 44'14,8"
5	Nước mương phía Tây dự án	N1	20 ⁰ 48'45,5"	106 ⁰ 44'18,6"

2.1.3.1. Hiện trạng môi trường không khí

Môi trường không khí của dự án được đánh giá chủ yếu qua các thông số về nồng độ SO₂, NO₂, CO, bụi, hydrocacbon, rung chấn và mức ồn. Kết quả phân tích các mẫu không khí khu vực dự án được thể hiện trong bảng 2.4.

Bảng 2.4. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí [7]

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả				QCVN 05:2009/BTNMT
			KK1	KK2	KK3	KK4	
1	CO	mg/m ³	19,87	<10	10,91	<10	30
2	SO ₂	mg/m ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,35
3	NO ₂	mg/m ³	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,2
4	Bụi	mg/m ³	0,061	0,068	0,063	0,067	0,3
5	Ồn	dB	52,4	66,5	44,2	47,3	70
6	Hydrocacbon	mg/m ³	1,125	0,612	-	-	5
7	Rung chấn	cm/s ²	-	0,42	-	0,35	5,5
8	Nhiệt độ	⁰ C	-	-	-	30,3	-
9	Độ ẩm	%	-	-	-	76	-
10	Tốc độ gió	m/s	-	-	-	7,5	-
11	Hướng gió	-				ĐN	-

Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích với các Quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam đối với môi trường không khí xung quanh cho thấy: tại thời điểm lấy mẫu, nồng độ các chất ô nhiễm đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép.

2.1.3.2. Hiện trạng môi trường nước khu vực

Kết quả phân tích mẫu nước mặt khu vực Dự án thể hiện trong bảng 2.5 như sau:

Bảng 2.5. Kết quả phân tích nước mương phía Tây Dự án [7]

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả (N1)	QCVN 08:2008/BTNMT (cột B ₁)
1	pH	-	6,89	5,5-9
2	TSS	mg/l	85	50
3	BOD	mg/l	10	15
4	COD	mg/l	32	30
5	NH ₄ ⁺	mg/l	1,43	0,5
6	NO ₂ ⁻ -N	mg/l	0,01	0,04
7	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	0,04	10
8	Tổng Dầu mỡ	mg/l	3,5	0,1
9	Fe	mg/l	0,66	1,5
10	Cd	mg/l	0,0006	0,01
11	Zn	mg/l	0,0767	1,5
12	PO ₄ ³⁻	mg/l	0,12	0,3
13	Pb	mg/l	0,0015	0,05
14	Coliform	MPN/100ml	10.500	7.500

Nhận xét:

Kết quả phân tích mẫu nước mương ở khu vực phía Tây dự án cho thấy, một số chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép: TSS vượt 1,7 lần; COD vượt 1,06 lần; NH₄⁺ vượt 2,86 lần; tổng dầu mỡ vượt 35 lần và Coliform vượt 1,4 lần. Nguyên nhân do mương ở khu vực phía Tây dự án vừa là nơi tiếp nhận nước thải của khu vực, vừa do hoạt động nông nghiệp của khu dân cư xung quanh gây ra. Vì vậy, để không làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm, dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

2.2. ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - XÃ HỘI [9]

2.2.1. Điều kiện kinh tế

2.2.1.1. Nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản

Đất sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản của phường Tràng Cát là 2.894,2 ha chiếm 64,04% diện tích đất tự nhiên.

Cơ cấu nông nghiệp của phường Tràng Cát được cho trong bảng 2.6 như

sau:

Bảng 2.6. Cơ cấu nông nghiệp phường Tràng Cát

Diện tích trồng trọt (ha)		Chăn nuôi (con)	
Trồng hoa màu	32	Số gia trại	0
Trồng lúa	150	Số đại gia súc	137
Trồng cây lâu năm	60	Số lợn	1.500
Nuôi trồng thủy sản	1.040,3	Số gia cầm	20.000

Nuôi trồng thủy sản là ngành kinh tế mũi nhọn của địa phương. Diện tích nuôi trồng thủy sản là 1.040,3 ha, các loại thủy hải sản được nuôi trồng là tôm sú, cua, rau câu, tôm thẻ chân trắng.

Thu nhập bình quân từ nuôi trồng thủy sản của nhân dân trong phường đạt từ 25 ÷ 30 tỷ đồng/năm.

2.2.1.2. Công nghiệp, thương mại dịch vụ

- Công nghiệp:

Phường Tràng Cát có tổng số 48 doanh nghiệp. Trong đó:

- + Doanh nghiệp nhà nước: 02 doanh nghiệp
- + Doanh nghiệp tư nhân: 46 doanh nghiệp

Loại hình sản xuất chính của các doanh nghiệp là sản xuất cửa xếp, hoa sắt các loại, sản xuất bún, bánh đậu phụ.

- Thương mại, dịch vụ:

Phường Tràng Cát chưa có chợ riêng mà chỉ có chợ đang dùng chung với phường Nam Hải. Phường có một số hộ kinh doanh gia đình với quy mô nhỏ để cung cấp thực phẩm và hàng hoá cho nhân dân trong vùng.

2.2.2. Điều kiện xã hội

2.2.2.1. Dân cư và lao động

Dân số của phường Tràng Cát năm 2009 là 9.145 người, với 2.145 hộ gia đình. Trong đó:

- + Số người trong độ tuổi lao động: 5.400 người, chiếm 59%.
- + Số người dưới độ tuổi lao động: 2.700 người, chiếm 30%.
- + Số người trên độ tuổi lao động : 1.045 người, chiếm 11%.

Cơ cấu lao động của phường được nêu trong bảng 2.7:

Bảng 2.7. Cơ cấu lao động tại phường Tràng Cát

Địa điểm	Các ngành nghề chính (%)				
	Công nhân	Nông dân	Công chức	Thương mại, dịch vụ	Thất nghiệp
Phường Tràng Cát	10	70	10	10	0

2.2.2.2. Sức khỏe cộng đồng

Hiện nay, trên địa bàn phường có 1 trạm y tế với 7 giường bệnh, 1 bác sỹ và 4 y sỹ. Các bệnh thường gặp chủ yếu là bệnh đường hô hấp, đường tiêu hóa, mắt và tim mạch.

Bảng 2.8. Hiện trạng sức khỏe cộng đồng của phường Tràng Cát

TT	Các bệnh thường gặp	Số người mắc bệnh		Tỷ lệ mắc bệnh (%)	Tỷ lệ chữa khỏi (%)
		Người lớn	Trẻ em (dưới 6 tuổi)		
1	Đường hô hấp	385	96	5,26	95%
2	Đường tiêu hoá	36	13	0,54	96%
3	Về mắt	38	9	0,51	70%
4	Tim mạch	26	0	0,28	30%
5	Ung thư	9	0	0,10	0

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN ĐẾN MÔI TRƯỜNG

3.1. CÁC TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG DỰ ÁN

3.1.1. Đánh giá nguồn gây tác động có liên quan tới chất thải

3.1.1.1. Chất thải dạng rắn

* Chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng gồm bùn đất từ quá trình khoan cọc, đất đá và vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình vận chuyển đến công trường, các loại bao bì vật liệu xây dựng...

Khối lượng các loại chất thải được ước tính như sau:

- *Chất thải từ công đoạn khoan cọc nhồi:*

Căn cứ vào kết quả địa chất khu vực và số tầng của công trình là 11 tầng, giải pháp móng dự kiến là dùng cọc khoan nhồi tiết diện tròn với độ sâu mỗi cọc khoan $h = 60\text{m}$. Tổng số cọc khoan nhồi cho 2 tòa nhà 11 tầng là $n = 278$ cọc, với đường kính cọc $D = 0,5\text{m}$. Khối lượng bùn thải trong quá trình khoan cọc được tính theo công thức:

$$V = 3,14 \times D^2 \times h \times n = 3,14 \times 0,5^2 \times 60 \times 278 = 13.094 \text{ m}^3.$$

Lượng chất thải này tận dụng để trồng cây cho dự án.

- *Khối lượng chất thải là vật liệu xây dựng:*

Tổng diện tích sàn xây dựng của công trình là $86.661,93\text{m}^2$, khối lượng vật liệu sử dụng cho mỗi 1m^2 sàn là khoảng 1m^3 . Như vậy, khối lượng vật liệu sử dụng cho xây dựng dự án là khoảng $86.661,93\text{m}^3$. Khối lượng chất thải rắn do rơi vãi trong các quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng chiếm 0,05% tương đương với $43,33\text{m}^3$.

Các loại chất thải rắn xây dựng có thành phần tro với môi trường nên tác động của chúng là không đáng kể. Tuy nhiên, các loại chất thải này nếu không được kiểm soát tốt sẽ có thể gây cản trở công việc xây dựng và làm tăng lượng bụi trong và xung quanh khu vực công trường xây dựng.

Các loại chất thải khác như gỗ, kim loại vụn, các loại bao bì... đều có thể bán làm phế liệu, không thải ra môi trường.

*** Chất thải rắn sinh hoạt: [11]**

Rác sinh hoạt trên công trường bao gồm các loại vỏ hộp, vỏ chai (thực phẩm, nước giải khát), giấy... Số lượng rác được xác định theo định mức thải 0,65 kg/người/ngày và số người làm việc tại công trường khoảng 100 người. Vậy, khối lượng rác thải trên công trường là:

$$0,65 \text{ kg/người/ngày} \times 100 \text{ người} = 65 \text{ kg/ngày.}$$

Thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt là các chất hữu cơ dễ phân hủy, rất dễ gây ra mùi hôi thối, khó chịu cho CBCNV làm việc trên công trường và ảnh hưởng đến người dân sống xung quanh khu vực Dự án nếu rác thải không được thu gom và xử lý triệt để. Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ có biện pháp quản lý, xử lý thích hợp nên tác động này được đánh giá ở mức độ thấp.

*** Chất thải nguy hại:**

Các chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng gồm dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, bao bì đựng hóa chất... Khối lượng chất thải này được ước tính như sau:

Bảng 3.1. Khối lượng chất thải nguy hại ước tính trong giai đoạn xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/tháng)
1	Dầu mỡ thải, dầu nhiên liệu thải	Lỏng	05
2	Giẻ dính dầu	Rắn	08
3	Thùng phi đựng hóa chất (son, dầu, nhựa đường) đã qua sử dụng	Rắn	10
Tổng lượng chất thải nguy hại			23

Đối tượng chịu ảnh hưởng chính sẽ là môi trường đất, môi trường nước. Hiện tại, nước thải khu vực Dự án thoát ra mương thoát nước đường Thành Tô, nếu chất thải nguy hại theo nước mưa thấm xuống đất, hoà vào dòng chảy mặt sẽ gây ô nhiễm cho môi trường tiếp nhận.

Đối với quy mô Dự án, lượng chất thải này trong giai đoạn xây dựng thường không lớn, nhưng nếu để vương vãi, phát tán ra xung quanh sẽ gây hậu quả đáng kể. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ có những quy định cụ thể với nhà thầu thi công về biện pháp thu gom, bảo quản, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

3.1.1.2. *Chất thải dạng lỏng*

* **Nước thải từ thi công:**

Nước thải thi công chủ yếu phát sinh trong quá trình khoan cọc nhồi có nguồn gốc là nước ngầm và lượng nước tạo dịch khoan, loại nước này có độ đục cao do chứa nhiều đất cát có thể gây tắc hệ thống thoát nước hoặc gây ngập úng trong suốt quá trình thi công làm giảm chất lượng công trình. Do vậy, nước thải này sẽ được quan tâm khi thi công xây dựng.

* **Nước mưa trên công trường:**

Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án sẽ cuốn theo dầu mỡ, bụi... và các loại rác sinh hoạt, rác xây dựng gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận. So với các loại nước thải, nước mưa khá sạch (số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế Giới – WHO cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa đợt sau thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mgN/l; 0,004 – 0,03 mgP/l; 10 – 20 mgCOD/l và 10 – 20 mgTSS/l).

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn (Các công thức tính toán được lấy từ Cục khí tượng thủy văn):

$$Q = q \times F \times \varphi \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

Q: lưu lượng tính toán (m³/s).

