

BỘ CÔNG NGHIỆP  
TỔNG CÔNG TY BIA - RƯỢU - NƯỚC GIẢI KHÁT HÀ NỘI

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

**DỰ ÁN**

**ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH  
NHÀ MÁY BIA HÀ NỘI TẠI VĨNH PHÚC  
– GIAI ĐOẠN 2 – NÂNG CÔNG SUẤT  
LÊN 200 TRIỆU LÍT/NĂM**

TẠI XÃ TIỀN PHONG, HUYỆN MÊ LINH, TỈNH VĨNH PHÚC  
(Báo cáo đã được hiệu chỉnh theo công văn số 4185/BTNMT-TĐ  
của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

HÀ NỘI, THÁNG 12/2007  
BỘ CÔNG NGHIỆP  
TỔNG CÔNG TY BIA - RƯỢU - NƯỚC GIẢI KHÁT HÀ NỘI

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

**DỰ ÁN**

**ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH  
NHÀ MÁY BIA HÀ NỘI TẠI VĨNH PHÚC  
– GIAI ĐOẠN 2 – NÂNG CÔNG SUẤT  
LÊN 200 TRIỆU LÍT/NĂM**

TẠI XÃ TIỀN PHONG, HUYỆN MÊ LINH, TỈNH VĨNH PHÚC

**CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN**  
TỔNG CÔNG TY BIA - RƯỢU -  
NƯỚC GIẢI KHÁT HÀ NỘI

**CƠ QUAN TƯ VẤN**  
VIỆN KỸ THUẬT NHIỆT ĐỐI VÀ  
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

## MỤC LỤC

<u>1. Tên dự án.....</u>	<u>4</u>
<u>2. Chủ đầu tư.....</u>	<u>4</u>
<u>3. Vị trí dự án.....</u>	<u>4</u>
<u>4. Thay đổi nội dung dự án.....</u>	<u>5</u>
4.1. Thay đổi mặt bằng tổng thể dự án.....	5
4.1. Thay đổi mặt bằng tổng thể dự án.....	5
4.2. Thay đổi công suất.....	7
4.2. Thay đổi công suất.....	7
4.3. Quy trình công nghệ sản xuất.....	7
4.3. Quy trình công nghệ sản xuất.....	7
4.4. Thay đổi nhu cầu nguyên vật liệu.....	10
4.4. Thay đổi nhu cầu nguyên vật liệu.....	10
4.5. Thay đổi nhu cầu lao động.....	12
4.5. Thay đổi nhu cầu lao động.....	12
4.6. Thay đổi nhu cầu thiết bị.....	13
4.6. Thay đổi nhu cầu thiết bị.....	13
4.7. Thay đổi chi phí đầu tư dự án.....	14
4.7. Thay đổi chi phí đầu tư dự án.....	14
4.8. Tiến độ thực hiện dự án.....	15
4.8. Tiến độ thực hiện dự án.....	15
4.9. Tổ chức quản lý dự án.....	17
4.9. Tổ chức quản lý dự án.....	17
<u>5. Thay đổi hiện trạng môi trường tự nhiên và các yếu tố kinh tế - xã hội vùng thực hiện dự án.....</u>	<u>18</u>
5.1. Các yếu tố không thay đổi so với thời điểm lập báo cáo ĐTM giai đoạn 1.....	18
5.1. Các yếu tố không thay đổi so với thời điểm lập báo cáo ĐTM giai đoạn 1.....	18
5.2. Thay đổi về hiện trạng môi trường tự nhiên.....	18
5.2. Thay đổi về hiện trạng môi trường tự nhiên.....	18
5.2.1. Chất lượng không khí.....	18
5.2.2. Chất lượng nước mặt.....	22
5.2.3. Chất lượng nước ngầm.....	26
5.3. Thay đổi điều kiện kinh tế - xã hội.....	29

5.3. Thay đổi điều kiện kinh tế - xã hội.....	29
<u>6. Thay đổi về các tác động môi trường và các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực.....</u>	<u>32</u>
6.1. Thay đổi về các tác động môi trường.....	32
6.1. Thay đổi về các tác động môi trường.....	32
6.1.1. Thay đổi tác động trong giai đoạn đền bù và giải phóng mặt bằng.....	32
6.1.2. Thay đổi tác động trong giai đoạn xây dựng.....	32
6.1.3. Thay đổi tác động trong giai đoạn vận hành.....	34
6.2. Thay đổi các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường.....	49
6.2. Thay đổi các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường.....	49
6.2.1. Thay đổi biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng.....	49
6.2.2. Thay đổi biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn vận hành.....	50
<u>7. Thay đổi về chương trình quản lý và giám sát môi trường.....</u>	<u>58</u>
7.1. Thay đổi chương trình giám sát chất thải.....	58
7.1. Thay đổi chương trình giám sát chất thải.....	58
7.1.1. Giám sát khí thải.....	58
7.1.2. Giám sát nước thải.....	58
7.1.3. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại.....	59
7.2. Thay đổi chương trình giám sát môi trường.....	59
7.2. Thay đổi chương trình giám sát môi trường.....	59
7.2.1. Giám sát chất lượng không khí xung quanh.....	59
7.2.2. Giám sát chất lượng nước mặt.....	59
7.2.3. Giám sát chất lượng nước ngầm.....	61
7.2.4. Giám sát chất lượng đất.....	61
7.2.5. Giám sát chất lượng không khí khu vực sản xuất.....	62
<u>8. Thay đổi về kinh phí xử lý và giám sát môi trường.....</u>	<u>63</u>
8.1. Kinh phí xử lý môi trường.....	63
8.1. Kinh phí xử lý môi trường.....	63
8.2. Kinh phí giám sát môi trường.....	64
8.2. Kinh phí giám sát môi trường.....	64
<u>9. Kết luận.....</u>	<u>65</u>

## DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 4.1. Các hạng mục xây dựng chính trong hệ thống sản xuất.....	5
Bảng 4.2. Các công trình phụ của dự án.....	6
Bảng 4.3. Công suất và sản phẩm.....	7
Bảng 4.4. Nhu cầu nguyên vật liệu.....	10
Bảng 4.5. Nhu cầu lao động.....	12
Bảng 4.6. Nhu cầu trang thiết bị, máy móc.....	13
Bảng 4.7. Chi phí đầu tư dự án.....	14
Bảng 4.8. Tiến độ thực hiện các gói thầu cho cả 2 giai đoạn của dự án.....	15
Bảng 4.9. Tiến độ thực hiện dự án giai đoạn 2.....	16
Bảng 5.1. Vị trí và điều kiện lấy mẫu không khí tại khu vực dự án.....	18
Bảng 5.2. Độ ồn tại khu vực dự án.....	20
Bảng 5.3. Chất lượng không khí tại khu vực dự án .....	20
Bảng 5.4. Chất lượng không khí tại khu vực dự án (tt).....	21
Bảng 5.5. Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt và điều kiện lấy mẫu.....	22
Bảng 5.6. Chất lượng nước mặt tại khu vực dự án.....	24
Bảng 5.7. Chất lượng nước mặt tại khu vực dự án (tt).....	24
Bảng 5.8. Chất lượng nước mặt tại khu vực dự án (tt).....	25
Bảng 5.9. Vị trí các điểm lấy mẫu nước ngầm và điều kiện lấy mẫu.....	28
Bảng 5.10. Chất lượng nước ngầm khu vực dự án.....	28
Bảng 5.11. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Tiên Phong.....	31
Bảng 6.1. Hệ số ô nhiễm của xe tải (<16 tấn) sử dụng dầu diesel (g/T.km).....	32
Bảng 6.2. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông (kg/ngày)....	32
Bảng 6.3. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới.....	33
Bảng 6.4. Các đặc trưng kỹ thuật chính của nồi hơi 20 tấn hơi/giờ.....	34
Bảng 6.5. Hệ số ô nhiễm khi nồi hơi đốt dầu FO (đối với nồi hơi < 100 GJ/giờ tương đương 38.700 kg hơi/giờ).....	35
Bảng 6.6. Hàm lượng khí thải của các nồi hơi.....	35
Bảng 6.7. Tổng tải lượng khí thải từ các nồi hơi.....	36
Bảng 6.8. Hướng gió và tần suất gió tại khu vực dự án.....	38
Bảng 6.9. Các kịch bản dự báo tác động do khí thải từ các nồi hơi.....	38

Bảng 6.10. Dự báo hàm lượng SO <sub>2</sub> trong không khí xung quanh tại khu nhà ở cao cấp Minh Giang khi nhà máy hoạt động với công suất 100 triệu lít/năm.....	39
Bảng 6.11. Dự báo hàm lượng SO <sub>2</sub> trong không khí xung quanh tại khu nhà ở cao cấp Minh Giang khi nhà máy hoạt động với công suất 200 triệu lít/năm.....	39
Bảng 6.12. Lượng khí CO <sub>2</sub> thu hồi.....	40
Bảng 6.13. Lượng Ethanol phát thải ra môi trường.....	41
Bảng 6.14. Hàm lượng Ethanol trong khu vực sản xuất tại một số nhà máy.....	41
Bảng 6.15. Lượng VOC phát thải ra môi trường.....	42
Bảng 6.16. Tải lượng bụi phát sinh.....	42
Bảng 6.17. Tải lượng ô nhiễm bụi từ nghiền gạo sau hệ thống cyclone và túi vải.....	42
Bảng 6.18. Đặc trưng nước thải sinh hoạt.....	43
Bảng 6.19. Lưu lượng nước thải sinh hoạt.....	44
Bảng 6.20. Đặc trưng nước thải sản xuất.....	44
Bảng 6.21. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất.....	44
Bảng 6.22. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt.....	45
Bảng 6.23. Khối lượng chất thải rắn sản xuất.....	45
Bảng 6.24. Khối lượng chất thải nguy hại.....	46
Bảng 6.25. Khối lượng bùn dư từ trạm XLNT.....	46
Bảng 6.26. Các kịch bản đánh giá sự cố môi trường từ trạm XLNT.....	47
Bảng 6.27. Dự báo chất lượng nước sông Hồng khi xảy ra sự cố từ trạm XLNT.....	48
Bảng 6.28. Dự báo phần trăm nồng độ BOD của sông Hồng tăng lên.....	48
Bảng 6.29. Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải từ các nồi hơi.....	51
Bảng 8.1. Dự toán kinh phí xử lý môi trường.....	63
Bảng 8.2. Dự toán kinh phí giám sát môi trường.....	64

## DANH MỤC CÁC THUẬT NGỮ VIẾT TẮT

BKHCN	Bộ Khoa học và Công nghệ
BKHCN&MT	Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
DTM	Đánh giá tác động môi trường
HABECO	Tổng Công ty Bia – Rượu – Nước giải khát Hà Nội
TCVN	Tiêu Chuẩn Việt Nam
SS	Chất rắn lơ lửng
VITTEP	Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường
XLNT	Xử lý nước thải
VOC	Chất hữu cơ bay hơi
WB	Ngân hàng Thế giới
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

## **Xuất xứ dự án**

Dự án Nhà máy Bia công suất 100 triệu lít/năm (giai đoạn 1) đang được xây dựng tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc. Báo cáo ĐTM cho Dự án (giai đoạn 1) đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 2007/QĐ-BTNMT.