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

F: diện tích lưu vực thoát nước mưa (5,636ha).

φ: hệ số dòng chảy, lấy trung bình bằng 0,6.

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{(20 + b)^n * q_{20} (1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

P: chu kỳ ngập lụt (năm).

q₂₀, b, C, n, t: đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực dự án.

Đối với một trận mưa tính toán, chu kỳ tràn ông $P=1$; $q_{20}=183,4\text{l/s.ha}$; $b=21,48$; $C=0,25$; $n=0,84$ thì cường độ mưa là:

$$q = \frac{(20 + 21,48)^{0,84} \times 183,4 \times (1+0,25\lg 1)}{(0,6+ 21,48)^{0,84}} = 361 \text{ (l/s/ha)}$$

Vậy, lưu lượng nước mưa khu vực Dự án là:

$$Q = (361 \times 5,636 \times 0,6)/1000 = 1,2\text{m}^3/\text{s}$$

Khi dự án hoàn thiện phần san lấp mặt bằng, mưa lớn trên công trường có thể cuốn trôi đất cát và dầu mỡ rơi vãi trên mặt bằng khu vực dự án làm đục nước, xói lở mặt bằng công nghiệp, các công trình xây dựng chưa cố kết, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước...

Năng lực của hệ thống thoát nước của khu vực xây dựng dự án là rất tốt, chưa có hiện tượng lụt úng khi có các cơn mưa lớn. Tuy nhiên, trong giai đoạn đầu khi mặt bằng Dự án (sân, đường nội bộ...) chưa được gia cố bằng bê tông, cần có biện pháp lắng nước mưa trước khi cho chảy vào nguồn tiếp nhận.

Ngoài ra, chủ dự án sẽ chú ý phòng tránh tình trạng ngập úng các hố móng hoặc mưa lớn có thể gây sập đổ các công trình mới xây dựng, chưa cố kết.

*** Nước thải sinh hoạt:**

Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ, các chất lơ lửng (SS), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật... với hàm lượng BOD, COD cao và có mùi hôi, lôi kéo các ký sinh trùng gây bệnh (ruồi, muỗi...) gây ô nhiễm môi trường không khí và lây lan ô nhiễm ra xung quanh theo các nguồn nước. Với số lao động tập trung cao nhất trên công trường là khoảng 100 người, lượng nước thải sinh hoạt được tính theo mức sử dụng nước trung bình trên các công trường là 45 lít/người/ngày (TCXDVN 33:2006) như sau:

$$Q = 100 \text{ người/ngày} \times 45 \text{ lít/người} = 4.500\text{lít/ngày} \text{ (} 4,5\text{m}^3\text{/ngày)}$$

Lượng nước thải được tính bằng 80% nước cấp, tương đương $3,6\text{m}^3\text{/ngày}$.

3.1.1.3. Chất thải dạng bụi – khí thải

Trong giai đoạn xây dựng dự án, chất thải dạng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng và thiết bị. Thành phần các chất ô nhiễm gồm: bụi giao thông do vật liệu rơi vãi hoặc sẵn có trên đường bị cuốn lên khi có xe tải chạy qua; bụi, khí thải (SO_2 , CO, NO_x , muội khói...) phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển sử dụng xăng dầu như các loại xe tải và thiết bị thi công cơ giới.

*** Bụi – khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:**

Dự án vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng bằng ô tô có trọng tải 10 tấn, cung đường vận chuyển khoảng 10 km/lượt xe.

Khối lượng vật liệu dùng cho xây dựng các công trình khoảng $86.661,93\text{m}^3$ (tương đương 112.600 tấn).

Quá trình xây dựng các hạng mục công trình được tiến hành trong thời gian 24 tháng. Như vậy, mỗi ngày có khoảng 15 chuyến xe ra vào Dự án.

Tổng quãng đường vận chuyển trong một ngày:

$$15 \text{ chuyến/ngày} \times 10 \text{ km/chuyến} \times 2 = 300\text{km/ngày}$$

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 vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-x^2 + h^2}{2\partial_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-x^2 - h^2}{2\partial_z^2}\right] \right\}}{\partial_z u} \quad (\text{Công thức Sutton}) [3]$$

Trong đó:

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

C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).

E: lưu lượng nguồn thải (mg/ms); $E = \text{số xe}/\text{giờ} \times \text{hệ số ô nhiễm}/1000\text{km} \times 1\text{h}$.

z: độ cao điểm tính (m).

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

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

Chọn điều kiện tính:

+ Chiều dài cung đường	: 10km
+ z (chiều cao hít thở)	: 1,5m
+ x (khoảng cách đến lòng đường)	: 1,5m
+ h (chiều cao đường)	: 0,3m
+ u (tốc độ gió)	: 7,5m/s
+ Mật độ xe	: 4xe/h
+ Hệ số khuếch tán	: $\partial_z = 0,53 x^{0,73} = 0,713$

Bảng 3.2. Tải lượng phát thải ô nhiễm của ô tô tải

Các loại xe	Khoảng cách di chuyển	Bụi lơ lửng (TSP) (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)	CO (kg)	VOC (kg)
Hệ số ô nhiễm trung bình*	1000 km	0,9	4,29.S	11,8	6	2,6

* Hệ số ô nhiễm không khí đối với các loại xe [4]

+ S là tỉ lệ % S trong dầu DO, S thực tế = 0,05%.

Thay các thông số vào công thức trên tính được nồng độ của các khí thải gia tăng trên đường vận chuyển nguyên vật liệu do phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3.3. Nồng độ bụi và khí thải gia tăng từ hoạt động giao thông của dự án

[16]

TT	Chỉ tiêu	Hệ số ô nhiễm (300 km)	E (mg/m.s)	Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm C (mg/m ³)	QCVN 05:2009/BTNMT
1	Khí CO	1,8	0,00200	0,082	30
2	Khí SO ₂	0,06435	0,00007	0,002	0,35
3	Khí NO _x	3,54	0,00393	0,123	0,2
4	Bụi lơ lửng (TSP)	0,27	0,00030	0,009	0,3
5	VOC	0,78	0,00087	0,027	5

Từ kết quả tính toán bảng trên cho thấy, nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm từ hoạt động giao thông của dự án là không đáng kể. Tuy nhiên, để đánh giá sức chịu tải của môi trường phải dựa vào nồng độ môi trường nền và nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm, cụ thể như sau:

Bảng 3.4. Nồng độ chất ô nhiễm khu vực dự án do vận chuyển nguyên vật liệu

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Bụi lơ lửng (TSP)	SO ₂	NO _x	CO
Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm	mg/m ³	0,009	0,002	0,123	0,082
Môi trường nền (bảng 2.4)	mg/m ³	0,067	0,02	0,01	10
Nồng độ tổng cộng	mg/m ³	0,076	0,022	0,133	10,082
QCVN 05:2009/BTNMT	mg/m ³	0,3	0,35	0,2	30

Như vậy, sức chịu tải của môi trường khi có thêm dự án vẫn nằm trong

giới hạn cho phép. Mặc dù vậy, trong quá trình vận chuyển, một phần vật liệu rơi vãi trên đường bị nghiền nát và cuốn theo khi có phương tiện chạy qua gây ô nhiễm dân cư hai bên đường và các đối tượng xã hội gần Dự án.

*** Bụi – khí thải từ hoạt động xây dựng công trình:**

Bụi - khí thải từ quá trình xây dựng các công trình chủ yếu phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công trên công trường. Tải lượng bụi - khí thải được tính toán dựa trên số lượng thiết bị và định mức tiêu hao nhiên liệu xăng dầu.

- Các phương tiện thi công chủ yếu gồm các xe cẩu, xe ủi, xúc, búa máy, máy đầm nền, máy trộn bê tông (ước tính trọng tải trên 16tấn).

- Mức sử dụng nhiên liệu trong trường hợp các xe, máy này hoạt động liên tục ước tính khoảng 20kg/h.

- Theo tổ chức Y tế thế giới –WHO, định mức ô nhiễm không khí của động cơ có công suất trên 16 tấn như sau (bảng 3.5):

Bảng 3.5. Hệ số thải của từng chất ô nhiễm.

Loại động cơ	Đơn vị	Bụi lơ lửng (TSP)	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
Xe tải và động cơ diesel > 16 tấn	kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	4,3	20.S	55	28	2,6
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (M)	kg/h	0,086	0,02	1,1	0,56	0,052
Tổng tải lượng, E _s	mg/s.m ²	0,00042	9,85.10 ⁻⁵	0,00542	0,00276	0,00026

* S là tỉ lệ % S trong dầu DO, S thực tế = 0,05

Giả thiết mức phát thải là ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích dự án là 56.361,72m² thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C_{\infty} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{\text{vào}}$$

Trong đó:

C_∞: nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m³

C_{vào}: nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực dự án (bảng 2.4), mg/m³

$$E_s : \text{tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s.m}^2, E_s = \frac{M}{\text{Diện tích dự án (56.361,72m}^2)}$$

(M: mức thải do sử dụng nhiên liệu, kg/h = hệ số thải x mức sử dụng nhiên liệu)

L: chiều dài của dự án theo chiều gió thổi, L= 224,9m

H: độ cao vùng xáo trộn (khoảng cách từ mặt đất đến điểm dừng chuyển động bay lên của phân tử không khí nóng trên mặt đất, ứng với nhiệt độ không khí ổn định là 28⁰C, sát mặt đất là 30⁰C, chọn H = 200m).

u: tốc độ gió trung bình ổn định (chọn u = 7,5m/s, ứng với điều kiện thời tiết thực tế của khu vực).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được nêu trong bảng 3.6.

Bảng 3.6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án [15]

<i>Nồng độ các chất ô nhiễm</i>	<i>Đơn vị</i>	<i>Bụi lơ lửng (TSP)</i>	<i>SO₂</i>	<i>NO_x</i>	<i>CO</i>
<i>Môi trường nền C_{vào}</i>	<i>mg/m³</i>	<i>0,067</i>	<i>0,02</i>	<i>0,01</i>	<i>10</i>
<i>Khu vực dự án C_∞</i>	<i>mg/m³</i>	<i>0,067</i>	<i>0,020</i>	<i>0,010</i>	<i>10,0004</i>
<i>Nồng độ tổng cộng</i>	<i>mg/m³</i>	<i>0,134</i>	<i>0,040</i>	<i>0,020</i>	<i>20,0004</i>
<i>QCVN 05:2009/BTNMT</i>	<i>mg/m³</i>	<i>0,3</i>	<i>0,35</i>	<i>0,2</i>	<i>30</i>

Như vậy, theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình xây dựng các công trình là không đáng kể.

Nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí phát thải từ các phương tiện cơ giới, máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công còn phụ thuộc rất nhiều vào số lượng phương tiện thi công, tình trạng máy móc thiết bị, hướng gió, chất lượng đường, mật độ tập trung máy móc hoạt động. Tuy vậy, các nguồn phát thải khí độc hại này thuộc dạng nguồn thấp, khả năng phát tán đi xa rất kém. Do vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ và ảnh hưởng đến vùng cuối hướng gió. Tác động trực tiếp đến công nhân đang làm việc trong khu vực.

3.1.1.4. Tác động đến môi trường đất và trầm tích

+ **Tác động do khoan cọc nhồi:** sự xáo trộn đất vùng mũi cọc trong quá trình thi công khoan cọc nhồi là không thể tránh khỏi. Để khắc phục, nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng phương pháp phun vữa dưới mũi cọc sau khi bê tông thân

cọc đã đông cứng.

+ **Tác động do sinh hoạt của công nhân:** chất thải rắn hữu cơ khó phân hủy (bao bì, nilon) và một số chất rắn vô cơ khác gây ô nhiễm đất khu vực công trường. Chủ đầu tư kết hợp với nhà thầu thi công sẽ có các biện pháp thu gom và xử lý tránh các tác động có hại đến môi trường.

+ **Thay đổi mục đích sử dụng đất:** dự án xây dựng làm thay đổi mục đích sử dụng đất trong khu vực, chuyển 56.361,72m² đất nông nghiệp thành đất đô thị. Quá trình chuyển đổi cơ cấu sử dụng đất sẽ làm thay đổi cán cân kinh tế tại khu vực, đồng thời làm những người lao động canh tác nông nghiệp – vốn dĩ có trình độ lao động và trình độ văn hóa thấp gặp khó khăn và trở ngại trong việc tìm kiếm việc làm mới hoặc khu vực canh tác mới. Vì vậy, Chủ đầu tư kết hợp với chính quyền địa phương sẽ đền bù thỏa đáng, hỗ trợ để các hộ dân chuyển đổi sang phương thức sống khác.

3.1.1.5. Tác động đến môi trường nước ngầm

Dự án xây dựng Khu liên hợp khách sạn quốc tế 5 sao với nguồn phát sinh chất thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt. Các loại chất thải trên được thu gom và xử lý đúng quy định, không làm ảnh hưởng đến quá trình thấm chất thải vào đất và nguồn nước ngầm. Mặt khác, trong khoảng bán kính 1km gần dự án không có nhà máy sản xuất và dân cư thưa thớt nên các tác động đến nguồn nước ngầm là không đáng kể.

Như vậy, theo đánh giá sơ bộ như trên thì có thể thấy nước ngầm khu vực chưa bị tác động bởi ngoại cảnh.

3.1.2. Đánh giá nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải

3.1.2.1. Tác động của tiếng ồn và độ rung

- ***Tiếng ồn:***

Trong giai đoạn xây dựng, tiếng ồn có thể phát sinh ra từ các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới, từ hoạt động và sinh hoạt của công nhân. Trong đó, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải, các máy xây dựng, máy phát điện... là đáng quan tâm hơn cả.

Các loại máy này đều có khả năng gây tiếng ồn ở mức khá cao trong phạm vi hoạt động của người lao động. Tuy nhiên tiếng ồn lan truyền trong không khí tắt nhanh theo khoảng cách và chỉ xảy ra mang tính cục bộ nên mức

độ ảnh hưởng đến khu vực lân cận hầu như không đáng kể. Có thể tham khảo mức độ ồn tối đa của một số phương tiện ở bảng sau:

Bảng 3.7. Mức độ ồn tối đa của một số phương tiện và thiết bị tại nguồn [3]

TT	Phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới	Mức ồn tại nguồn (dBA)	
		Khoảng	Trung bình
1	Máy ủi		93,0
2	Xe lu	72,0 – 74,0	73,0
3	Máy xúc gàu trước	72,0 – 84,0	78,0
4	Máy kéo	77,0 – 96,0	86,5
5	Máy cạp đất, máy san	80,0 – 93,0	86,5
6	Máy lát đường	87,0 – 88,5	87,7
7	Xe tải	82,0 – 94,0	88,0
8	Máy trộn bê tông	75,0 – 88,0	81,5
9	Cần trục di động	76,0 – 87,0	81,5
10	Máy phát điện	72,0 – 82,5	72,2
11	Máy nén khí	75,0 – 87,0	81,0
12	Máy đóng cọc	96,0 - 106,0	100,5
QCVN 26:2010/BTNMT: tiếng ồn tại khu vực thông thường do hoạt động xây dựng là 70dBA (6h – 21h)			
Tiêu chuẩn Bộ Y Tế (Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT, 10/10/2002) quy định tiếng ồn tại khu vực sản xuất: thời gian tiếp xúc 8h là 85dBA.			

Có thể dự báo ảnh hưởng của tiếng ồn tới các khu vực lân cận công trường như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \quad [3]$$

Trong đó:

- L_p : độ ồn tại điểm cách nguồn 15m.
- ΔL_d : mức giảm độ ồn ở khoảng cách d và được tính theo công thức sau:

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

+ a : hệ số tính đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất. Do mặt đất khu vực được coi là trống trải, không có cây cối nên $a = 0$.

+ r : khoảng cách từ nguồn đến điểm đo, $r = 15\text{m}$.

+ ΔL_c : mức độ giảm độ ồn khi đi qua vật cản. Ở đây tính trong trường

hợp không có vật cản, $\Delta L_c = 0$ (dBA).

Tổng độ ồn sinh ra tại một điểm do tất các nguồn gây ra được tính theo công thức:

$$\sum L = 10 \lg \sum_i^n 100L_i \text{ (dBA)}$$

Từ công thức trên có thể tính được độ ồn do các phương tiện thi công gây ra theo khoảng cách như sau:

Bảng 3.8. Dự báo tiếng ồn tại các khu vực lân cận dự án [3]

TT	Nguồn gây ồn	Khoảng cách			Tổng ồn		
		15m	20m	50 m	15m	20m	50 m
1	Máy trộn bê tông	75	72,5	64,5	86	81,89	75,63
2	Máy đầm bê tông	80	77,5	69,5			
3	Cầu nâng	72,5	70	62			
4	Máy tưới nhựa đường	77	74,5	66,5			
5	Xe tải	75	72,5	64,5			
6	Máy hàn	76	73,5	65,5			
7	Máy khoan	79	76,5	68,5			
8	Máy cưa	77,5	75	67			
Tiêu chuẩn vệ sinh an toàn lao động: 3733/2002/QĐ-BYT		85 dBA					
QCVN 26:2010/BTNMT: - Khu vực thông thường		70 dBA					

Từ bảng 3.8 cho thấy:

+ Ở vị trí cách nguồn ồn 15m khi nguồn phát sinh đồng loạt thì mức ồn vượt TCCP đối với môi trường lao động nhưng mức độ gia tăng không đáng kể.

+ Ở vị trí cách nguồn ồn 20m khi nguồn phát sinh là riêng lẻ hay đồng loạt thì mức ồn vẫn nằm trong TCCP đối với môi trường lao động.

+ Nếu các thiết bị có tiếng ồn lớn hoạt động đồng thời thì có thể gây mức ồn vượt TCCP (>70dBA) ở một số khu vực cách Dự án 15m, 20m và 50m.

• **Độ rung:**

Hoạt động khoan cọc xây dựng các công trình cao tầng gây ra rung động. Tuy nhiên, bên cạnh dự án không có các công trình cao tầng nên ảnh hưởng của độ rung động là không đáng kể.

3.1.2.2. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

- Các tác động tích cực: thúc đẩy sự phát triển của một số ngành vận tải, vật liệu xây dựng; gia tăng hoạt động dịch vụ cho sinh hoạt (ăn uống, vui chơi

giải trí...), tạo công ăn việc làm cho người dân xung quanh dự án.

- Các tác động tiêu cực: sự tập trung của lao động trên công trường thi công và sự gia tăng các phương tiện tham gia giao thông dẫn đến tai nạn giao thông, xuất hiện các tệ nạn xã hội...

3.1.3. Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn xây dựng

Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong bảng 3.9.

Bảng 3.9. Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn xây dựng dự án

TT	Hoạt động	Đối tượng chịu tác động
1	<i>Khoan cọc nhồi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân xây dựng và người dân xung quanh. - Ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất, nước. - Làm thay đổi địa hình, cảnh quan khu vực. - Mức độ ảnh hưởng nhỏ, trong thời gian ngắn.
2	<i>Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị và hoạt động của máy móc, thiết bị thi công</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và người dân xung quanh. - Ô nhiễm bụi, khí thải và tăng tiếng ồn. - Ảnh hưởng đến giao thông khu vực. - Mức độ ảnh hưởng trung bình
3	<i>Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng đến sức khỏe CBCNV và người dân xung quanh. - Ô nhiễm môi trường không khí: góp phần tăng nồng độ bụi, khí thải và tiếng ồn. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. - Tai nạn lao động - Thay đổi cảnh quan. - Mức độ ảnh hưởng nhỏ.
4	<i>Sinh hoạt của CBCNV trên công trường</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe CBCNV trên công trường. - Gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm và môi trường đất. - Ảnh hưởng đến trật tự xã hội, an ninh trong khu vực. - Mức độ ảnh hưởng vừa.

3.1.4. Dự báo những sự cố trong giai đoạn xây dựng

3.1.4.1. Tai nạn lao động

Các tai nạn lao động có thể xảy ra trên công trường xây dựng thường là điện giật, rơi ngã từ trên cao, bị thương do các vật nặng hoặc sắc nhọn từ trên cao rơi xuống... Nguyên nhân thường là do công nhân không tuân thủ các nội quy lao động, chưa thành thạo nghề, ít kinh nghiệm hoặc do phương tiện, công cụ lao động (thang, cầu, tời...) và trang bị lao động chưa đầy đủ, không đảm bảo an toàn.

Ngoài ra, còn phải đề phòng các tai nạn do giao thông trong khu vực công trường, do sự bất cẩn của lái xe, do người chưa có bằng lái tùy tiện sử dụng xe (đã xảy ra ở một số công trường xây dựng), do bố trí đường vận tải trên công trường không hợp lý.

3.1.4.2. Các sự cố về điện

Các sự cố điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị điện trên công trường gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại về tài sản. Nguyên nhân của các sự cố về điện thường là do thao tác không đúng kỹ thuật của công nhân; do kỹ thuật điện chưa đảm bảo (quá tải trên hệ thống dẫn điện; chập điện trên thiết bị...); do mưa bão...

3.1.4.3. Các sự cố do điều kiện khí hậu

Khí hậu nóng và ẩm có thể gây tác động tới sức khỏe người lao động trên công trường xây dựng. Phổ biến là các biểu hiện mệt mỏi làm giảm năng suất lao động; bị cảm hoặc ngất do làm việc lâu trong điều kiện nắng nóng; bị thương trong khi chống bão.... do tình trạng sức khỏe của người lao động không tốt; do điều kiện làm việc và bảo hộ lao động chưa đầy đủ...

Mưa bão lớn có thể gây hư hại, sập đổ các công trình đang xây dựng chưa kết kết gây thiệt hại tính mạng con người và tài sản.

3.2. CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá nguồn gây tác động có liên quan tới chất thải

3.2.1.1. Chất thải rắn

*** Chất thải sinh hoạt:**

Rác sinh hoạt phát sinh từ khu vực dự án gồm có các loại thực phẩm thừa, bao gói thức ăn phát sinh từ các khu khách sạn quốc tế, khu văn phòng cho thuê, khu vực nhà hàng, dịch vụ, các khu CBCNV điều hành dự án. Khối lượng của

các nguồn thải trong khu liên hợp được tính trong bảng sau:

Bảng 3.10. Tổng lượng chất thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án

T T	Nguồn thải	Định mức thải (kg/người.ngày)	Số người tham gia sinh hoạt (người)	Lượng thải (kg/ngày)
1	Khu khách sạn quốc tế	0,5	700	350
2	Khu vực văn phòng cho thuê	0,5	5.100	2.550
3	Khu vực nhà hàng, dịch vụ	0,8	600	480
4	Khu CBCNV điều hành dự án	0,5	135	67,5
Tổng lượng rác thải sinh hoạt				3.447,5

Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ gây ô nhiễm môi trường. Vì vậy, cần được thu gom vệ sinh và chuyển đến nơi quy định.

*** Chất thải nguy hại:**

Các chất thải nguy hại trong quá trình khai thác vận hành khu liên hợp khách sạn 5 sao gồm có: các hộp mực in; các loại bóng đèn neon, bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin, ắc quy và các thiết bị điện tử hỏng; các loại vỏ chai và thùng đựng hóa chất đã qua sử dụng, dầu cặn có chứa trong máy phát điện, dầu mỡ và giẻ lau dính dầu từ quá trình vệ sinh thiết bị máy móc; chất thải y tế (bông, băng, ống tiêm...) từ phòng y tế của dự án. Theo kinh nghiệm thực tế và số liệu tham khảo các công trình tương tự, khối lượng chất thải này được dự tính theo bảng sau:

Bảng 3.11. Khối lượng chất thải nguy hại

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/tháng)
1	Dầu mỡ thải, cặn dầu PCBs	Lỏng	20
2	Giẻ dính dầu	Rắn	30
3	Thùng phi đựng hóa chất đã qua sử dụng	Rắn	50
4	Bóng đèn huỳnh quang, Neon hỏng	Rắn	30
5	Hộp mực in văn phòng	Rắn	5
6	Mực in thải	Rắn	60
7	Chất thải y tế	Rắn	5
8	Cặn thải từ bể bơi	Rắn	03
Tổng lượng chất thải nguy hại			203

Khối lượng chất thải nguy hại này là 203 kg/tháng, đối tượng chịu ảnh hưởng chính là môi trường nước và môi trường đất. Chất thải nguy hại có thể trực tiếp hoặc theo nước mưa thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy mặt gây ô nhiễm cho môi trường tiếp nhận nếu không được thu gom, xử lý triệt để.