Do nhu cầu tăng sản lượng nhằm đáp ứng thị trường bia đồng thời tiết kiệm chi phí đầu tư, HABECO tiến hành đầu tư nâng công suất Nhà máy Bia tại Vĩnh Phúc từ 100 lên 200 triệu lít/năm (giai đoạn 2). Dự án Đầu tư Xây dựng Công trình Nhà máy bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm do HABECO tự thẩm định, quyết định và triển khai thực hiện.

Thực hiện Luật Bảo vệ Môi trường, HABECO tiến hành lập báo cáo ĐTM bổ sung cho Dự án Đầu tư Xây dựng Công trình Nhà máy Bia Hà Nội tại Vĩnh Phúc – Giai đoạn 2 - Nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc.

## **Căn cứ pháp luật và kỹ thuật**

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 52/2005/QH11 ngày 29/11/2005 được Quốc Hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua.
- Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09/08/2006 của Chính Phủ về việc “Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường”.
- Nghị định số 81/2006/NĐ-CP ngày 09/08/2006 của Chính Phủ về “Xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường”.
- Nghị định số 67/2003/NĐ-CP ngày 13/06/2003 của Chính Phủ về “Phí bảo vệ môi trường đối với nước thải”.
- Nghị định số 04/2007/NĐ-CP ngày 08/01/2007 của Chính Phủ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2003/NĐ-CP ngày 13/06/2003 của Chính Phủ về “Phí bảo vệ môi trường đối với nước thải”.
- Nghị định số 149/2004/NĐ-CP ngày 27/07/2004 của Chính Phủ về việc “Quy định việc cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước”.
- Nghị định số 68/2005/NĐ-CP ngày 20/05/2006 của Chính Phủ về An toàn hóa chất.
- Quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT ngày 18/12/2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Bắt buộc áp dụng tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.
- Quyết định số 23/2006/QĐ-BTNMT ngày 26/12/2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc “Ban hành danh mục chất thải nguy hại”.
- Thông tư số 08/2006/TT-BTNMT ngày 08/09/2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc “Hướng dẫn thực hiện một số nội dung về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường”.



- Thông tư số 12/2006/TT-BTNMT ngày 26/12/2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc “Hướng dẫn điều kiện hành nghề và thủ tục lập hồ sơ, đăng ký, cấp phép hành nghề, mã số quản lý chất thải nguy hại”.
- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc “Ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động”.
- Quyết định số 136/2004/QĐ-BCN ngày 19/11/2004 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp về việc “Ban hành Danh mục các máy, thiết bị, hoá chất độc hại có yêu cầu an toàn đặc thù chuyên ngành công nghiệp và Quy chế quản lý kỹ thuật an toàn đối với các máy, thiết, hoá chất độc hại có yêu cầu an toàn đặc thù chuyên ngành công nghiệp”.
- Quyết định số 2007/QĐ-BTNMT ngày 26/08/2005 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc “Phê duyệt Báo cáo ĐTM Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia công suất 100 triệu lít/năm tại huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc”.
- Công văn số 2187/BCN-TDTP ngày 17/05/2007 của Bộ Công nghiệp về việc xin phép đầu tư giai đoạn 2 dự án Nhà máy Bia Hà Nội tại Vĩnh Phúc.
- Công văn số 631/TTg-CN ngày 21/05/2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc đầu tư dự án Nhà máy Bia Hà Nội giai đoạn 2 tại tỉnh Vĩnh Phúc.
- Công văn số 4185/BTNMT-TĐ ngày 25/10/2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hoàn chỉnh báo cáo ĐTM bổ sung cho Dự án Đầu tư Xây dựng Công trình Nhà máy Bia Hà Nội tại Vĩnh Phúc – Giai đoạn 2 - Nâng công suất lên 200 triệu lít/năm.

### **Tổ chức thực hiện**

Báo cáo ĐTM bổ sung cho Dự án Đầu tư Xây dựng Công trình Nhà máy Bia Hà Nội tại Vĩnh Phúc – Giai đoạn 2 - Nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc do HABECO chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường (VITTEP).

Các thông tin về đơn vị tư vấn: Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường:

- Địa chỉ: 57A Trương Quốc Dung, Quận Phú Nhuận, TP.HCM
- Đại diện: TS Trần Minh Chí
- Chức vụ: Viện trưởng
- Điện thoại: 08.8447975
- Fax: 08.8447976

Tham gia thực hiện có các chuyên gia của VITTEP sau:

Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM cho dự án:

TT	Họ và tên	Chức vụ, đơn vị	Chuyên môn
1	Ông Trần Minh Chí	Viện trưởng, VITTEP	Tiến sĩ Kỹ thuật Môi trường
2	Ông Nguyễn Như Dũng	Trưởng phòng Môi trường đất và Chất thải rắn, VITTEP	Thạc sỹ Kỹ thuật Môi trường Thạc sỹ Quản lý Môi trường
3	Ông Nguyễn Văn Sơn	Cán bộ, VITTEP	Thạc sỹ Quản lý Môi trường
4	Bà Nguyễn Thị Hạnh	Cán bộ, VITTEP	Kỹ sư Quản lý Môi trường
5	Ông Hồ Sơn Chung	Cán bộ, VITTEP	Cử nhân Sinh học
6	Bà Trần Phương Liên	Cán bộ, VITTEP	Cử nhân Sinh học
7	Ông Lê Văn Tâm	Cán bộ, VITTEP	Thạc sỹ Công nghệ Hóa học
8	Bà Phạm Minh Chi	Cán bộ, VITTEP	Thạc sỹ Quản lý Môi trường
9	Ông Bùi Hồng Hà	Cán bộ, VITTEP	Kỹ sư Hóa học
10	Ông Lê Minh Dũng	Cán bộ, VITTEP	Kỹ sư Hóa học
11	Ông Phạm Công Minh	Cán bộ, VITTEP	Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường
12	Ông Phạm Văn Đông	Cán bộ, VITTEP	Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường
13	Ông Phan Minh Thiện	Cán bộ, VITTEP	Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường
14	Ông Trần Đức Hiếu	Cán bộ, VITTEP	Kỹ sư Hóa học
15	Ông Phạm Tấn Phát	Cán bộ, VITTEP	Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường

## **1. Tên dự án**

### **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NHÀ MÁY BIA HÀ NỘI TẠI VĨNH PHÚC – GIAI ĐOẠN 2 – NÂNG CÔNG SUẤT LÊN 200 TRIỆU LÍT/NĂM**

tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc

## **2. Chủ đầu tư**

TỔNG CÔNG TY BIA – RƯỢU – NƯỚC GIẢI KHÁT HÀ NỘI

- Địa chỉ: 183 Hoàng Hoa Thám, quận Ba Đình, Hà Nội
- Điện thoại: 04.8453843
- Fax: 04.8464549
- Đại diện: Ông Nguyễn Văn Việt
- Chức vụ: Tổng Giám đốc

## **3. Vị trí dự án**

- Vị trí dự án: xem hình 3.1 – hình 3.2.
- Khu đất dự án đã được san lấp mặt bằng hoàn chỉnh và đang trong giai đoạn thi công xây dựng tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc.
- Vị trí tiếp giáp của dự án:
  - Phía Đông giáp Quốc lộ 23
  - Phía Bắc giáp đất ruộng của xã Tiên Phong, huyện Mê Linh
  - Phía Nam giáp với mương thủy lợi và đất ruộng của xã Kim Chung, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội
  - Phía Tây giáp với đất ruộng của xã Tráng Việt, huyện Mê Linh
- Khoảng cách từ vị trí dự án đến các công trình xung quanh:
  - Cách khu nhà ở cao cấp Minh Giang 200-400 m
  - Cách KCN Bắc Thăng Long khoảng 1,0 km
  - Cách UBND xã Tiên Phong khoảng 1,5 km
  - Cách Trạm y tế xã Tiên Phong khoảng 1,5 km
  - Cách đường cao tốc Bắc Thăng Long khoảng 4 km
  - Cách UBND huyện Mê Linh khoảng 10 km
  - Cách sân bay Nội Bài khoảng 15 km
  - Cách trung tâm thành phố Hà Nội khoảng 30 km

Nhận xét:

- Dự án giai đoạn 2 không thay đổi so với giai đoạn 1 cả về vị trí lẫn tổng diện tích mặt bằng.
- Việc đầu tư dự án giai đoạn 2 tại vị trí giai đoạn 1 đã được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận tại Quyết định số 631/TTg-CN.

#### 4. Thay đổi nội dung dự án

##### 4.1. Thay đổi mặt bằng tổng thể dự án

- Mặt bằng tổng thể của dự án: xem hình 4.1.
- Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải: xem hình 4.2.