Ngoài các chất thải độc hại trên còn có chất thải độc hại phát thải từ phân hóa học trong quá trình trồng cỏ. Phân bón vô cơ có thể chứa một số chất gây độc hại cho cây trồng và cho con người như các kim loại nặng, các chất kích thích sinh trưởng khi vượt quá mức quy định. Cách bón phân trong quá trình trồng cỏ tại khu đất dự án là bón vùi lấp trên mặt đất. Bón phân có vùi lấp không chỉ có tác dụng hạn chế sự mất dinh dưỡng, tăng hiệu suất sử dụng phân bón mà còn làm giảm bớt ô nhiễm môi trường. Như vậy, quá trình trồng cỏ hầu như không phát thải các chất độc hại.

3.2.1.2. Bụi và khí thải

* Nguồn phát sinh bụi và khí thải từ các hoạt động giao thông:

Các phương tiện giao thông cá nhân, công sở, vận tải hành khách du lịch, vận tải hàng hóa phục vụ cho khu liên hợp khách sạn 5 sao. Các loại xe này sử dụng nhiên liệu xăng hoặc dầu Diesel làm phát sinh các khí gây ô nhiễm môi trường không khí.

Theo tính toán, mật độ phương tiện xe trong một ngày tại khu vực dự án là: 400 xe ô tô và 2.700 xe máy. Có thể dự báo nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải như sau:

Khoảng cách di chuyển của mỗi xe trong khu vực dự án là 100m, vậy:

- Tổng quãng đường của ô tô di chuyển là: $400 * 0,1\text{km} = 40\text{km}$.
- Tổng số quãng đường của mỗi xe máy di chuyển là: $2.700 * 0,1\text{km} = 270\text{km}$.

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số phát thải của các loại xe như sau:

Bảng 3.12. Hệ số ô nhiễm không khí trung bình đối với các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi lơ lửng (TSP) (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
Xe ca (ô tô và xe con)	1000km	0,07	2,05	1,19	7,72	0,83
Xe máy (động cơ >50cc, 4 kỳ)	1000km	0,08	0,57	0,14	16,7	8

Lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong khu vực dự án được cho trong bảng 3.13.

Bảng 3.13. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Các loại xe	Khoảng cách di chuyển	Bụi lơ lửng (TSP) (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)	CO (kg)	VOC (kg)
1. Xe ca (ô tô và xe con):						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000 km	0,07	2,05	1,19	7,72	0,83
Tải lượng ô nhiễm	40 km	0,002	0,082	0,047	0,308	0,033
2. Xe máy:						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000 km	0,08	0,57	0,14	16,7	8
Tải lượng ô nhiễm	270 km	0,021	0,153	0,037	4,509	2,16
3. Tổng tải lượng phát thải:						
		0,023	0,235	0,084	4,817	2,193

- Khu vực phát tán là bãi để xe khu liên hợp khách sạn có tổng diện tích là $S = 2.002,63m^2$, chiều cao lưu thông là $h = 4m$. Vậy tổng thể tích không khí lưu thông trong bãi để xe là:

$$V = S \times h = 2.002,63 \times 4 = 8.011m^3$$

- Thời gian làm việc: 24 giờ

Nồng độ các chất ô nhiễm thải mỗi giờ được tính theo công thức sau:

$$C_x = \frac{10^6 \times E}{12 \times V}$$

Trong đó: E: tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)

V: thể tích không khí lưu thông trong bãi để xe (m³)

Kết quả tính toán nồng độ khí thải trung bình của các phương tiện vận tải gây ra được cho trong bảng sau:

Bảng 3.14. Nồng độ bụi khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông của dự án [16]

TT	Loại chất thải	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2009/BTNMT (mg/m ³)
1	Bụi lơ lửng (TSP)	0,126	0,3
2	SO ₂	<u>1,226</u>	0,35
3	NO _x	<u>0,444</u>	0,2
4	CO	<u>25,058</u>	30
5	VOC _s	<u>11,407</u>	5

Từ kết quả tính toán trong bảng 3.14 cho thấy, hầu như tất cả các chất khí đều vượt tiêu chuẩn cho phép đối với môi trường không khí xung quanh. Tuy nhiên trên thực tế, bãi đỗ xe thường được thiết kế sao cho triệt để lợi dụng quá trình thông gió tự nhiên và trong quá trình quản lý bãi đỗ xe, xe máy ra vào phải tắt xe, tắt máy. Do vậy, trong thực tế nồng độ các khí thải này thấp hơn rất nhiều so với bảng tính toán trên.

*** Nguồn phát sinh khí thải từ hệ thống điều hòa nhiệt độ và máy phát điện dự phòng:**

- Khí thải dòng nóng của máy điều hòa, máy phát điện thải vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí bên ngoài tăng cao.

- Rò rỉ chất làm lạnh từ các máy điều hoà làm phát tán khí nhà kính vào môi trường không khí (HFC...) góp phần gây hiệu ứng nhà kính.

- Do máy phát điện dự phòng dùng nhiên liệu đốt là dầu DO nên trong thành phần khí thải còn có các chất ô nhiễm môi trường không khí như: CO, CO₂, SO₂, NO_x, VOC... Theo phần mô tả của dự án, Công ty dự phòng 01 máy phát điện 500KVA khi lưới điện thành phố có sự cố hoặc mất điện vào giờ cao điểm.

Ngoài ra, trong quá trình bảo dưỡng các máy phát điện, phát sinh một hàm lượng dầu cặn có chứa PCBs - là chất thải nguy hại, lượng chất thải phát sinh là không nhiều do máy phát điện chỉ hoạt động khi lưới điện gặp sự cố (khoảng 30kg/năm). Do vậy, Công ty sẽ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại và ký kết hợp đồng chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định hiện hành.

Trong quá trình hoạt động của dự án còn phát sinh mùi thực phẩm (từ nhà ăn, nhà hàng...) ảnh hưởng đến người dân xung quanh. Đối với tác động này, tại các khu vực nấu ăn, dự án sẽ lắp đặt các máy hút mùi, các chụp hút sẽ hút mùi vào ống khói (cao 2m) và thải ra môi trường.

3.2.1.3. Nước thải

*** Nước mưa chảy tràn:**

Trên diện tích dự án, nước mưa chảy tràn có thành phần chính là chất rắn lơ lửng và một số chất khác như các loại rác sinh hoạt, dầu mỡ khoáng...

Lưu lượng nước mưa trên khu vực dự án là 1,2m³/s (theo tính toán tại mục 3.1), các chất gây ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn (do rửa trôi) trong giai đoạn này chủ yếu là bụi đường, bụi trên mái công trình, lá cây, rác. Lượng nước

này sẽ được thoát theo đường thoát nước riêng, qua các hố ga lắng cặn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

*** Nước thải:**

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà vệ sinh, bể foste. Loại nước thải này có chứa hàm lượng chất hữu cơ cao, các vi khuẩn gây bệnh. Ngoài ra, nước thải có mùi hôi thối, nếu không được xử lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường, nguy hại đến sức khỏe của con người.

Tổng lượng nước thải sinh hoạt (trong nhà vệ sinh, nhà bếp, nhà tắm, giặt...) của dự án khi đi vào hoạt động ước tính khoảng bằng 80% lượng nước cấp. Lưu lượng của các nguồn thải được cho trong bảng sau (với hệ số điều hòa $K = 1$; đối với khách sạn 3 sao trở lên).

Bảng 3.15. Lưu lượng nước thải của khu liên hợp khách sạn 5 sao

TT	Nguồn thải	Lượng nước cấp sử dụng (m ³ /ngày)	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)
1	Khu khách sạn quốc tế	126	100,8
2	Khu vực văn phòng cho thuê	128	102,4
3	Khu vực nhà hàng, dịch vụ	9	7,2
4	Khu CBCNV điều hành dự án	24,3	19,44
Tổng lượng nước thải sinh hoạt			229,84

Tổng lượng nước thải của dự án khi đi vào hoạt động là 229,84m³/ngày. Nước thải phát sinh gồm 3 nguồn chính:

- Nước thải tắm giặt: khoảng 35m³/ngày có thành phần chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất tẩy trắng, cặn lơ lửng, COD,... lượng nước này sẽ được tách riêng và xử lý sơ bộ trước khi dẫn về hệ thống xử lý tập trung.

- Nước thải bồn từ bồn vệ sinh: khoảng 116,7m³/ngày.đêm (tương đương 20lít/người.ngày) được xử lý qua bể phốt 3 ngăn trước khi dẫn đến hệ thống xử lý tập trung.

- Còn lại lượng nước thải nhà ăn qua song chắn rác được dẫn thẳng đến hệ thống xử lý tập trung.

Tải lượng và nồng độ các chất trong nước thải được trình bày trong bảng

sau:

Bảng 3.16. Tải lượng và nồng độ các chất có trong nước thải [4],[14]

TT	Chất ô nhiễm	Định mức thải (g/người)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT cột B (mg/l)
1	BOD ₅	45	<u>466,95</u>	50
2	COD	80	<u>830,14</u>	-
3	TSS	60	<u>622,60</u>	100
4	Dầu mỡ	7.5	<u>77,82</u>	20
5	NO ₃ ⁻ (theo N)	6	<u>62,26</u>	50
6	Coliform	1000	<u>10376</u>	5000

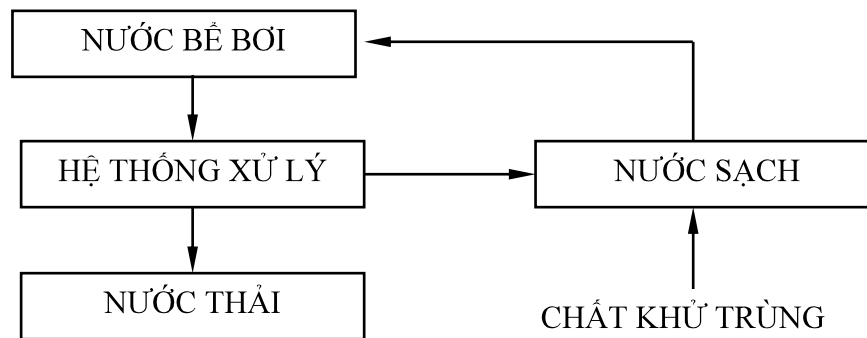
Như vậy, theo tính toán bảng trên cho thấy nồng độ các chất có trong nước thải sinh hoạt có hàm lượng chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng và dầu mỡ động thực vật vượt quy chuẩn cho phép. Vì vậy, cần phải xử lý lượng nước thải trên trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

Ngoài ra còn có nước thải từ bể bơi, hàng ngày nước bể bơi sẽ được làm sạch bằng phương pháp khử trùng và làm trong nước bằng

Trichloroisocyanuric acid. Hầu hết lượng nước trong bể bơi được sử dụng tuần hoàn, lượng nước cần bổ sung là 42m³/ngày (lượng nước bổ sung trong quá trình bay hơi và thất thoát ra bên ngoài, lượng nước thất thoát ra ngoài được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa). Nước thải chứa cặn lơ lửng và phần tồn dư lượng chất khử trùng được dẫn về hệ thống xử lý nước tập trung của dự án.

Để đảm bảo chất lượng nước đạt tiêu chuẩn, chủ đầu tư sẽ định kỳ thay nước trong bể bơi với khối lượng nước khoảng 1.400m³/đợt (6tháng/lần). Đối với bể bơi, chất lượng nước phải đạt tiêu chuẩn của Bộ Y tế, vì vậy, nước thải của bể bơi sẽ được thải trực tiếp vào hệ thống thoát nước mưa chung của dự án.

Sơ đồ hệ thống tuần hoàn nước bể bơi áp dụng tại “Khu liên hợp khách sạn quốc tế 5 sao” như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ xử lý tuần hoàn nước bể bơi

3.2.2. Đánh giá nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải

3.2.2.1. Tác động của tiếng ồn

Tiếng ồn có thể phát sinh từ các hoạt động của khu dịch vụ, dòng xe thường xuyên ra vào khu khách sạn, của một số máy móc chuyên dụng như máy điều hòa không khí, máy cắt cỏ, dụng cụ điện máy bơm nước, máy hát, tivi... Có thể tham khảo kết quả đo đạc về mức ồn phát sinh của khu vực có hoạt động tương tự trong khoảng các từ 1– 5m tùy theo đặc trưng của nguồn gây ồn, như sau:

Bảng 3.17. Mức ồn phát sinh trong khu đô thị [5]

TT	Nguồn gây ồn	Mức ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT (dB)
1	Hoạt động giao thông	73	70
2	Máy phát điện dự phòng	88	
3	Hoạt động dịch vụ giải trí	70 ÷ 80	
4	Máy cắt cỏ	80	
5	Dụng cụ điện và máy bơm	60	
6	Máy hát nhạc, tivi ...	60 ÷ 70	

Từ kết quả bảng trên cho thấy, nguồn gây tiếng ồn cao trong khu vực dự án là do các hoạt động của các phương tiện giao thông diễn ra trong khu vực, các hoạt động thương mại dịch vụ và máy phát điện dự phòng. Do vậy cần có biện pháp giảm thiểu mức ồn các loại này để tránh gây ảnh hưởng đối với các khu vực xung quanh.

3.2.2.2. Tác động đến phát triển kinh tế - xã hội khu vực

- Tác động tích cực:

Sự có mặt và những hoạt động của khu liên hợp khách sạn quốc tế 5 sao sẽ đảm bảo việc làm và thu nhập ổn định cho 135 lao động, góp phần làm đẹp cảnh quan khu vực nói riêng và thành phố nói chung, tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương.

- Tác động tiêu cực:

+ Tăng mật độ giao thông và các vấn đề liên quan tới giao thông khu vực như ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông đặc biệt vào mùa hè và những ngày có lễ hội.

+ Tăng nhu cầu các dịch vụ xã hội như y tế, giáo dục, dịch vụ ăn uống, giải trí... làm gia tăng nhu cầu quản lý hành chính, kinh tế, trật tự trị an khu vực.

3.2.2.3. Tác động qua lại của dự án đối với các đối tượng khác

- Đối với sân bay Cát Bi: theo ý kiến của Bộ Chỉ huy quân sự, vị trí khu vực Dự án không nằm trong hướng bay của sân bay Cát Bi. Bên cạnh đó, chiều cao tối đa xây dựng công trình của dự án là 35m. Vì vậy, trong quá trình hoạt động của dự án cũng như hoạt động bay của sân bay Cát Bi sẽ không bị tác động qua lại lẫn nhau. Tuy nhiên, đối với công trình 11 tầng của dự án khi xây dựng sẽ được lắp đặt đèn trên nóc nhà để có tín hiệu cho máy bay nhìn thấy.

- Đối với bãi rác Tràng Cát: dự án cách bãi rác Tràng Cát khoảng 1,5km, các hoạt động của dự án sẽ không gây ảnh hưởng đến bãi rác, tuy nhiên khoảng cách này chưa đủ đảm bảo an toàn đối với khu dân cư, đặc biệt là đối với 1 khách sạn Quốc tế 5 sao. Vì vào mùa hè, mùi từ bãi rác theo hướng Đông Bắc sẽ ảnh hưởng đến khu Khách sạn, tác động này là không thể tránh khỏi. Để hạn chế tác động này, dự án sẽ dành khoảng 40% diện tích đất để trồng cây xanh.

3.2.3. Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn vận hành

- Môi trường không khí, nước, đất.
- Giao thông trong khu vực.
- Mỹ quan khu vực.
- Sức khỏe con người.

3.2.4. Dự báo những sự cố trong giai đoạn vận hành dự án

3.2.4.1. Dự báo về các sự cố kỹ thuật

Các sự cố kỹ thuật có thể phát sinh từ bất cứ nơi nào trong khu liên hợp

khách sạn như mạng lưới điện trong nhà, hệ thống máy móc, thiết bị điều khiển trung tâm, hệ thống cấp thoát nước... ảnh hưởng đến hoạt động của dự án.

Vì vậy, việc giám sát thường xuyên và định kì đối với từng hệ thống thiết bị tự động sẽ được thực hiện một cách nghiêm ngặt, đảm bảo độ an toàn cao nhất.

3.2.4.2. Dự báo về nguy cơ cháy, nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra ở tất cả những nơi tiềm ẩn các nguy cơ này như: máy phát điện, các ổ điện, biến thế... do chập điện; sét; bất cẩn trong việc sử dụng lửa; vận chuyển và lưu trữ các loại nguyên nhiên liệu không đúng quy cách; hút thuốc tại khu vực có nồng độ hơi xăng cao như khu vực bãi giữ xe, đậu xe, bình hạ thế.... Những sự cố này nếu xảy ra sẽ gây tổn thất lớn về người và tài sản, ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường đất, nước, không khí khu vực.

3.2.4.3. Dự báo các sự cố do thiên tai

Các thiên tai thường gặp ở khu vực là mưa bão lớn, sét, gió xoáy... có thể gây ngập lụt, phá hỏng các công trình đã xây dựng... làm thiệt hại về người, về tài sản.

CHƯƠNG 4

BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

4.1. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG

4.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan tới chất thải

4.1.1.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, Nhà thầu xây dựng của Dự án sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động và vệ sinh môi trường. Các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng để hạn chế tác hại tới môi trường và không khí xung quanh:

- Tập kết vật liệu đúng nơi quy định, không để tràn hoặc bay bụi gây ảnh hưởng đến giao thông và sinh hoạt của nhân dân trong khu vực.

- Cách ly khu vực dự án với các khu vực xung quanh bằng tường bao, hàng rào tôn thép che chắn trong suốt thời gian xây dựng dự án.

- Không sử dụng các loại xe, máy không đủ tiêu chuẩn lưu hành, thực hiện đúng những quy định vận chuyển hàng hóa, vật tư bằng xe vận tải, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, tu sửa các máy móc công trình và phương tiện vận tải, đảm bảo hoạt động tốt.

- Hạn chế sử dụng các phương tiện, máy móc xây dựng gây ồn vào giờ nghỉ ngơi chung của khu vực dân cư.

- Không tiến hành các phân công việc gây phát tán bụi trên cao trong những ngày có gió lớn. Che chắn khu vực xây dựng với xung quanh để hạn chế sự lan toả của bụi và khí thải.

- Dùng xe tưới ẩm các đoạn đường vận chuyển cho dự án vào những ngày không mưa; các phương tiện chuyên chở đất cát và vật liệu xây dựng được phủ bạt kín, không để rơi vãi đất cát, phát tán bụi từ thùng xe trên đường vận chuyển.

- Trang bị bảo hộ và công cụ lao động thích hợp cho công nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải và đảm bảo an toàn lao động.

4.1.1.2. Giảm thiểu tác động của nước mưa, nước thải thi công

Để đảm bảo chất lượng công trình cũng như đảm bảo vệ sinh môi trường khi thi công, dự án xây dựng tạm thời hệ thống xử lý nước thải thi công (nước thải từ khoan cọc nhồi) và thoát nước mưa trước khi xả vào hệ thống thoát nước của khu vực. Hệ thống xử lý nước thải thi công và thoát nước mưa được mô tả như sau:



Nước thải thi công và nước mưa theo hệ thống mương rãnh xung quanh khu vực dự án chảy về hố thu. Nước sau khi qua song chắn rác loại bỏ các thành phần tạp chất vô cơ kích thước lớn được dẫn vào bể lắng để lắng đọng bùn, đất cát. Sau khi qua bể lắng, nước thải qua hố ga có tấm chắn dầu nhằm tách loại dầu trước khi thải vào nguồn tiếp nhận. Nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn được xả vào hệ thống kênh mương phía Tây Nam khu đất. Vị trí đặt hệ thống hố thu và song chắn rác sẽ được thiết kế sao cho có thể tận dụng khi dự án đi vào hoạt động. Lượng dầu tách ra sẽ được thu gom, xử lý theo quy định.

4.1.1.3. Các biện pháp xử lý chất thải sinh hoạt

* Nước thải sinh hoạt:

Xây dựng nhà vệ sinh lưu động cho công nhân làm việc tại công trường để sử dụng trong thời gian thi công xây dựng. Chất thải này sẽ được thuê đơn vị có chức năng hút định kỳ và đem đi xử lý.

* Rác sinh hoạt:

Bố trí một số thùng đựng rác sinh hoạt trên công trường, có nắp đậy hợp vệ sinh.

Chủ dự án sẽ đề nghị đơn vị thi công thành lập tổ thu gom định kỳ để thu gom toàn bộ rác thải sinh hoạt, bùn bể phốt và đưa đi xử lý.

4.1.1.4. Thu gom và xử lý chất thải rắn

* Giảm thiểu tác động của chất thải rắn từ công đoạn khoan cọc:

Một số biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công khoan cọc nhồi, cụ thể là:

- Bố trí thời gian thi công vào mùa khô để hạn chế phát sinh nước thải trong quá trình khoan.

- Thu gom kịp thời lượng bùn đất, cát thải từ các lỗ khoan.
- Chống tràn nước mưa qua khu vực thi công khoan, tránh gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước chung của khu vực.
- Bùn, đất thải phát sinh trong quá trình khoan cọc nhồi được đưa về bãi chứa quy hoạch tại phía Nam trên khu đất dự án tận dụng để trồng cây xanh.

*** Chất thải rắn xây dựng:**

Các loại chất thải rắn như gỗ, đầu mẫu sắt, tôn... có thể tận thu bán cho cơ sở tái chế. Các loại vật liệu khác tận dụng san lấp mặt bằng Dự án không thải ra môi trường.

*** Chất thải nguy hại [10]**

Đối với quy mô của dự án, chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng thường không lớn, tuy nhiên vẫn cần có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý triệt để. Công ty trang bị 1 thùng chứa CTNH dạng lỏng; 1 thùng chứa CTNH dạng rắn được đặt tại vị trí quy định và tiến hành các biện pháp quản lý chất thải nguy hại. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường.

4.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

*** Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:**

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị xây dựng (cần cẩu, máy xúc, gạt...) để giảm thiểu tiếng ồn.
- Lắp đặt thiết bị giảm chấn, tạo các bộ đỡ cho các máy móc thi công thường tạo ra tiếng ồn, rung chấn lớn như: máy trộn bê tông, máy đầm nén, máy cưa...
- Hạn chế sử dụng các phương tiện, máy móc xây dựng gây ồn vào giờ nghỉ ngơi chung.
- Xây dựng tường đồng thời là kết cấu ngăn đất của Công ty trong giai đoạn thi công và tạo cảnh quan điều hoà cho môi trường xung quanh bằng sơn phủ và các tấm panel trang trí trên tường hoặc hàng rào tôn thép.
- Áp dụng công nghệ thi công hiện đại, đạt hiệu quả cao để tăng tốc độ thi công, rút ngắn thời hạn xây dựng công trình.
- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động phù hợp cho công nhân thi công trên công trường để chống ô nhiễm và đảm bảo an toàn lao động.

4.2. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

4.2.1. Nguồn gây tác động có liên quan tới chất thải

4.2.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải

- Đề xuất các biện pháp quản lý giao thông như: bố trí các làn đường dẫn vào bãi đỗ xe hợp lý, phương tiện ra vào phải theo đúng quy định hướng dẫn của dự án, khi vào bãi để xe tất cả các loại xe máy phải tắt máy, xe ô tô phải giảm tốc độ....

- Xây dựng và bố trí hợp lý các điểm vườn hoa, cây cảnh, thác nước nhân tạo, thảm thực vật, hệ thống cây xanh trên các con đường nội bộ... nhằm cải thiện cảnh quan môi trường và khí hậu tại khu vực dự án.

- Áp dụng các biện pháp an toàn phòng chống sự cố (cháy, nổ, rò rỉ hoá chất, nhiên liệu...) tại các khu vực có khả năng xảy ra cháy nổ (khu chứa nhiên liệu, hoá chất dễ cháy...).