Hầu hết các hạng mục xây dựng của dự án trong giai đoạn 1 đã được hoạch định cho khả năng đáp ứng sản xuất ở giai đoạn 2. Một số hạng mục được đầu tư xây dựng bổ sung cho giai đoạn 2 được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 4.1. Các hạng mục xây dựng chính trong hệ thống sản xuất**

TT	Hạng mục công trình	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn
1	Nhà Silô nguyên liệu	1.440	0	1.440
2	Nhà xử lý nguyên liệu	2.592	0	2.592
3	Nhà nấu	2.352	0	2.352
4	Nhà phụ trợ nấu, thí nghiệm	3.708	0	3.708
5	Nhà nồi hơi, khí nén, lạnh, trạm điện	1.200	0	1.200
6	Khu xử lý nước cấp	2.650	0	2.650
7	<b>Khu vực bồn bia tươi</b>	<b>447</b>	<b>150</b>	<b>597</b>
8	<b>Khu vực bồn lên men</b>	<b>1.850</b>	<b>840</b>	<b>2.690</b>
9	Xưởng cơ điện	1.043	0	1.043
10	Kho vật tư và kho phụ tùng thay thế	2.646	0	2.646
11	Kho dầu, trạm tiếp nhận, bơm dầu	210	0	210
12	Hệ thống cầu ống	2.550	0	2.550
13	Khu vực nhập, chọn vỏ chai	2.925	0	2.925
14	Khu điều hành vận tải	675	0	675
15	Trạm cân	66	0	66
16	Khu xử lý nước thải	6.800	0	6.800

TT	Hạng mục công trình	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn
17	<b>Nhà chiết chai, keg, kho thành phẩm, kho lạnh</b>	<b>14.072</b>	<b>6.096</b>	<b>20.168</b>
18	<b>Khu phụ trợ nhà chiết</b>	<b>1.200</b>	<b>1.300</b>	<b>2.500</b>
19	Trạm phân phối điện	100	0	100
20	Trạm bơm nước thải trung gian	36	0	36
21	Bãi trung chuyển chất thải rắn	1.000	0	1.000
	<b>Tổng</b>	<b>49.562</b>	<b>8.386</b>	<b>57.948</b>

*Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc*

Ghi chú: Phần in đậm là hạng mục có thay đổi khi thực hiện giai đoạn 2 của dự án

**Bảng 4.2. Các công trình phụ của dự án**

T T	Hạng mục công trình	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn
1	Nhà hành chính	1.476	0	1.476
2	Nhà ăn, trạm y tế	740	0	740
3	Nhà thường trực	120	0	120
4	Ga ra ô tô	150	0	150
5	Nhà vệ sinh	120	0	120
6	Nhà để xe cán bộ công nhân viên	500	0	500
7	Nhà giới thiệu sản phẩm, tiếp khách thăm quan	250	0	250
8	Cây xanh	58.009	0	58.009
	<b>Tổng cộng</b>			

*Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc*

*Nhận xét:*

- *Tổng diện tích khu vực dự án không thay đổi khi nâng công suất lên 200 triệu lít/năm.*
- *Như vậy diện tích xây dựng khi thực hiện cả hai giai đoạn tăng 16,92% so với diện tích cần thực hiện cho giai đoạn 1.*

- Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng riêng biệt so với hệ thống thu gom nước thải.
- Diện tích cây xanh chiếm % tổng diện tích khu đất dự án, đạt tiêu chuẩn TCVN 4514-1988.

#### 4.2. Thay đổi công suất

Dự án giai đoạn 2 nâng công suất lên gấp đôi so với giai đoạn 1.

**Bảng 4.3. Công suất và sản phẩm**

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Công suất		
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn
1	Bia chai loại 0,45 lít	triệu lít/năm	63	63	126
2	Bia chai loại 0,30 lít	triệu lít/năm	27	27	54
3	Bia tươi chất lượng cao	triệu lít/năm	10	10	20
	Tổng	triệu lít/năm	100	100	200

*Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc*

#### 4.3. Quy trình công nghệ sản xuất

Công nghệ sản xuất của dự án giai đoạn 2 không thay đổi so với giai đoạn 1.

Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất: xem hình 4.3

##### Mô tả quy trình công nghệ sản xuất

Nguyên liệu đưa vào sản xuất gồm: malt, gạo, hoa Houblon và một số phụ gia khác. Tỷ lệ sử dụng malt, gạo tùy thuộc vào chủng loại bia được sản xuất.

##### **Bước 1 (chuẩn bị)**

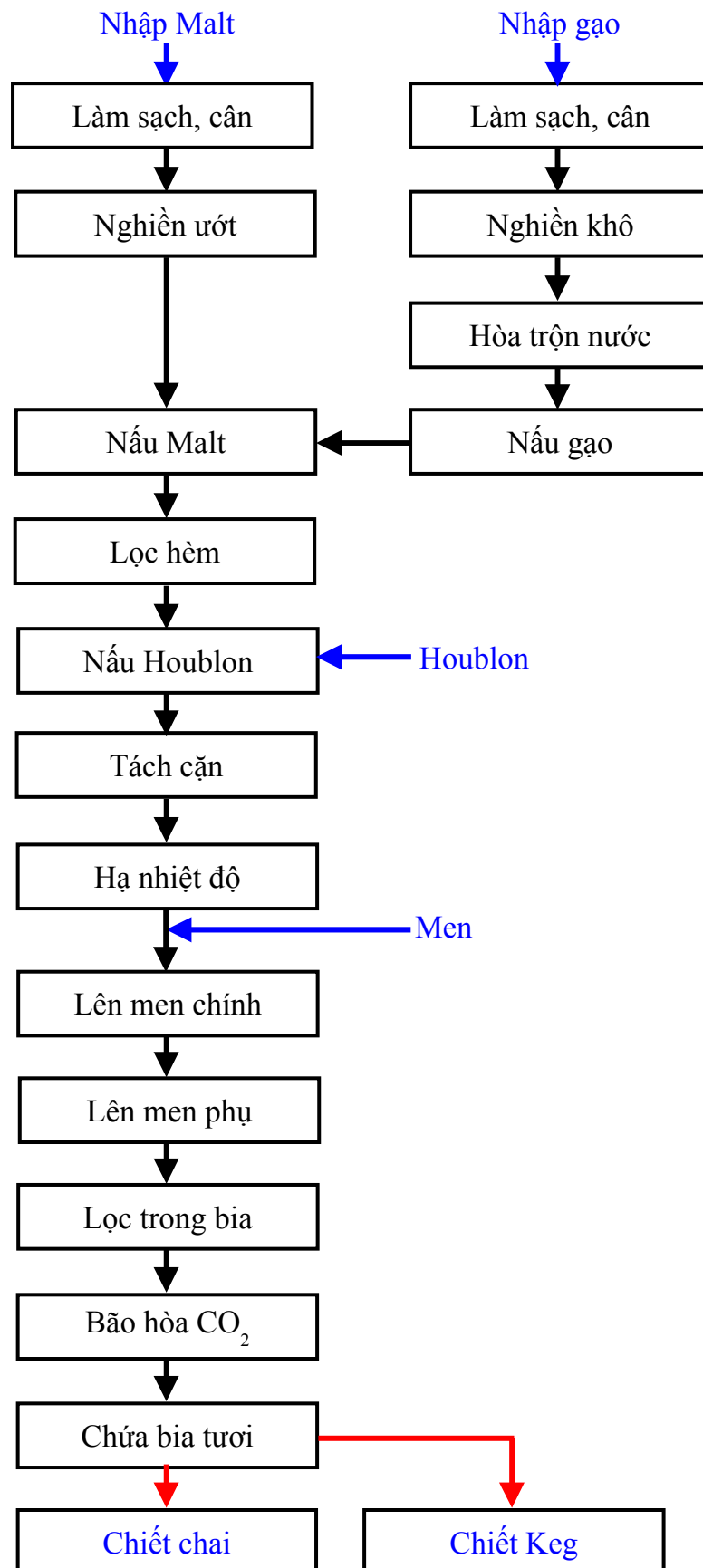
- Malt được làm sạch và phân loại trước khi cân và đưa vào nghiền ướt. Mục đích của nghiền malt là đập nhỏ hạt thành nhiều mảnh để tăng bề mặt tiếp xúc với nước, làm cho sự xâm nhập của nước vào các thành phần chất của nội nhũ nhanh, thúc đẩy quá trình đường hóa và thủy phân.
- Gạo được làm sạch trước khi cân và đưa vào nghiền khô. Mục tiêu của nghiền gạo là chiết ly được nhiều nhất chất hòa tan từ nguyên liệu chưa urom mầm, sau đó qua khâu xử lý là hồ hóa ở nhiệt độ cao, làm chín tinh bột.

##### **Bước 2 (nấu)**

- Nấu: nguyên liệu sau khi đã nghiền nhỏ được hòa trộn với nước, các hợp chất thấp phân tử có sẵn trong nguyên liệu sẽ hòa tan vào nước và trở thành chất chiết của dịch đường sau này. Các hợp chất cao phân tử của cơ chất như tinh bột, protein, các hợp chất chứa phospho... sẽ bị tác động bởi các nhóm enzym tương ứng là amylaza, proteaza, phosspataza... khi nhiệt độ của khối dịch được nâng lên đến các điểm thích hợp cho các enzym này hoạt động. Dưới

sự xúc tác của hệ enzym thủy phân, các hợp chất cao phân tử bị phân cắt sản phẩm thấp phân tử và hòa tan vào nước để trở thành chất chiết của dịch đường.

**Hình 4.3. Sơ đồ qui trình công nghệ sản xuất**



- Lọc hèm: thành phần cơ học của dịch cháo sau khi đường hóa kết thúc bao gồm 2 hợp phần: pha rắn và pha lỏng. Thành phần của pha rắn bao gồm các cấu tử không hòa tan của bột nghiền, còn pha lỏng bao gồm nước và các hợp chất thấp phân tử được trích ly từ malt, gạo hòa tan. Mục đích của quá trình này là tách pha lỏng khỏi hỗn hợp để tiếp tục các bước tiếp theo của tiến trình công nghệ, còn pha rắn - phế liệu, loại bỏ ra ngoài. Về khối lượng, pha rắn chiếm tỷ lệ nhỏ hơn rất nhiều so với pha lỏng nhưng có ý nghĩa rất lớn đối với tiến trình lọc. Quá trình lọc được tiến hành theo 2 bước: ép để tách dịch cốt và rửa bã để chiết rút hết tất cả những phần dinh dưỡng còn bám lại ở trong đó. Quá trình chiết rút chất hòa tan ở giai đoạn rửa bã dựa trên cơ sở của sự khuếch tán.

- Nấu với Houblon: sau khi trộn lẫn dịch đường ban đầu với dịch rửa bã được hỗn hợp cuối cùng là dịch đường. Tùy thuộc vào loại bia cần sản xuất, độ ngọt của chúng có khác nhau nhưng nồng độ cuối cùng khoảng 1-1,5%. Dịch đường ngọt có những đặc điểm: vị ngọt, hương thơm nhẹ của melanoid; rất đục do chứa nhiều cặn, đặc biệt là các hạt dạng keo nhưng phần tử này rất dễ bị biến tính và kết tủa, tiêu biểu là những hạt có phân tử lượng cao, chứa nitơ. Để dịch đường ngọt với những tính chất trên, cần thiết phải đun sôi với Houblon trong 1,5-2 giờ.

- Tách cặn: dịch đường sau khi Houblon hóa là hỗn hợp rất phức tạp. Ngoài các mảng lớn của kết tủa protein, trong đó còn chứa vô số hạt có kích thước rất khác nhau. Khi dịch đường được hạ nhiệt độ xuống đến 60°C thì hầu hết các hạt có kích thước tương đối lớn mà mắt thường có thể nhìn thấy được đã kết lắng. Khi dịch đường tiếp tục hạ nhiệt độ xuống thì các hạt có kích thước bé hơn tiếp tục kết lắng. Kết tủa thu được khi dịch đường hạ nhiệt độ đến nhiệt độ lên men (8-10°C).

### ***Bước 3 (lên men)***

- Chuẩn bị lên men

- Làm lạnh: sau khi tách cặn, dịch đường được hạ nhiệt độ nhanh xuống nhiệt độ lên men.

- Chuẩn bị men giống: nấm men giống được nuôi cấy trong phòng thí nghiệm sau đó nhân giống để làm tăng số lượng nấm men rồi mới được đưa vào thùng lên men.

- Lên men chính và lên men phụ: lên men là giai đoạn quyết định để chuyển hóa dịch đường Houblon hóa thành bia dưới tác động của nấm men thông qua hoạt động sống của chúng. Quá trình quan trọng nhất và phức tạp nhất ở giai đoạn này là quá trình lên men rượu của các loại đường ở trong cơ chất. Song song với quá trình lên men rượu hoặc sau đó, trong dịch lên men còn xảy ra rất nhiều quá trình hóa sinh, sinh lý, hóa lý phức tạp khác nhau. Những quá trình này đóng vai trò hết sức quan trọng trong việc ấn định thành phần và chất lượng của bia. Lên men dịch đường Houblon hóa diễn ra qua 2



giai đoạn: Lên men chính: kéo dài 7 ngày, nhiệt độ lên men 6-8°C; lên men phụ: kéo dài 13 ngày, nhiệt độ lên men 1-2°C.

#### ***Bước 4 (hoàn thiện)***

Sau một thời gian dài được ủ ở điều kiện nhiệt độ thấp, thành phần hóa học và tính chất cảm quan của bia đã được định hình. Tuy nhiên để trở thành hàng hóa thương mại, bia được xử lý qua các công đoạn sau:

- Làm trong để tăng thêm giá trị cảm quan, ổn định thành phần cơ học, làm tăng độ bền sinh học và độ bền keo của bia.
- Bổ sung thêm CO<sub>2</sub> đạt hàm lượng cần thiết nhằm làm tăng chất lượng cảm quan, chống oxy hóa, chống kết lắng và là môi trường tốt để bảo quản bia.
- Chiết bia vào chai và thùng Keg để dễ vận chuyển và bảo quản.
- Thanh trùng để diệt nấm men nhằm nâng cao độ bền sinh học cho sản phẩm.

#### **Tổng quát quy trình làm sạch dây chuyền sản xuất tại chỗ (CIP)**

Việc áp dụng qui trình xúc rửa bồn chứa và đường ống tại chỗ sử dụng trong quy trình sản xuất thực phẩm nhằm đảm bảo chất lượng vệ sinh cao nhất. Quá trình CIP có thể tóm lược như sau:

##### *Khâu rửa ban đầu*

Tại khâu này, các bồn chứa và đường ống được rửa bằng nước nóng để loại các chất bẩn bám trên bề mặt. Nước rửa không được tái sử dụng mà thải ra hệ thống xử lý nước thải.

##### *Khâu rửa bằng chất tẩy rửa*

Các bồn chứa và đường ống sau đó được súc rửa bằng dung dịch tẩy rửa nóng ở 70 - 85°C để tẩy sạch các chất bẩn còn bám ở bề mặt. Chất tẩy rửa sẽ được thu hồi để dùng lại hoặc dùng cho khâu tẩy rửa sơ bộ tùy thuộc vào nồng độ hoặc nhiệt độ của dung dịch tẩy.

##### *Khâu súc rửa cuối cùng*

Các bồn và đường ống được súc rửa lần cuối cùng với dung dịch nước ở nhiệt độ môi trường để làm sạch các chất bẩn và dung dịch chất tẩy rửa còn lại. Phần nước này được thu hồi và tái sử dụng cho khâu súc rửa sơ bộ.

Như vậy, ngoài khả năng đảm bảo mức độ vệ sinh thực phẩm cao, qui trình CIP còn cho phép tiết kiệm nước, hóa chất sử dụng.

#### **4.4. Thay đổi nhu cầu nguyên vật liệu**

##### **Bảng 4.4. Nhu cầu nguyên vật liệu**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng			Xuất xứ
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn	
	Malt	tấn/năm			19.700	Pháp + Úc
2	Gạo	tấn/năm			6.384	Việt Nam
3	Hoa Houblon viên	kg/năm			52.800	Đức
4	Hoa Houblon cao	kg/năm			26.000	Đức
5	Collupuline	kg/năm	1.600	1.600	3.200	Pháp
6	Đường	tấn/năm			2.640	Việt Nam
7	Xút	kg/năm			418.200	Việt Nam + Trung Quốc
8	Axít clohydric	kg/năm	2.500	2.500	5.000	Việt Nam + Trung Quốc
9	Nước	m <sup>3</sup> /năm			1.500.000	Việt Nam
10	Két nhựa	1000 cái/năm			14.200	Việt Nam
11	Nút khoén	1000 cái/năm			450.000	Việt Nam
12	Nhãn	1000 bộ/năm			440.000	Việt Nam
13	Nhiên liệu	tấn/năm			5.754	Việt Nam
14	Điện	1000 kWh/năm			17.828	Việt Nam
15	Bột trợ lọc	kg/năm			159.600	Việt Nam
16	Hồ dán	kg/năm			108.720	Việt Nam
17	Nhãn bia chai	1000 cái/năm			400.320	Việt Nam
18	Nút bia chai	1000 cái/năm			401.940	Việt Nam

*Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiền Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc*

*Nhận xét:*

- Nhu cầu nguyên vật liệu sử dụng cho dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn tăng gấp đôi so với giai đoạn 1.
- Xuất xứ các nguyên vật liệu sử dụng cho dự án ở giai đoạn 2 không thay đổi so với giai đoạn 1.

#### 4.5. Thay đổi nhu cầu lao động

**Bảng 4.5. Nhu cầu lao động**

TT	Bộ phận	Giai đoạn 1					Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn
		KS,CN	CD, TC	CNKT	LĐGT	Cộng		
<b>1</b>	<b>Quản lý</b>							
	Ban giám đốc	2				2	0	2
	Văn phòng	2	3		5	10	2	12
	Phòng kế hoạch	4	1			5	2	7
	- Cung cấp vật tư	2	2			4	2	6
	- Kho vật tư		4			4	2	6
	- Kho NL, BB		3			3	1	4
	- Xe nâng vận tải		3	20		23	7	30
	Phòng Tổ chức lao động	4				4	1	5
	Phòng. Tài chính Kế toán	4	3			7	2	9
	Phòng Kỹ thuật	6	4			10	2	12
<b>2</b>	<b>Trực tiếp sản xuất</b>							
	Văn Phòng, Quản lý, Thống kê xí nghiệp	6	4			10	1	11
	Nấu	4	12			16	4	20
	Lên men	4	12			16	4	20
	Lạnh		6	6		12	4	16
	Lò hơi			6		6	3	9
	CO <sub>2</sub>			4		4	2	6
	XLN cấp, thải	1		8		9	4	13
	Bia chai		32			32	10	42
	Bia hơi		12		3	15	5	20
	Phục vụ sản xuất				10	10	5	15

TT	Bộ phận	Giai đoạn 1					Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn
		KS,CN	CD, TC	CNKT	LDGT	Cộng		
	Điện	4		8		12	4	16
	Nguội		2	8		10	5	15
<b>3</b>	<b>Bộ phận tiêu thụ</b>							
	Phòng bán hàng	1	7			8	4	12
	Quản lý tiêu thụ, giám sát	3	3			6	2	8
	Xe, vận chuyển bán hàng			15		15	7	22
	Kho chai, két		4		30	34	10	44
	Kho thành phẩm		4		35	39	15	54
<b>4</b>	<b>Bộ phận phục vụ</b>							
	Y tế		4			4	1	5
	<b>Cộng</b>	<b>47</b>	<b>125</b>	<b>75</b>	<b>83</b>	<b>330</b>	<b>111</b>	<b>441</b>

*Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiền Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc*

*Nhận xét: nhu cầu lao động cho dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn tăng thêm 111 người so với giai đoạn 1 (hay %) và lực lượng lao động tăng thêm chủ yếu là loại hình lao động đòi hỏi tay nghề trung bình.*

#### **4.6. Thay đổi nhu cầu thiết bị**

Hệ thống các trang thiết bị, máy móc của dự án được đầu tư mới 100%, đồng bộ và nhập ngoại.

Dự án giai đoạn 1 đã có nhiều thiết bị, máy móc được đầu tư đáp ứng công suất sản xuất 200 triệu lít/năm. Vì vậy ở giai đoạn 2, HABECO chỉ đầu tư bổ sung các thiết bị, máy móc có công suất 100 triệu lít/năm lên 200 triệu lít/năm nhằm hoàn thiện hệ thống trang thiết bị, máy móc đồng bộ.

**Bảng 4.6. Nhu cầu trang thiết bị, máy móc**

TT	Hạng mục	Công suất (triệu lít/năm)			Tình trạng	Xuất xứ
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn		
1	HT xử lý nguyên liệu	200	0	200	Mới	
2	Nhà nấu	200	0	200	Mới	
3	HT gậy men, thu hồi men	200	0	200	Mới	
4	<b>HT lên men</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Hà Lan</b>

TT	Hạng mục	Công suất (triệu lít/năm)			Tình trạng	Xuất xứ
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn		
5	<b>HT lọc và pha bia</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Đức</b>
6	<b>HT bồn chứa bia tươi</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Hà Lan</b>
7	HT CIP	200	0	200	Mới	
8	HT điều khiển	200	0	200	Mới	
9	<b>Dây chuyền chiết bia chai</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Đức</b>
10	<b>Dây chuyền chiết Keg</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Đức</b>
11	HT xử lý nước cấp	200	0	200	Mới	
12	<b>HT nồi hơi</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Đức</b>
13	<b>HT cung cấp khí nén</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Đức</b>
14	<b>HT lạnh</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Đức</b>
15	<b>HT thu hồi CO<sub>2</sub></b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Đức</b>
16	HT định lượng hóa chất	200	0	200	Mới	
17	HT sàn thao tác	200	0	200	Mới	
18	HT đường ống	100	0	200	Mới	
19	<b>HT cấp điện</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>Mới</b>	<b>Đức</b>
20	HT xử lý nước thải	200	0	200	Mới	
21	Thiết bị phòng thí nghiệm	200	0	200	Mới	
22	HT tiết kiệm năng lượng	200	0	200	Mới	

*Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc*

Ghi chú: Phần in đậm là hạng mục có thay đổi khi thực hiện giai đoạn 2 của dự án.

#### **4.7. Thay đổi chi phí đầu tư dự án**

**Bảng 4.7. Chi phí đầu tư dự án**

TT	Hạng mục	Chi phí (1.000 đồng)		
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn
1	Chi phí xây dựng	290.571.843	90.940.499	381.512.342
2	Chi phí thiết bị	1.257.247.126	534.275.000	1.791.522.126

TT	Hạng mục	Chi phí (1.000 đồng)		
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Cả 2 giai đoạn
3	Chi phí khác	131.730.322	33.324.770	165.055.092
4	Dự phòng phí	167.955.000	32.927.013	200.882.013
5	Lãi vay	102.246.360	7.662.935	109.909.295
	Tổng	1.949.750.651	699.130.217	2.648.880.868

*Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc*

*Nhận xét: tổng mức đầu tư cho dự án giai đoạn 2 tăng lần trong khi công suất sản xuất tăng 2 lần và suất đầu tư giảm từ đồng/lít bia xuống còn đồng/lít bia.*

#### **4.8. Tiến độ thực hiện dự án**

Hiện nay, dự án đang trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng, cụ thể như sau:

- Đền bù và giải phóng mặt bằng: hoàn tất 100 % diện tích
- San nền: hoàn tất 100% diện tích
- Hàng rào và hệ thống thoát nước mưa: hoàn thành khoảng 85% các hạng mục công trình.
- Hệ thống cấp điện: hoàn tất 100% các hạng mục công trình
- Các hạng mục khác: chưa xây dựng.

Toàn bộ dự án được chia thành 11 gói thầu. Nội dung và tiến độ thực hiện các gói thầu cụ thể như sau:

**Bảng 4.8. Tiến độ thực hiện các gói thầu cho cả 2 giai đoạn của dự án**

Gói thầu	Nội dung	Tình hình thực hiện
1	Gói thầu EPC (thiết kế, cung cấp thiết bị, vật tư và xây lắp)	Nhà thầu đang chế tạo thiết bị và thiết kế kỹ thuật phần xây dựng. Bắt đầu xây dựng các hạng mục móng cọc. Dự kiến hoàn thành hợp đồng: tháng 8/2008
2	Dây chuyền chiết keg công suất 120 keg/giờ	Đang lập hồ sơ mời thầu
3	Phương tiện bảo trì thiết bị	Đang lập hồ sơ mời thầu
4	Thiết bị văn phòng, thông tin	Đang lập hồ sơ mời thầu
5	Phương tiện vận chuyển (xe nâng hàng)	Đang lập hồ sơ mời thầu

Gói thầu	Nội dung	Tình hình thực hiện
6	Xây dựng nhà chiết keg, kho keg, khu vực nhập chọn vỏ chai, điều hành vận tải, trạm y tế, các trạm bảo vệ, nhà giới thiệu sản phẩm và đón tiếp khách thăm quan	Đang lập hồ sơ mời thầu xây dựng, đã hoàn tất phần thiết kế
7	Tư vấn giám sát thực hiện hợp đồng EPC, kiểm định chất lượng	Đã chọn nhà thầu và ký hợp đồng ngày 09/06/2007
8	Thẩm tra thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công, dự toán gói thầu EPC	Đang thực hiện hợp đồng
9	Thiết kế kỹ thuật và thiết kế bản vẽ thi công, dự toán; lập hồ sơ mời thầu nhà chiết keg, kho keg, khu vực nhập chọn vỏ chai, điều hành vận tải, trạm y tế và các trạm bảo vệ, nhà đón tiếp khách thăm quan và giới thiệu sản phẩm	Đã chọn nhà thầu và ký hợp đồng ngày 08/08/2007
10	Thẩm tra thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công, dự toán; giám sát thi công nhà chiết keg, kho keg, khu vực nhập chọn vỏ chai, điều hành vận tải, trạm y tế và các trạm bảo vệ, nhà đón tiếp khách thăm quan và giới thiệu sản phẩm	Đang đấu thầu
11	Bảo hiểm công trình	Đang lập hồ sơ mời thầu

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc

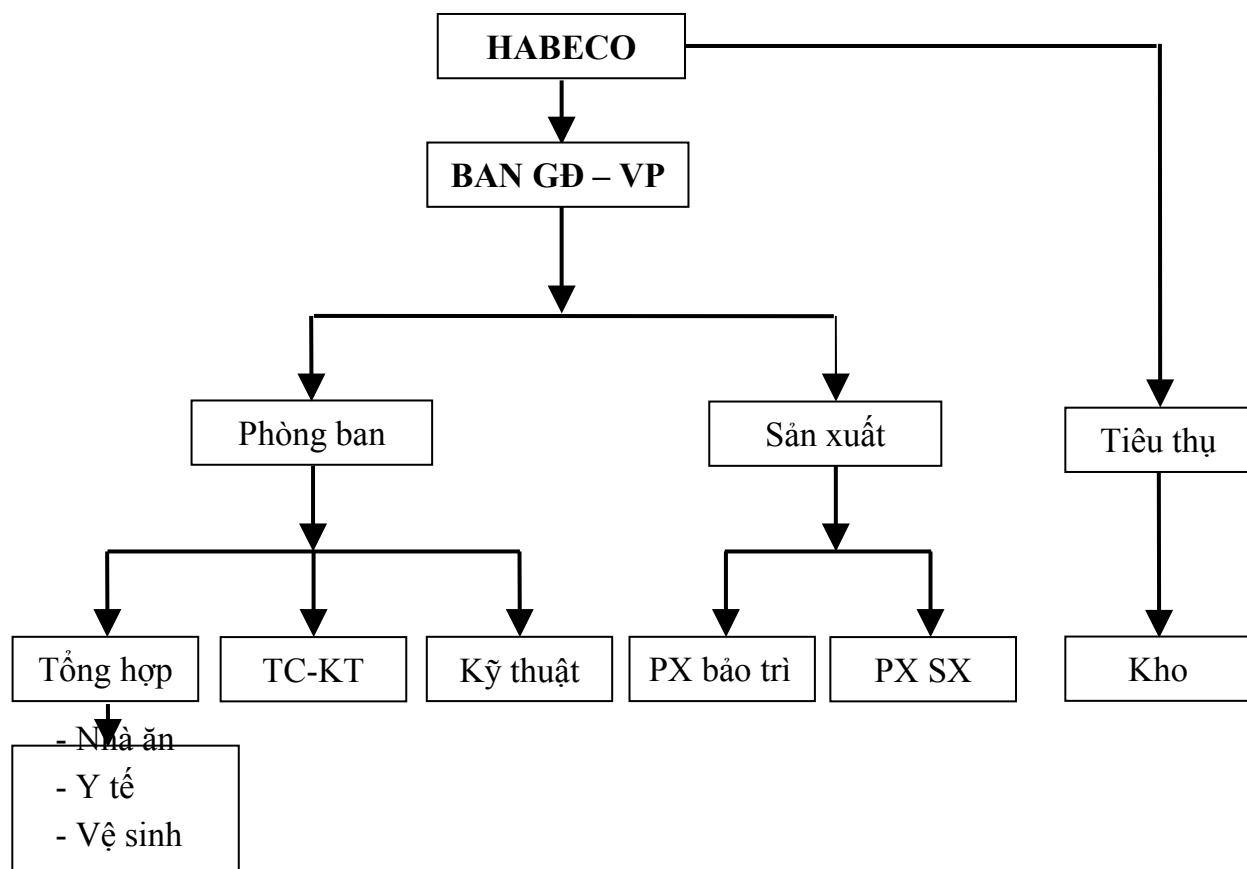
**Bảng 4.9. Tiến độ thực hiện dự án giai đoạn 2**

TT	Nội dung	2007						Đến tháng 12/2008
		4	5	6	7	8	9	
1	Xin phép đầu tư							
2	Lập dự án đầu tư							
3	Phê duyệt dự án đầu tư							
4	Chỉ định thầu							
5	Ký kết hợp đồng							
6	Xây dựng, lắp ráp							

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc

#### 4.9. Tổ chức quản lý dự án

Hình 4.4. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án Nhà máy Bia





## 5. Thay đổi hiện trạng môi trường tự nhiên và các yếu tố kinh tế - xã hội vùng thực hiện dự án

### 5.1. Các yếu tố không thay đổi so với thời điểm lập báo cáo ĐTM giai đoạn 1

Các điều kiện tự nhiên khu vực dự án nhìn chung không có sự thay đổi hoặc thay đổi rất không đáng kể so với thời điểm lập báo cáo ĐTM cho dự án giai đoạn 1, cụ thể các yếu tố sau:

- Địa chất công trình
- Địa chất thủy văn
- Đặc điểm khí hậu
- Mạng lưới thủy văn

### 5.2. Thay đổi về hiện trạng môi trường tự nhiên

#### 5.2.1. Chất lượng không khí

Để đánh giá hiện trạng và sự thay đổi chất lượng không khí khu vực dự án so với thời điểm lập ĐTM giai đoạn 1, HABECO đã kết hợp với Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích vào tháng 06/2007.

- Vị trí các điểm đo đạc và lấy mẫu: xem hình 5.1 (trùng với vị trí lấy mẫu tại thời điểm lập ĐTM giai đoạn 1: 10/2004)
- Thời gian lấy mẫu, phương pháp đo đạc/phân tích và thiết bị: xem phụ lục 2
- Điều kiện lấy mẫu: xem bảng 5.1

**Bảng 5.1. Vị trí và điều kiện lấy mẫu không khí tại khu vực dự án**

TT	Mẫu	Mô tả vị trí và điều kiện lấy mẫu
1	K01	Quốc lộ 23 đoạn qua khu vực dự án Tọa độ lấy mẫu: x = 0578768 m; y = 2337686 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 28,6°C; độ ẩm không khí = 58,4%
2	K02	Trong khu vực dự án, phía Đông Bắc Tọa độ lấy mẫu: x = 0578650 m; y = 2337529 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 29,3°C; độ ẩm không khí = 59,3%
3	K03	Trong khu vực dự án, phía Đông Nam Tọa độ lấy mẫu: x = 0578602 m; y = 2337336 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 29,6 °C; độ ẩm không khí = 60,3%

TT	Mẫu	Mô tả vị trí và điều kiện lấy mẫu
4	K04	Trong khu vực dự án, phía Bắc Tọa độ lấy mẫu: x = 0578294 m; y = 2337520 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 28,8 °C; độ ẩm không khí = 56,8%
5	K05	Trong khu vực dự án, phía Nam Tọa độ lấy mẫu: x = 0578355 m; y = 2337329 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 27,7 °C; độ ẩm không khí = 60,3%
6	K06	Trong khu vực dự án, phía Tây Bắc Tọa độ lấy mẫu: x = 0577937 m; y = 2337514 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 28,7 °C; độ ẩm không khí = 59,8%
7	K07	Trong khu vực dự án, phía Tây Nam Tọa độ lấy mẫu: x = 0578008 m; y = 2337351 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 29,2 °C; độ ẩm không khí = 56,7%
8	K08	Bên ngoài khu vực dự án, cách dự án 500 m về phía Bắc Tọa độ lấy mẫu: x = 0578272 m; y = 2337992 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 29,6°C; độ ẩm không khí = 58,4%
9	K09	Bên ngoài khu vực dự án, cách dự án 500 m về phía Nam Tọa độ lấy mẫu: x = 0578328 m; y = 2336917 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 27,6°C; độ ẩm không khí = 63,4%
10	K10	Bên ngoài khu vực dự án, cách dự án 500 m về phía Tây Tọa độ lấy mẫu: x = 0577321 m; y = 2337490 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 27,8°C; độ ẩm không khí = 60,4%
11	K11	Bên ngoài khu vực dự án, cách dự án 500 m về phía Đông Tọa độ lấy mẫu: x = 0579293 m; y = 2337481 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 28,5°C; độ ẩm không khí = 65,5%

TT	Mẫu	Mô tả vị trí và điều kiện lấy mẫu
12	K12	UBND xã Tiên Phong Tọa độ lấy mẫu: x = 0578215 m; y = 2339335 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 28,6°C; độ ẩm không khí = 63,6%
13	K13	Trạm Y tế xã Tiên Phong Tọa độ lấy mẫu: x = 0578215 m; y = 2339065 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ không khí = 28,9°C; độ ẩm không khí = 62,2%

**Bảng 5.2. Độ ồn tại khu vực dự án**

TT	Mẫu	L <sub>max</sub> (dBA)		L <sub>50</sub> (dBA)		L <sub>EQA</sub> (dBA)	
		10/2004	06/2007	10/2004	06/2007	10/2004	06/2007
01	K01	52,1	54,2	41,2	51,2	46,0	52,5
02	K02	51,0	52,3	41,4	46,9	45,8	47,9
03	K03	50,0	56,5	40,9	45,6	45,2	46,6
04	K04	46,2	50,5	42,9	47,5	44,5	48,5
05	K05	48,7	55,1	43,0	47,2	44,8	48,2
06	K06	49,0	50,4	43,8	47,4	45,6	47,1
07	K07	45,6	50,3	42,5	48,9	43,4	50,4
08	K08	46,8	51,2	42,2	48,2	43,8	50,6
09	K09	46,0	56,5	42,0	53,5	44,5	54,7
10	K10	50,0	50,5	45,1	47,5	48,7	48,5
11	K11	48,0	50,2	43,4	47,8	46,0	50,2
12	K12	51,4	52,4	42,6	49,4	46,2	50,4
13	K13	51,2	53,6	42,2	50,6	45,8	52,2
TCVN 5949-1998		50 - 75					

**Bảng 5.3. Chất lượng không khí tại khu vực dự án**

TT	Mẫu	Bụi (mg/m <sup>3</sup> )		SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	
		10/2004	06/2007	10/2004	06/2007
01	K01	0,22	0,22	0,15	0,16
02	K02	0,19	0,20	0,08	0,10

TT	Mẫu	Bụi (mg/m <sup>3</sup> )		SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	
		10/2004	06/2007	10/2004	06/2007
03	K03	0,19	0,21	0,08	0,10
04	K04	0,18	0,18	0,05	0,05
05	K05	0,17	0,20	0,02	0,02
06	K06	0,17	0,20	0,04	0,04
07	K07	0,20	0,22	0,02	0,04
08	K08	0,18	0,20	0,04	0,05
09	K09	0,16	0,16	0,05	0,05
10	K10	0,15	0,15	0,03	0,03
11	K11	0,18	0,19	0,05	0,06
12	K12	0,21	0,21	0,10	0,08
13	K13	0,21	0,20	0,12	0,12
TCVN 5937-2005		0,30		0,35	

**Bảng 5.4. Chất lượng không khí tại khu vực dự án (tt)**

TT	Ký hiệu	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )		CO (mg/m <sup>3</sup> )	
		10/2004	06/2007	10/2004	06/2007
01	K01	0,017	0,020	0,176	0,190
02	K02	0,009	0,009	0,128	0,140
03	K03	0,009	0,010	0,130	0,150
04	K04	0,005	0,005	0,100	0,120
05	K05	0,007	0,006	0,009	0,010
06	K06	0,005	0,007	0,007	0,011
07	K07	0,007	0,008	0,008	0,010
08	K08	0,009	0,009	0,112	0,115
09	K09	0,005	0,006	0,005	0,008
10	K10	0,006	0,006	0,006	0,010
11	K11	0,007	0,007	0,008	0,010
12	K12	0,010	0,011	0,110	0,110
13	K13	0,012	0,012	0,120	0,130
TCVN 5937-2005		0,20		30	

*Nhận xét:*

- *Độ ồn dao động trong khoảng 45,6 – 56,0 dBA; trung bình  $50,3 \pm 2,8$  mg/m<sup>3</sup>; trung vị 50,4 mg/m<sup>3</sup>; tăng 10% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5949-1998.*
- *Bụi dao động trong khoảng 0,15 – 0,22 mg/m<sup>3</sup>; trung bình  $0,20 \pm 0,02$  mg/m<sup>3</sup>; trung vị 0,20 mg/m<sup>3</sup>; tăng 5% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5937-2005.*
- *SO<sub>2</sub> dao động trong khoảng 0,024 – 0,16 mg/m<sup>3</sup>; trung bình  $0,07 \pm 0,04$  mg/m<sup>3</sup>; trung vị 0,05 mg/m<sup>3</sup>; tăng 8% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5937-2005.*
- *NO<sub>2</sub> dao động trong khoảng 0,01– 0,02 mg/m<sup>3</sup>; trung bình  $0,001 \pm 0,004$  mg/m<sup>3</sup>; trung vị 0,01 mg/m<sup>3</sup>; tăng 7% so với thời điểm 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5937-2005.*
- *CO dao động trong khoảng 0,01 – 0,19 mg/m<sup>3</sup>; trung bình  $0,08 \pm 0,06$  mg/m<sup>3</sup>; trung vị 0,11 mg/m<sup>3</sup>; tăng 10% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5937-2005.*

**Tóm lại:**

- ***Hiện trạng chất lượng không khí xung quanh tại khu vực dự án nằm trong giới hạn tiêu chuẩn TCVN 5949-1998 và TCVN 5937-2005.***
- ***Chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án có xấu đi ở mức nhẹ đến trung bình. Điều này có thể giải thích được do khu vực dự án đang trong quá trình thi công xây dựng các công trình như: nhà máy bia Vĩnh Phúc, khu nhà ở cao cấp Minh Quang...***

### **5.2.2. Chất lượng nước mặt**

Để đánh giá hiện trạng và sự thay đổi chất lượng nước mặt khu vực dự án so với thời điểm lập báo cáo ĐTM giai đoạn 1, HABECO đã kết hợp với Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích vào tháng 06/2007.

- **Vị trí các điểm đo đạc và lấy mẫu: xem hình 5.2 (trùng với vị trí lấy mẫu tại thời điểm lập ĐTM – giai đoạn 1: 10/2004)**
- **Thời gian lấy mẫu, phương pháp đo đạc/phân tích và thiết bị: xem phụ lục 2.**
- **Điều kiện lấy mẫu: xem bảng 5.5.**

**Bảng 5.5. Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt và điều kiện lấy mẫu**

TT	Mẫu	Mô tả vị trí và điều kiện lấy mẫu
1	N01	Mương thủy lợi cách khu vực dự án 1000 m về phía Đông Tọa độ lấy mẫu: x = 0579742; y = 2337643 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 27,2°C
2	N02	Mương thủy lợi cách khu vực dự án 300 m về phía Đông Tọa độ lấy mẫu: x = 0579065; y = 2337294 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 27,4°C
3	N03	Mương thủy lợi khu vực dự án Tọa độ lấy mẫu: x = 0578772; y = 2337279 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 26,8°C
4	N04	Mương thủy lợi khu vực dự án Tọa độ lấy mẫu: x = 0578459; y = 2337258 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 27,7°C
5	N05	Mương thủy lợi khu vực dự án Tọa độ lấy mẫu: x = 0578095; y = 1266806 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 28,1°C
6	N06	Mương thủy lợi khu vực dự án Tọa độ lấy mẫu: x = 0577808; y = 2337335 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 28,5°C
7	N07	Mương thủy lợi cách khu vực dự án 500 m về phía Tây Nam Tọa độ lấy mẫu: x = 0577372; y = 2337130 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 28,6°C
8	N08	Mương thủy lợi cách khu vực dự án 1000 m về phía Tây Nam Tọa độ lấy mẫu: x = 0576751; y = 2336602 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 28,7°C
9	N09	Sông Hồng, điểm đổ ra của mương thủy lợi Tọa độ lấy mẫu: x = 0576284; y = 2335909 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 28,5°C
10	N10	Sông Hồng, khu vực cách điểm đổ ra của mương thủy lợi 500 m về phía Bắc Tọa độ lấy mẫu: x = 0576269; y = 2336386 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 26,9°C

TT	Mẫu	Mô tả vị trí và điều kiện lấy mẫu
11	N11	Sông Hồng, khu vực cách điểm đổ ra của mương thủy lợi 500 m về phía Nam Tọa độ lấy mẫu: x = 0576238; y = 2335473 Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mặt nước = 28,2°C

**Bảng 5.6. Chất lượng nước mặt tại khu vực dự án**

TT	Mẫu	pH		DO (mg/l)		SS (mg/l)	
		10/2004	06/2007	10/2004	06/2007	10/2004	06/2007
1	N01	6,2	6,2	5,7	5,9	52	51
2	N02	5,8	5,7	5,4	5,4	57	56
3	N03	5,9	5,9	5,0	5,0	24	30
4	N04	5,9	5,8	4,8	5,0	46	46
5	N05	5,7	5,7	5,6	5,3	38	40
6	N06	5,5	5,5	5,6	5,2	30	30
7	N07	5,7	5,7	5,5	5,3	35	45
8	N08	5,6	5,6	5,0	5,0	39	39
9	N09	6,5	6,2	5,0	5,0	40	45
10	N10	6,2	6,2	5,7	5,7	38	40
11	N11	6,4	6,5	5,7	5,8	35	40
TCVN 5942-1995-A		6,0-8,5		6,0		20	
TCVN 5942-1995-B		5,5-9,0		2,0		80	

**Bảng 5.7. Chất lượng nước mặt tại khu vực dự án (tt)**

TT	Mẫu	BOD (mg/l)		COD (mg/l)		Tổng N (mg/l)	
		10/2004	06/2007	10/2004	06/2007	10/2004	06/2007
1	N01	10	9	15	14	2,5	2,1
2	N02	18	19	22	25	2,8	2,8
3	N03	20	20	26	26	2,5	2,5
4	N04	12	10	18	17	2,5	2,4
5	N05	24	24	28	28	3,0	2,5
6	N06	12	15	15	17	3,4	2,3

TT	Mẫu	BOD (mg/l)		COD (mg/l)		Tổng N (mg/l)	
7	N07	12	14	15	18	2,7	3,0
8	N08	15	15	17	18	2,0	1,8
9	N09	10	11	18	17	2,2	2,2
10	N10	14	14	22	25	3,4	3,2
11	N11	12	11	22	20	3,2	3,5
TCVN 5942-1995-A		4		10		–	
TCVN 5942-1995-B		25		35		–	

**Bảng 5.8. Chất lượng nước mặt tại khu vực dự án (tt)**

TT	Mẫu	Tổng P (mg/l)		Coliform (MPN/ 100ml)	
		10/2004	06/2007	10/2004	06/2007
1	N01	0,10	0,10	5.800	5.500
2	N02	0,15	0,15	4.800	5.000
3	N03	0,13	0,11	6.200	6.500
4	N04	0,15	0,16	7.200	6.500
5	N05	0,15	0,15	4.800	5.000
6	N06	0,11	0,12	6.500	6.600
7	N07	0,20	0,20	6.000	6.500
8	N08	0,09	0,09	8.200	8.300
9	N09	0,12	0,11	7.500	7.800
10	N10	0,12	0,12	7.000	7.000
11	N11	0,12	0,11	6.800	6.800
TCVN 5942-1995-A		–		5.000	
TCVN 5942-1995-B		–		10.000	

Ghi chú:

- Tiêu chuẩn TCVN 5942-1995-A áp dụng cho các mẫu: N09, N10, N11
- Tiêu chuẩn TCVN 5942-1995-B áp dụng cho các mẫu: N01, N02, N03, N04, N05, N06, N07, N08



*Nhận xét:*

- *pH dao động trong khoảng 5,5 – 6,5; trung bình  $5,9 \pm 0,3$ ; trung vị 5,8; pH hầu như không thay đổi so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong khoảng nguồn loại A và B của tiêu chuẩn TCVN 5942-1995.*
- *DO dao động khoảng 5,0 – 5,9 mg/l; trung bình  $5,3 \pm 0,3$  mg/l; trung vị 5,3 mg/l; giảm 1% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong khoảng nguồn loại A và B của tiêu chuẩn TCVN 5942-1995.*
- *SS dao động trong khoảng 30 – 56 mg/l; trung bình  $42 \pm 8$  mg/l; trung vị 40 mg/l; tăng 14% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong khoảng nguồn loại A và B của tiêu chuẩn TCVN 5942-1995.*
- *BOD dao động trong khoảng 9 – 24 mg/l; trung bình  $14,7 \pm 4,6$  mg/l; trung vị 14 mg/l; tăng 2% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong khoảng nguồn loại A và B của tiêu chuẩn TCVN 5942-1995.*
- *COD dao động trong khoảng 14 – 28 mg/l; trung bình  $20,5 \pm 4,7$  mg/l; trung vị 18 mg/l; tăng 3% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong khoảng nguồn loại A và B của tiêu chuẩn TCVN 5942-1995.*
- *Tổng N dao động trong khoảng 1,8 – 3,5 mg/l; trung bình  $2,7 \pm 0,5$  mg/l; trung vị 2,5 mg/l; giảm 2% so với thời điểm tháng 10/2004.*
- *Tổng P dao động trong khoảng 0,09 – 0,20 mg/l; trung bình  $0,13 \pm 0,04$  mg/l; trung vị 0,15 mg/l; giảm 1% so với thời điểm tháng 10/2004.*
- *Coliform dao động trong khoảng 5.000 – 8.300 MPN/100ml; trung bình  $6.500 \pm 1.038$  MPN/100ml; trung vị 6.500 MPN/100ml; tăng 1% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong khoảng nguồn loại A và B của tiêu chuẩn TCVN 5942-1995.*

***Tóm lại:***

- ***Hiện trạng chất lượng nước mặt tại khu vực dự án nằm trong khoảng nguồn loại A và B của tiêu chuẩn TCVN 5942-1995.***
- ***Chất lượng nước mặt tại khu vực dự án xấu đi ở mức nhẹ với các thông số: DO, BOD, COD và Coliform; tốt hơn ở mức nhẹ với các thông số: N và P.***

### **5.2.3. Chất lượng nước ngầm**

Để đánh giá hiện trạng và sự thay đổi chất lượng nước ngầm khu vực dự án so với thời điểm lập báo cáo ĐTM giai đoạn 1, HABECO đã kết hợp với Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích vào tháng 06/2007.

- Vị trí các điểm đo đạc và lấy mẫu: xem hình 5.3 (trùng vị trí lấy mẫu tại thời điểm lập báo cáo ĐTM cho dự án – giai đoạn 1: 10/2004)

- Thời gian lấy mẫu, phương pháp đo đạc/phân tích và thiết bị: xem phụ lục 2
- Điều kiện lấy mẫu: xem bảng 5.9

**Bảng 5.9. Vị trí các điểm lấy mẫu nước ngầm và điều kiện lấy mẫu**

TT	Mẫu	Mô tả vị trí và điều kiện lấy mẫu
01	M01	Trong khu vực dự án, phía Đông, độ sâu khoảng 60 m Tọa độ lấy mẫu: x = 0578666 m; y = 2337424 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mẫu nước = 27,3°C
02	M02	Trong khu vực dự án, chính giữa, độ sâu khoảng 60 m Tọa độ lấy mẫu: x = 0578330 m; y = 2337424 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mẫu nước = 27,0°C
03	M03	Trong khu vực dự án, phía Tây, độ sâu khoảng 60 m Tọa độ lấy mẫu: x = 0577943 m; y = 2337433 m Điều kiện lấy mẫu: nhiệt độ mẫu nước = 26,8°C

**Bảng 5.10. Chất lượng nước ngầm khu vực dự án**

Chỉ tiêu	M01		M02		M03		TCVN 5944-1995	TCVN 5502-2003
	10/2004	06/2007	10/2004	06/2007	10/2004	06/2007		
pH	7,0	7,2	7,4	7,4	7,1	7,1	6,5-8,5	6,0-8,5
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	1,5	1,5	1,0	1,0	1,2	1,1	45	10
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	14,2	14,4	10,5	10,3	12,4	12,5	200-600	–
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/l)	3,0	2,8	2,4	2,2	2,0	2,3	200-400	–
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	1,0	0,9	1,2	1,3	1,4	1,4	–	3,0
Mn <sup>2+</sup> (mg/l)	0,05	0,04	0,05	0,05	0,02	0,03	0,1-0,5	0,1
Tổng Fe (mg/l)	7,5	7,5	7,0	7,1	8,2	8,2	1-5	0,5
Tổng cứng (mg/l)	84	85	60	73	72	70	300-500	300

*Nhận xét:*

- *pH dao động trong khoảng 7,1 – 7,4; trung bình  $7,2 \pm 0,1$ ; trung vị 7,2; tăng 3% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5944-1995 và TCVN 5502-2003.*
- *$NO_3^-$  dao động trong khoảng 1,0 – 1,5 mg/l; trung bình  $1,2 \pm 0,3$  mg/l; trung vị 1,1 mg/l; giảm 2% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5944-1995 và TCVN 5502-2003.*
- *$Cl^-$  dao động trong khoảng 10,3 – 14,4 mg/l; trung bình  $12,4 \pm 2,0$  mg/l; trung vị 12,5 mg/l; hầu như không thay đổi so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5944-1995 và TCVN 5502-2003.*
- *$SO_4^{2-}$  dao động trong khoảng 2,2 – 2,8 mg/l; trung bình  $2,4 \pm 0,3$  mg/l; trung vị 2,3 mg/l; giảm 4% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5944-1995.*
- *$NH_4^+$  dao động trong khoảng 0,9 – 1,4 mg/l; trung bình  $1,2 \pm 0,3$  mg/l; trung vị 1,3 mg/l; hầu như không thay đổi so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5502-2003.*
- *$Mn^{2+}$  dao động trong khoảng 0,03 – 0,05 mg/l; trung bình  $0,04 \pm 0,01$  mg/l; trung vị 0,04 mg/l; hầu như không đổi so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5944-1995 và TCVN 5502-2003.*
- *Fe dao động trong khoảng 7,1 – 8,2 mg/l; trung bình  $7,6 \pm 0,6$  mg/l; trung vị 7,5 mg/l; hầu như không đổi so với thời điểm tháng 10/2004; vượt giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5944-1995 và TCVN 5502-2003.*
- *Độ cứng dao động trong khoảng 70 – 85 mg/l; trung bình  $76 \pm 8$  mg/l; trung vị 73 mg/l; tăng 6% so với thời điểm tháng 10/2004; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5944-1995 và TCVN 5502-2003.*

**Tóm lại:**

- ***Hầu hết các chỉ tiêu chất lượng nước ngầm khu vực dự án đạt tiêu chuẩn TCVN 5944-1995 và TCVN 5502-2003, ngoại trừ Fe.***
- ***Chất lượng nước ngầm khu vực dự án không có sự thay đổi đáng kể so với thời điểm lập báo cáo ĐTM giai đoạn 1.***

### **5.3. Thay đổi điều kiện kinh tế - xã hội**

Vị trí dự án nằm trên địa bàn xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Tiên Phong được mô tả chi tiết ở phụ lục 3, được tóm tắt như sau:

- **Cơ cấu kinh tế: trồng trọt – chăn nuôi – dịch vụ = 58,3% – 19,7% – 22,0%.**
- **Đang trong quá trình hình thành và phát triển công nghiệp, đô thị.**

- Hệ thống hạ tầng cơ sở ngày càng được củng cố và phát triển.

**Bảng 5.11. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Tiên Phong**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Năm 2005	Năm 2006
1	Dân số	người	14.354	14.798
2	Tổng doanh thu	triệu đồng	81.054	86.320
3	Thu nhập bình quân	triệu/người/năm	5,8	6

*Nguồn: Báo cáo tổng kết thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội xã Tiên Phong 2005 và 2006*

*Nhận xét:*

- *Trồng trọt là ngành kinh tế chiếm tỷ trọng cao nhất*
- *Dân số: tăng 3%*
- *Tổng doanh thu: tăng 6,1%*
- *Thu nhập bình quân: tăng 3,1%*

## 6. Thay đổi về các tác động môi trường và các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực

### 6.1. Thay đổi về các tác động môi trường

#### 6.1.1. Thay đổi tác động trong giai đoạn đền bù và giải phóng mặt bằng

HABECO đã kết hợp với các cơ quan chức năng tiến hành đền bù và giải phóng mặt bằng hoàn tất khu đất dự án. Vì vậy, báo cáo không đề cập đến tác động trong giai đoạn đền bù và giải phóng mặt bằng.

#### 6.1.2. Thay đổi tác động trong giai đoạn xây dựng

Khu đất dự án đã được san nền hoàn tất và đang trong quá trình xây dựng nhà xưởng. Vì vậy, báo cáo không đánh giá tác động do bụi khuếch tán từ quá trình san nền. Vì khối lượng các hạng mục xây dựng trong giai đoạn 2 tăng không đáng kể so với giai đoạn 1 (xem mục 4.1), các tác động trong quá trình xây dựng dự án được dự báo không thay đổi so với kết quả dự báo trình bày trong báo cáo ĐTM cho dự án – giai đoạn 1, cụ thể như sau:

#### Tác động đến môi trường không khí

##### *Bụi và khí thải của các phương tiện giao thông*

**Bảng 6.1. Hệ số ô nhiễm của xe tải (<16 tấn) sử dụng dầu diesel (g/T.km)**

Chất ô nhiễm	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
Chạy không tải	611x10 <sup>-3</sup>	582x10 <sup>-3</sup>	1,62	913x10 <sup>-3</sup>	511x10 <sup>-3</sup>
Chạy có tải	1190x10 <sup>-3</sup>	786x10 <sup>-3</sup>	2,96	1780x10 <sup>-3</sup>	1270x10 <sup>-3</sup>

*Nguồn: Environmental technology series. Assessment of sources of air, water, and land pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies - Part I and II*

**Bảng 6.2. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông (kg/ngày)**

Chất ô nhiễm	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
Chạy không tải					
Chạy có tải					

#### *Tiếng ồn và độ rung của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới*

Tiếng ồn trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới.

Mức ồn cách nguồn 1m của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới được trình bày trong bảng sau. Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự báo như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

$L_p(x_0)$ : mức ồn cách nguồn 1m (dBA)

$$x_0 = 1\text{m}$$

$L_p(x)$ : mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

x: vị trí cần tính toán (m)

**Bảng 6.3. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới**

TT	Phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới	Mức ồn cách nguồn 1m		Mức ồn cách nguồn 20m	Mức ồn cách nguồn 50m
		Khoảng	Trung bình		
01	Máy ủi		93,0	67,0	59,0
02	Xe lu	72,0 – 74,0	73,0	47,0	39,0
03	Máy xúc gàu trước	72,0 – 84,0	78,0	52,0	44,0
04	Máy kéo	77,0 – 96,0	86,5	60,5	52,5
05	Máy cạp đất, máy san	80,0 – 93,0	86,5	60,5	52,5
06	Máy lát đường	87,0 – 88,5	87,7	61,7	53,7
07	Xe tải	82,0 – 94,0	88,0	62,0	54,0
08	Máy trộn bê tông	75,0 – 88,0	81,5	55,5	47,5
09	Cần trục di động	76,0 – 87,0	81,5	55,5	47,5
10	Máy phát điện	72,0 – 82,5	77,2	51,2	43,2
11	Máy nén khí	75,0 – 87,0	81,0	55,0	47,0
12	Máy đóng cọc	95,0 – 106,0	100,5	74,5	66,5
TCVN 5949-1998: tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư: 50-75 dBA (6-18h)					
Tiêu chuẩn Bộ Y tế: tiếng ồn tại khu vực sản xuất: thời gian tiếp xúc 8 giờ là 85 dBA					

## Tác động đến môi trường nước mặt, đất, nước ngầm và hệ thủy sinh

### *Chất thải sinh hoạt*

Chất thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân làm việc tại công trường. Khối lượng chất thải có thể ước tính căn cứ vào số lượng công nhân làm việc tối đa tại công trường, ước tính 100 người cho vị trí dự án.

Nước thải sinh hoạt: 20 m<sup>3</sup>/ngày (trong trường hợp công nhân xây dựng được phép tắm tại công trường). Theo kinh nghiệm của VITTEP, nếu không có các biện pháp khống chế ô nhiễm thì tải lượng ô nhiễm của nước thải sinh hoạt khoảng kgCOD/ngày (80 gCOD/ngày/người).

Chất thải rắn sinh hoạt: kg/ngày (0,15 kg/người/ngày) trong trường hợp công nhân được phép ăn uống tại công trường.



Các chất thải này có thể gây ô nhiễm đất và nước ngầm cũng như nước mặt nếu không có các biện pháp không chế thích hợp.

### ***Dầu mỡ thải***

Dầu mỡ thải theo Quyết định số 23/2006/QĐ-BTNMT và Thông tư số 12/2006/TT-BTNMT được phân loại là chất thải nguy hại.

Theo kết quả điều tra khảo sát dầu nhớt thải trên địa bàn Tp.HCM cho thấy: lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay và 3-6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của xe. Số lượng xe thi công cơ giới cao nhất trên công trường tại dự án khoảng 30 xe. Lượng dầu nhớt thải phát sinh tại khu vực dự án cao nhất trong giai đoạn thi công xây dựng từ - lít/tháng.

### **Tác động đến môi trường văn hóa – xã hội**

Việc tập trung một số lượng lớn công nhân trong giai đoạn này có thể dẫn đến các vấn đề xã hội/văn hóa nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân đến từ nơi khác và người dân địa phương.

### **6.1.3. Thay đổi tác động trong giai đoạn vận hành**

#### **Thay đổi tác động đến môi trường không khí**

##### ***Khí thải của nồi hơi***

Khi lập dự án giai đoạn 1, HABECO dự kiến đầu tư 3 nồi hơi với công suất 10 tấn hơi/giờ/nồi, trong đó 2 nồi hơi hoạt động và 1 nồi hơi dự phòng.

Nhu cầu sử dụng hơi của nhà máy sẽ tăng gấp đôi khi nâng công suất lên 200 triệu lít/năm nếu đầu tư nồi hơi 10 tấn hơi/giờ xét về mặt kinh tế sẽ không hiệu quả do vậy HABECO sẽ đầu tư 3 nồi hơi với công suất 20 tấn hơi/giờ/nồi, trong đó 2 nồi hơi hoạt động và 1 nồi hơi dự phòng nhằm đáp ứng nhu cầu hơi cho công suất 200 triệu lít/năm (không đầu tư nồi hơi 10 tấn hơi/giờ như đã dự kiến trong giai đoạn 1).

Các đặc trưng kỹ thuật chính nồi hơi 20 tấn hơi/giờ được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 6.4. Các đặc trưng kỹ thuật chính của nồi hơi 20 tấn hơi/giờ**

Đặc trưng	Đơn vị	Giá trị
Loại nhiên liệu		Dầu FO
Giá trị nhiệt calori (tại 0°C)	kWh/kg	11,28
Độ nhớt tối đa	mm <sup>2</sup> /s	200
Nhiệt độ tham chiếu cho độ nhớt	°C	50
Nhiệt độ nước cấp	°C	103
Công suất hơi bảo hòa (danh nghĩa)	kg/giờ	20.000
Áp suất làm việc trung bình	bar	10,0
Áp suất thiết kế	bar	13,0

Đặc trưng	Đơn vị	Giá trị
Áp suất thử	bar	24,7
Mức ồn tại mặt bên của lò hơi	dBA	105 - 115
Đường kính ống khói	DN	900
Hiệu suất đốt	%	90,2
Lượng dầu tiêu thụ	kg/giờ	1.282
Lượng dầu thất thoát do tỏa nhiệt	%	0,3
Lưu lượng khí thải	Nm <sup>3</sup> /giờ	16.553
Nhiệt độ dòng khí thải	°C	241

*Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiên Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc*

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm khi nôi hơi đốt dầu FO cho phép tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của nôi hơi.

**Bảng 6.5. Hệ số ô nhiễm khi nôi hơi đốt dầu FO (đối với nôi hơi < 100 GJ/giờ tương đương 38.700 kg hơi/giờ)**

TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/1000 lít)
1	Bụi	7,0 x A
2	SO <sub>2</sub>	18,8 x S
3	NO <sub>2</sub>	16,6
4	CO	0,6

*Nguồn: Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ, 2001*

Trong đó:

- $A = 0,13 \times S + 0,05$
- S: Thành phần lưu huỳnh trong dầu FO sử dụng ở Việt Nam,  $S = 3\%$
- Tỷ trọng dầu FO = 0,96 kg/l

**Bảng 6.6. Hàm lượng khí thải của các nôi hơi**

TT	Thông số	Đơn vị	Hàm lượng	TCVN 5939-2005-B [Kp = 1,0; Kv = 1,0]
1	Bụi	mg/Nm <sup>3</sup>		200
2	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		500

TT	Thông số	Đơn vị	Hàm lượng	TCVN 5939-2005-B [Kp = 1,0; Kv = 1,0]
3	NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		850
4	CO	mg/Nm <sup>3</sup>		1.000

Tổng tải lượng khí thải phát sinh từ các nồi hơi sau khi nâng công suất lên 200 triệu lít/năm được dự báo và trình bày trong bảng sau.

**Bảng 6.7. Tổng tải