- Đối với các động cơ sử dụng nhiên liệu, xây dựng kế hoạch định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế, hoặc đổi mới các máy móc thiết bị nhằm tránh gây rò rỉ các chất ô nhiễm, độc hại ra môi trường, hạn chế các nguy cơ gây cháy nổ.

- Sử dụng hệ thống phun nước tự động nhằm làm sạch bụi trên các tuyến giao thông nội bộ, bảo đảm độ ẩm và cải thiện điều kiện khí hậu tại khu vực.

- Tuân thủ các yêu cầu về kiểm tra an toàn và vệ sinh môi trường đối với các phương tiện giao thông.

4.2.1.2. Biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

*** Rác thải sinh hoạt**

Biện pháp giảm thiểu đối với rác thải sinh hoạt thông thường như sau:

- Đối với khu vực khách sạn đặt các thùng rác to có nắp đậy kín đặt trong khuôn viên.

- Đối với các trục đường chính hoặc nơi công cộng đặt các thùng rác nhỏ, trên đường các thùng rác đặt cách nhau khoảng 20 - 50m để khách thuận tiện bỏ rác.

- Tại khu vực văn phòng cho thuê và khu nhà hàng, dịch vụ sẽ thực hiện

phân loại rác thải tại nguồn bằng cách đặt các thùng rác có màu khác nhau tại nơi đổ rác và quy định mỗi màu một loại rác (rác hữu cơ dễ phân huỷ, rác khó phân huỷ...).

Các loại rác này sẽ được thu gom vào các túi nilon và buộc chặt để tránh phát tán mùi ra môi trường xung quanh, sau đó được đưa về khu tập kết rác của khu liên hợp.

Theo định kỳ xe thu gom rác của Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hải Phòng sẽ thu gom đem đi xử lý theo quy định của Nhà nước.

*** Chất thải nguy hại:**

Toàn bộ chất thải nguy hại của khu liên hợp khách sạn Quốc tế 5 sao sẽ được thu gom, phân loại ngay tại nguồn. Chất thải dạng lỏng chứa trong các thùng phuy kín có nắp đậy; các vỏ thùng phi đựng hóa chất sau khi sử dụng có nắp đậy kín; các loại chất thải nguy hại dạng rắn được thu gom chứa trong các thùng rác có nắp (hoặc dạng bao gói), tuyệt đối không được để lẫn các chất thải nguy hại với nhau và được đưa vào kho chứa có mái che, cách ly với các khu vực khác. Có biển cảnh báo chất thải nguy hại ở khu vực tạm chứa và dán nhãn trên bao bì hoặc vật chứa chất thải nguy hại. Định kỳ, Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

4.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu và xử lý nước thải

*** Biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt:**

- Nước thải từ các nhà vệ sinh là $116,7\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$, được thu gom và xử lý sơ bộ bằng hệ thống bể phốt 3 ngăn. Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể khoảng 01 năm, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải sau bể tự hoại sẽ được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của khu liên hợp khách sạn.

+ *Tính toán kích thước bể tự hoại:*

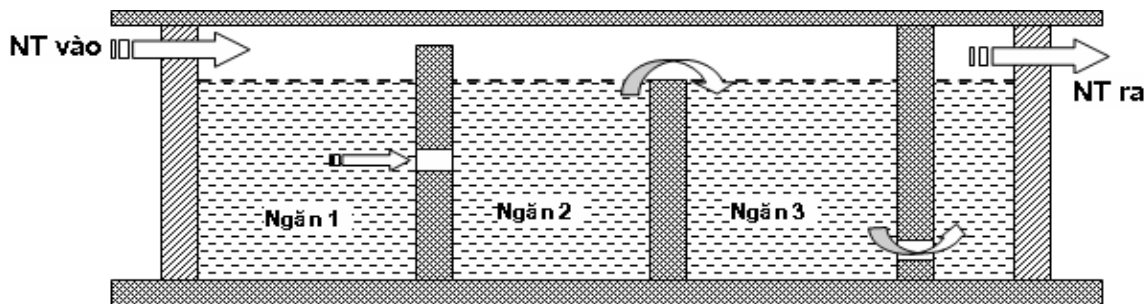
$$V = d \times Q = 3 \times 116,7 = 350,1 (\text{m}^3).$$

Trong đó:

V: dung tích bể (m³).

d: thời gian lưu (chọn d = 3 ngày).

Q: lưu lượng nước thải (m³/ngày đêm).



Hình 4.1. Xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ bằng bể phốt 3 ngăn

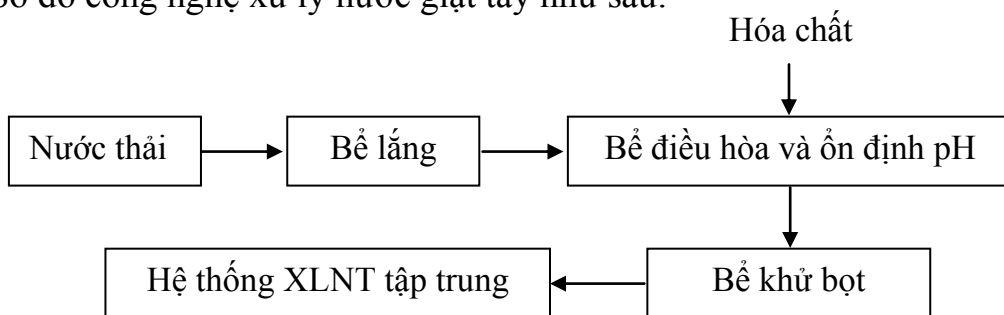
- Nước thải phát sinh do hoạt động ăn uống từ khách sạn, sẽ được lọc rác và được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý chung với nước thải sau bể tự hoại.

Hiệu suất xử lý của bể tự hoại: sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại sẽ giảm 48 ÷ 65% COD; 33 ÷ 54% BOD; 66 ÷ 69% TSS, 47 ÷ 54% dầu mỡ và 45 ÷ 50% coliform. Nồng độ còn lại của các chất sau khi xử lý sơ bộ như sau:

BOD: 163,43 mg/l; COD: 381,86 mg/l; TSS: 622,60 mg/l; Dầu mỡ: 77,82 mg/l ; NO₃⁻: 62,26 mg/l ; Coliform: 7.782 MPN/100ml

*** Biện pháp xử lý nước thải tắm giặt:**

Sơ đồ công nghệ xử lý nước giặt tẩy như sau:



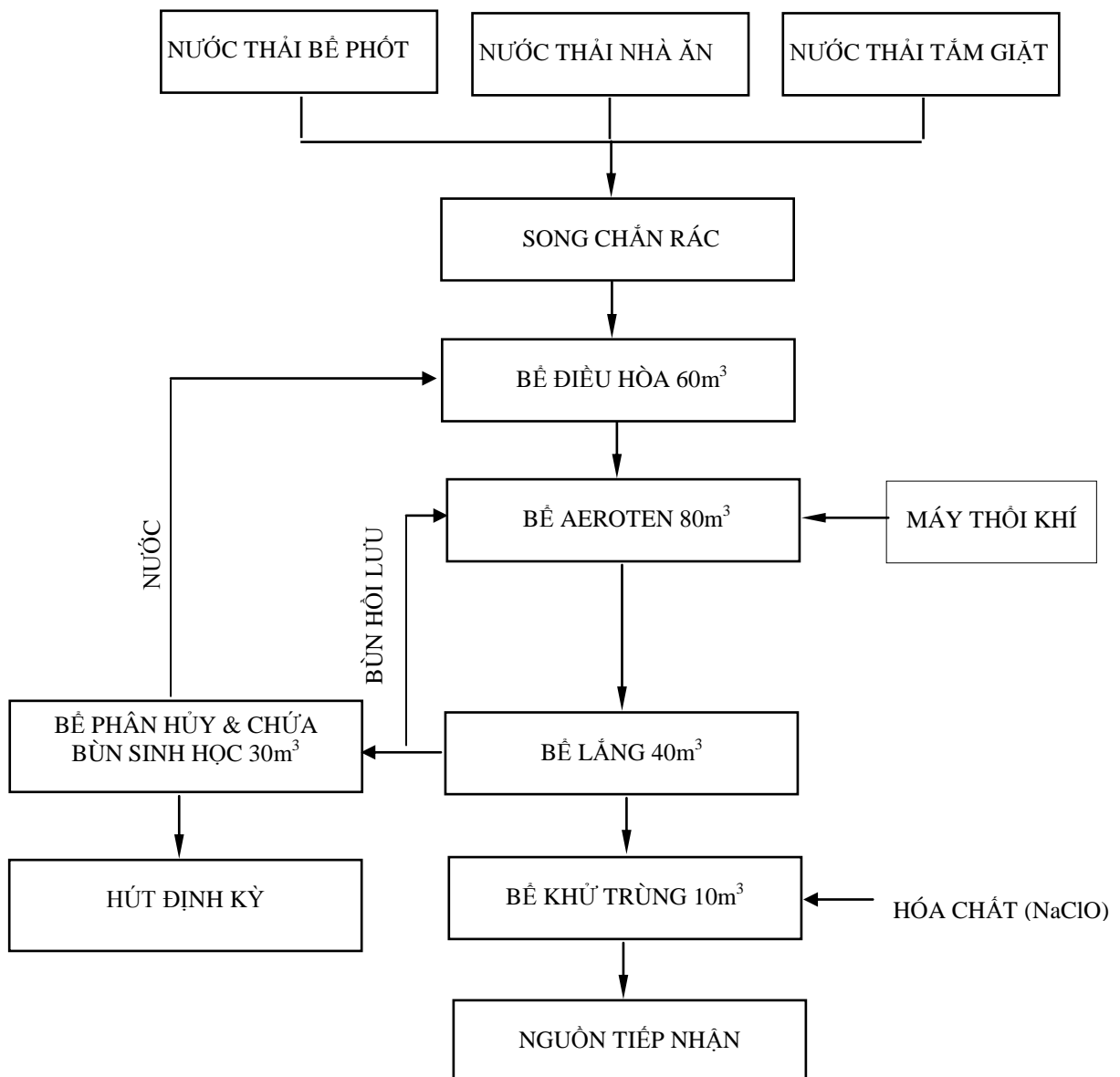
Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống xử lý sơ bộ nước thải giặt tẩy

Các khu vực phát sinh nước thải giặt tẩy được thu gom riêng và dẫn về hệ thống xử lý sơ bộ trước khi xử lý tại hệ thống xử lý tập trung. Nguyên lý hoạt động của hệ thống như sau:

Nước thải được thu gom về bể lắng nhằm tách loại các cặn bản sau đó được

dẫn tới bể điều hòa và ổn định pH. Nước thải giặt tẩy thường có pH từ 9 – 12, vì vậy cần trung hòa nước thải đến trung tính. Sau đó nước thải đi qua bể khử bọt – thổi khí. Bọt được tách ra bằng khí (lưu lượng 60lít/phút) và được dẫn đến bể đập bọt. Sau khi loại bỏ một số thành phần cơ bản của nước giặt tẩy (sức căng bề mặt, pH, cặn lơ lửng, bọt) được dẫn đến hệ thống xử lý tập trung.

Tất cả các loại nước thải trên sau khi xử lý sơ bộ được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Công nghệ xử lý nước thải tại Khu liên hợp khách sạn quốc tế 5 sao được đề xuất là Công nghệ xử lý sinh học hiếu khí bùn hoạt tính theo phương pháp dòng liên tục. Công suất của hệ thống là 250m³/ngày.đêm. Sơ đồ quy trình công nghệ được mô tả như sau:



Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tập trung

Quá trình xử lý chính trong trạm xử lý nước thải bao gồm các bước sau:

Bước 1: xử lý cơ học bằng song chắn rác để tách tạp chất thô trong nước thải, tránh gây tắc bơm và đường ống.

Bước 2: bể điều hòa cân bằng lưu lượng và nồng độ cho hệ thống. Trong bể điều hòa có bố trí bơm nhúng chìm để bơm nước vào bể xử lý sinh học.

Bước 3: tại bể sinh học hiếu khí (aerotan), không khí được cấp vào 24/24h.

Trong bể Aerotan khí được phân phối đều khắp do các đĩa phân phối khí lắp dưới đáy, cung cấp oxy cho các vi sinh vật hiếu khí phân hủy các chất hữu cơ.

Sau quá trình xử lý sinh học, nước thải chảy tràn vào bể lắng nhằm lắng lại bùn trong nước. Trong bể lắng, nước thải di chuyển và vào vách ngăn đi xuống phía dưới rồi mới đi ngược lên trên, các bông cặn (bùn) thì lắng xuống đáy bể. Đáy bể thường có cấu tạo hình chóp để thu gom các cặn lắng. Cặn lắng phải được xả ra liên tục mỗi ngày vào bể chứa bùn. Để tăng hiệu quả lắng, tại đây bổ sung chất trợ lắng PAC (Poly Aluminium chloride) với hàm lượng $1 \div 3 \text{g/m}^3$ nước thải.

Bước 4: tại bể khử trùng, nước thải được bổ sung chất khử trùng NaClO (hàm lượng $2 \div 8 \text{mg/l}$) để loại bỏ các vi sinh vật có hại. Sau thời gian khử trùng, nước thải được bơm vào hệ thống thoát nước nằm trên trục đường Thành Tô phía Tây Nam dự án. Chất lượng nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn quy phạm hiện hành [14],[19]

Bước 5: “Xử lý bùn”: bùn sinh học sinh ra từ quá trình xử lý bùn hoạt tính sẽ được bơm về bể chứa và phân huỷ bùn bằng kỹ thuật kỵ khí. Bùn tro (không phân huỷ sinh học) được bơm tới bể làm đặc bùn để phân ly hỗn hợp bùn/nước làm tăng nồng độ của bùn. Bùn đặc tiếp tục bơm bùn đưa đến máy ép bùn dạng ly tâm để tách bớt nước của bùn và thuê đơn vị vận chuyển, xử lý tại các khu vực quy định của thành phố.

Tổng thời gian lưu của nước thải trong cả hệ thống là 19 giờ trong đó, thời gian lưu trong bể Aerotan là 15 giờ.

Nồng độ các chất sau hệ thống xử lý tập trung như sau:

BOD: 24,51mg/l; COD: 57,27mg/l; TSS: 48,95mg/l ; Dầu mỡ: 5,36mg/l;

NO_3^- : 5,60mg/l ; Coliform: 1,167 MPN/100ml.

. Ưu điểm của phương pháp này là:

- Sử dụng các bể xây dựng bằng bê tông cốt thép hoặc các mô đun hợp khối bằng kết cấu thép cho phép tận dụng được vật liệu có sẵn trên thị trường, giảm chi phí đầu tư xây dựng cơ bản cho chủ đầu tư.

- Không gây ô nhiễm khí ra môi trường xung quanh.

- Tiêu tốn ít năng lượng.

- Xử lý được khi lưu lượng nước thải dao động.

- Tạo ít lắng cặn.

- Dễ vận hành và bảo dưỡng.

- Đảm bảo chất lượng nước thải, thải ra môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

- Khả năng mở rộng công suất rất linh hoạt.

- Chế độ hoạt động của hệ thống linh hoạt.

*** Biện pháp thu gom tiêu thoát nước mưa:**

Theo thiết kế, nước mưa mái và nước mưa ban công được thu gom qua các phễu thu có song chắn rác, rồi theo hệ thống đường ống và các ga đổ về trực chính D600, sau đó thoát trực tiếp ra tuyến công thoát nước mưa D800 trên tuyến đường phía Nam khu đất đã được quy hoạch chảy vào hệ thống mương nông nghiệp hiện trạng phía Nam dự án. Rác, cặn lắng thu gom từ các phễu thu và hố ga được tập trung và đưa đi xử lý cùng rác thải sinh hoạt.

4.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải:

*** Giảm thiểu tác động của tiếng ồn:**

Quy định đối với các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án:

- Cấm bấm còi trong khuôn viên dự án và vào các giờ cần yên tĩnh.

- Không sử dụng phương tiện giao thông cá nhân có mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép.

- Khu vực đặt máy phát điện được cách ly và chống ồn bằng kính và xốp, đảm bảo khi máy chạy không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Tường, sàn và trần phòng tắm dùng kết cấu cách âm tốt.

4.3. ĐỐI VỚI SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

4.3.1. Đối với các sự cố trong giai đoạn xây dựng

- Kết hợp với cơ quan thi công trong việc đảm bảo an toàn cháy nổ và phòng chống thiên tai như sau:

+ Quản lý vật tư, vật liệu xây dựng dễ cháy trong các nhà kho có mái che, hệ thống điện an toàn.

+ Xây dựng nội quy PCCC, lập phương án phòng cháy; trang bị các bình chữa cháy cá nhân ở các vị trí có nhiều nguy cơ cháy nổ; chuẩn bị nguồn nước chữa cháy, hệ thống bơm với các họng phun nước chữa cháy và phương thức báo cháy khi có cháy lớn.

- Đảm bảo các điều kiện an toàn lao động cho công nhân như: Sử dụng công nhân lành nghề, trang bị đầy đủ dụng cụ lao động, phương tiện thi công và bảo hộ lao động phù hợp với từng vị trí lao động trên công trường.

- Tổ chức tổ cứu thương thường trực tại công trường để sơ cứu các trường hợp tai nạn lao động và vận chuyển tới bệnh viện khi cần thiết.

- Chuẩn bị phương án dự phòng cho việc chống bão lụt trong mùa mưa, lắp đặt hệ thống chống sét, xây nhà kho tạm chống ngập úng, các vật tư chống bão v.v...

- Đảm bảo hệ thống thông tin liên lạc với các phương án dự phòng khi có sự cố lớn.

- Lập đội quản lý môi trường và an toàn trên công trường: kiểm tra thường xuyên các nội dung như an toàn về điện và thiết bị thi công; kỷ luật về an toàn lao động, nội quy vệ sinh môi trường (rác, bụi, nước thải...); đảm bảo cho công trường hoạt động an toàn và chủ động giải quyết nhanh các sự cố.

4.3.2. Đối với các sự cố trong giai đoạn vận hành

*** Biện pháp tổ chức:**

- Thành lập đội chuyên trách về an toàn lao động và bảo vệ môi trường; xây dựng mạng lưới an toàn vệ sinh cho khu chức năng.

- Bảo đảm nguồn kinh phí cần thiết cho các hoạt động an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong khu liên hợp khách sạn quốc tế 5 sao.

- Định kì mỗi năm hai lần tổ chức kiểm tra nhận thức về vệ sinh và bảo vệ môi trường của các cán bộ nhân viên làm việc tại khu liên hợp.

*** An toàn về thiết bị:**

- Lựa chọn các thiết bị điện, vật liệu điện tốt, đảm bảo an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hư hỏng.

*** Phòng chống cháy nổ và thiên tai:**

- Bố trí hệ thống cấp nước cứu hoả trong Khu liên hợp khách sạn theo phương án được phê duyệt.

- Bố trí các cửa thoát hiểm để đề phòng sự cố cháy nổ.

- Trong khu liên hợp khách sạn bố trí đường đi lại, lối ra vào giữa công trình tới nguồn nước chữa cháy phải được thông thoáng, không để bất kỳ một chướng ngại vật nào.

- Thành lập đội xung kích cứu hỏa, phòng chống bão lụt và ứng cứu khi có sự cố.

- Có kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình trước mùa mưa bão.

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

Công tác quản lý nguồn ô nhiễm bao gồm các nội dung chính sau đây:

- Quản lý chặt chẽ các quá trình hoạt động.
- Quản lý công tác ATLĐ, vệ sinh môi trường, các nguồn ô nhiễm.
- Xây dựng hệ thống phòng chống sự cố môi trường.
- Phổ biến đến từng CBCNV về quy định và những hướng dẫn cần thiết về bảo vệ môi trường. Kiểm soát thường xuyên và nghiêm ngặt việc thực hiện các quy định và hướng dẫn đó.

- Tiến hành giám sát môi trường định kì theo quy định (3 tháng/lần đối với nguồn thải, 6 tháng/lần đối với môi trường xung quanh) và nộp báo cáo tới cơ quan Nhà nước có chức năng quản lý môi trường theo quy định.

- Phối hợp với cơ quan quản lý Nhà nước và cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường của địa phương, thực hiện việc giám sát tình trạng môi trường khu vực Dự án và giải quyết, hoà giải những xung đột về môi trường giữa Dự án và cư dân địa phương.

Để đảm bảo các hoạt động giám sát môi trường chặt chẽ, Công ty dự kiến thành lập Ban bảo vệ môi trường. Bố trí nhân sự của Ban này gồm 13 người, trong đó:

- Phụ trách chung về môi trường: 01 người, chịu trách nhiệm giải quyết các công việc liên quan đến môi trường của Dự án.

- Chuyên trách vận hành hệ thống xử lý nước thải: 02 người, nhiệm vụ: đảm bảo đường ống thoát nước thải không bị tắc nghẽn, định kỳ kiểm tra hệ thống thoát nước của khu vực. Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn đến nơi quy định.

- Công nhân vệ sinh môi trường: 10 người, nhiệm vụ quét dọn khu vực văn phòng, khu trung tâm thương mại, hè, đường, chăm sóc cây xanh của khu vực Dự án trước khi vận chuyển đến nơi xử lý.

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Việc giám sát môi trường sẽ do cán bộ kỹ thuật chuyên trách về môi trường và vệ sinh an toàn lao động kết hợp với cơ quan quản lý môi trường của thành phố Hải Phòng thực hiện.

Chương trình giám sát môi trường được nêu trong bảng 5.1.

Bảng 5.1. Chương trình giám sát môi trường

TT	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất
I	Môi trường không khí		
1	Môi trường không khí xung quanh (03 điểm):		
-	Đường trục chính ra vào khu trung tâm liên hợp khách sạn (toạ độ: 20 ⁰ 48'37,1"N; 106 ⁰ 44'16,8"E)	Bụi, ồn, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x , HC	6 tháng/lần
-	Khu dân cư gần nhất (toạ độ: 20 ⁰ 48'39,1"N; 106 ⁰ 44'05,3"E)	Bụi, ồn, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x , HC	
-	Khu vực trung tâm của khu liên hợp khách sạn (toạ độ: 20 ⁰ 48'36,9"N; 106 ⁰ 44'14,8"E)	Bụi, ồn, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x , HC	
2	Khí thải công nghiệp (1 điểm):		
-	Điểm trong ống khói (nhà ăn, nhà hàng...) (toạ độ: 20 ⁰ 48'37"N; 106 ⁰ 44'15"E)	Bụi, CO, SO ₂ , NO _x	3 tháng/lần
II	Nước thải (02 điểm):		
1	Vị trí miệng cống thoát nước sau trạm xử lý nước thải (toạ độ: 20 ⁰ 48'42,9"N; 106 ⁰ 44'16,5"E)	pH, DO, COD, BOD ₅ , TSS, tổng N, tổng P, NH ₃ , độ đục, Coliform	3 tháng/lần
2	Vị trí nguồn tiếp nhận nước thải (toạ độ: 20 ⁰ 48'43,5"N; 106 ⁰ 44'15,5"E)	pH, DO, COD, BOD ₅ , TSS, tổng N, tổng P, NH ₃ , độ đục, Coliform	

KẾT LUẬN

Sau một thời gian thực hiện đề tài khoá luận ***"Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án đầu tư khu liên hợp khách sạn Quốc tế 5 sao tại phường Tràng Cát, quận Hải An, thành phố Hải Phòng"***. Em đã thu được một số luận sau:

1. Hiểu và nắm vững các bước trong quá trình lập một báo cáo ĐTM đối với một dự án cụ thể, từ kiến thức và kinh nghiệm thu được sẽ dễ dàng hơn khi lập một báo cáo ĐTM khác.

2. Cập nhật được các văn bản pháp quy của nhà nước về ĐTM, biết cách phân tích các tác động tích cực và tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội từ đó đưa ra các giải pháp để khắc phục các tác động xấu đến môi trường.

3. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư xây dựng Khu liên hợp khách sạn quốc tế 5 sao được thực hiện theo các nội dung hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường (Thông tư 05/2008/TT - BTNMT ngày 08/12/2008). Về cơ bản, báo cáo đã liệt kê, nhận dạng và định lượng được hầu hết các nguồn thải và đề ra được biện pháp giảm thiểu xử lý khả thi, đảm bảo xử lý các nguồn thải đạt tiêu chuẩn cho phép và đảm bảo phát thải an toàn đối với môi trường..

4. Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và quan trắc môi trường chi tiết, nhằm phát hiện và ứng phó kịp thời với các sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng và trong quá trình hoạt động. Trong đó, các đối tượng cần được kiểm soát đặc biệt là: nước thải, rác thải, chất thải nguy hại và các sự cố cháy nổ... có thể tác động đến môi trường ngoài hàng rào dự án.

KIẾN NGHỊ

Kính đề nghị Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng và các cơ quan chức năng sớm phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án, tạo điều kiện thuận lợi triển khai các bước tiếp theo nhằm mục tiêu đưa công trình sớm được xây dựng, hoàn thành và đưa vào sử dụng.

Kiến nghị các cơ quan quản lý nhà nước về Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng thường xuyên theo dõi đôn đốc, kiểm tra và hướng dẫn cụ thể để dự án thực hiện tốt việc báo cáo quan trắc, vận hành hệ thống xử lý ô nhiễm đảm bảo Công ty hoạt động một cách an toàn đối với môi trường.

Đề nghị chính quyền địa phương và các đơn vị bảo vệ an ninh trật tự, an toàn giao thông phối hợp với Chủ đầu tư đảm bảo trật tự an ninh và an toàn giao thông khu vực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Xuân Hồng - *Cơ sở đánh giá tác động môi trường* - NXB Thống Kê Hà Nội – 2006.
2. Luật Bảo Vệ Môi Trường (2005).
3. Hoàng Kim Cơ - *Kỹ thuật môi trường* - NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội - 2001.
4. GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng - *Ô nhiễm môi trường không khí* - NXB Khoa học Kỹ thuật - 1997.
5. Phan Văn Duyệt - *Ô nhiễm tiếng ồn và kiểm soát tiếng ồn trong đô thị* - Tạp chí hoạt động khoa học số 5/2005.
6. Hồ sơ kỹ thuật dự án đầu tư xây dựng khu liên hợp khách sạn Quốc tế 5 sao tại phường Tràng Cát, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.
7. Kết quả phân tích các thành phần môi trường nền của dự án đầu tư xây dựng khu liên hợp khách sạn Quốc tế 5 sao tại phường Tràng Cát, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.
8. Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng năm 2009.
9. Kết quả điều tra tình hình kinh tế - xã hội phường Tràng Cát ngày 26/10/2010.
10. Thông tư 12/2006/TT- BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2006 của Bộ Tài nguyên và môi trường hướng dẫn về điều kiện hành nghề và thủ tục lập hồ sơ, đăng ký, cấp phép hành nghề, mã số quản lý chất thải nguy hại.
11. Quyết định số 04/2008/QĐ- BXD của Bộ Xây dựng ngày 3/4/2008 về việc ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng”.
12. Thông tư số 05/2008/TT- BTNMT ngày 08/12/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết môi trường.
13. QCVN 08:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
14. QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
15. QCVN 05:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi

trường không khí xung quanh.

16. QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

17. QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

18. QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

19. TCVN 7222-2002 bậc 2: Yêu cầu chung về môi trường đối với các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.

LỜI CẢM ƠN

Với lòng biết ơn sâu sắc em xin chân thành cảm ơn thầy giáo: Tiến sỹ - Nguyễn Văn Dưỡng - Bộ môn Kỹ thuật Môi trường Đại học Dân lập Hải Phòng, người đã giao đề tài, tận tình hướng dẫn và tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình thực hiện và hoàn thành đề tài này.

Qua đây, em xin gửi lời cảm ơn đến tất cả các thầy cô trong Ngành Kỹ thuật Môi trường và toàn thể các thầy cô đã dạy em trong suốt khóa học tại trường ĐHDL Hải Phòng.

Đồng thời em cũng xin gửi lời cảm ơn tới Giám đốc Ngô Thị Tuyết Mai cùng các anh chị trong công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và Môi trường 02 đã nhiệt tình giúp đỡ, cung cấp tài liệu nghiên cứu khu vực dự án để em có thể hoàn thành bài khóa luận.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến gia đình, bạn bè và người thân đã động viên và tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và làm khóa luận.

Việc thực hiện khóa luận là bước đầu làm quen với nghiên cứu khoa học, do thời gian và trình độ có hạn nên bài khóa luận của em không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong được các thầy cô giáo và các bạn góp ý bài để khóa luận của em được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn !

Hải Phòng, tháng 11 năm 2011

Sinh viên

Phạm Thị Xuân

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐTM VÀ MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	4
1.1. TỔNG QUAN VỀ ĐTM [1]	4
1.1.1. Định nghĩa [2]	4
1.1.2. Mục đích, ý nghĩa, đối tượng của ĐTM.....	4
1.1.3. Nội dung cơ bản của ĐTM.....	5
1.1.4. Mối quan hệ giữa ĐTM với phát triển kinh tế, với các công cụ quản lý môi trường [2]	6
1.1.5. Tổ chức và quản lý công tác ĐTM.....	8
1.1.6. Các phương pháp dùng trong ĐTM	8
1.2. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN [6].....	9
1.2.1. Tên dự án.....	9
1.2.2. Chủ dự án	9
1.2.3. Vị trí địa lý của dự án.....	9
1.2.4. Nội dung chủ yếu của dự án.....	10
1.2.4.1. Qui mô của dự án	10
1.2.4.2. Tiến độ thực hiện dự án.....	14
1.2.4.3. Tổng mức vốn đầu tư của dự án.....	15
1.2.4.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	16
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI 17	
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ MÔI TRƯỜNG [6]	17
2.1.1. Vị trí, địa hình và điều kiện địa chất	17
2.1.1.1. Vị trí , địa hình	17
2.1.1.2. Điều kiện địa chất công trình	17
2.1.2. Điều kiện về khí tượng - thủy văn.....	17
2.1.2.1. Điều kiện khí tượng.....	17
2.1.2.2. Điều kiện thủy văn, địa chất thủy văn.....	19
2.1.3. Hiện trạng các thành phần môi trường.....	20
2.1.3.1. Hiện trạng môi trường không khí.....	20
2.1.3.2. Hiện trạng môi trường nước khu vực.....	21
2.2. ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - XÃ HỘI [9].....	21

2.2.1. Điều kiện kinh tế	21
2.2.1.1. Nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản	21
2.2.1.2. Công nghiệp, thương mại dịch vụ	22
2.2.2. Điều kiện xã hội	22
2.2.2.1. Dân cư và lao động.....	22
2.2.2.2. Sức khỏe cộng đồng	23
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN ĐẾN MÔI TRƯỜNG..	24
3.1. CÁC TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG DỰ ÁN	24
3.1.1. Đánh giá nguồn gây tác động có liên quan tới chất thải.....	24
3.1.1.1. Chất thải dạng rắn	24
3.1.1.2. Chất thải dạng lỏng	26
3.1.1.3. Chất thải dạng bụi – khí thải	27
3.1.1.4. Tác động đến môi trường đất và trầm tích.....	31
3.1.1.5. Tác động đến môi trường nước ngầm.....	32
3.1.2. Đánh giá nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải.....	32
3.1.2.1. Tác động của tiếng ồn và độ rung	32
3.1.2.2. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực.....	34
3.1.3. Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn xây dựng	35
3.1.4. Dự báo những sự cố trong giai đoạn xây dựng	36
3.1.4.1. Tai nạn lao động.....	36
3.1.4.2. Các sự cố về điện	36
3.1.4.3. Các sự cố do điều kiện khí hậu	36
3.2.1.2. Bụi và khí thải	38
3.2.1.3. Nước thải	40
3.2.2. Đánh giá nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải.....	43
3.2.2.1. Tác động của tiếng ồn	43
3.2.2.2. Tác động đến phát triển kinh tế - xã hội khu vực	44
3.2.2.3. Tác động qua lại của dự án đối với các đối tượng khác	44
3.2.3. Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn vận hành.....	44
3.2.4. Dự báo những sự cố trong giai đoạn vận hành dự án	44
3.2.4.1. Dự báo về các sự cố kỹ thuật	44

3.2.4.2. Dự báo về nguy cơ cháy, nổ.....	45
3.2.4.3. Dự báo các sự cố do thiên tai	45
CHƯƠNG 4. BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU, PHÒNG	
NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	46
4.1. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU TRONG GIAI ĐOẠN	
XÂY DỰNG.....	46
4.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan tới chất thải.....	46
4.1.1.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải	46
4.1.1.2. Giảm thiểu tác động của nước mưa, nước thải thi công	47
4.1.1.3. Các biện pháp xử lý chất thải sinh hoạt	47
4.1.1.4. Thu gom và xử lý chất thải rắn	47
4.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	48
4.2. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU TRONG GIAI	
ĐOẠN VẬN HÀNH	49
4.2.1. Nguồn gây tác động có liên quan tới chất thải.....	49
4.2.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải.....	49
4.2.1.2. Biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn	49
4.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu và xử lý nước thải	50
4.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải:	54
4.3. ĐỐI VỚI SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	55
4.3.1. Đối với các sự cố trong giai đoạn xây dựng	55
4.3.2. Đối với các sự cố trong giai đoạn vận hành.....	55
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	57
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	57
5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	58
KẾT LUẬN	59
KIẾN NGHỊ	60
TÀI LIỆU THAM KHẢO	61

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Các hạng mục công trình xây dựng của Dự án

Bảng 1.2. Các thông số khí hậu trong nhà

Bảng 1.3. Các thông số khí hậu ngoài nhà

Bảng 1.4. Tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1.5. Tổng hợp kinh phí đầu tư

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình năm tại Hải Phòng ($^{\circ}\text{C}$)

Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình các năm (mm)

Bảng 2.3. Tọa độ các vị trí lấy mẫu môi trường nền

Bảng 2.4. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

Bảng 2.5. Kết quả phân tích nước mương phía Tây Dự án

Bảng 2.6. Cơ cấu nông nghiệp phường Tràng Cát

Bảng 2.7. Cơ cấu lao động tại phường Tràng Cát

Bảng 2.8. Hiện trạng sức khỏe cộng đồng của phường Tràng Cát

Bảng 3.1. Khối lượng chất thải nguy hại ước tính trong giai đoạn xây dựng

Bảng 3.2. Tải lượng phát thải ô nhiễm của ô tô tải

Bảng 3.3. Nồng độ bụi và khí thải gia tăng từ hoạt động giao thông của dự án

Bảng 3.4. Nồng độ chất ô nhiễm khu vực dự án do vận chuyển nguyên vật liệu

Bảng 3.5. Hệ số thải của từng chất ô nhiễm

Bảng 3.6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án

Bảng 3.7. Mức độ ồn tối đa của một số phương tiện và thiết bị tại nguồn

Bảng 3.8. Dự báo tiếng ồn tại các khu vực lân cận dự án

Bảng 3.9. Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn xây dựng dự án

Bảng 3.10. Tổng lượng chất thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án

Bảng 3.11. Khối lượng chất thải nguy hại

Bảng 3.12. Hệ số ô nhiễm không khí trung bình đối với các loại xe

Bảng 3.13. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Bảng 3.14. Nồng độ bụi khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông của dự án

Bảng 3.15. Lưu lượng nước thải của khu liên hợp khách sạn 5 sao

Bảng 3.16. Tải lượng và nồng độ các chất có trong nước thải

Bảng 3.17. Mức ồn phát sinh trong khu đô thị

Bảng 5.1. Chương trình giám sát môi trường

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý

Hình 3.1. Sơ đồ xử lý tuần hoàn nước bể bơi

Hình 4.1. Xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ bằng bể phốt 3 ngăn

Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống xử lý sơ bộ nước thải giặt tẩy

Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tập trung

CÁC TỪ VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
COD	Nhu cầu oxy hóa học
TSS	Chất rắn lơ lửng
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
ATLĐ	An toàn lao động
BVMT	Bảo vệ môi trường
CTNH	Chất thải nguy hại
UBND	Ủy ban nhân dân
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường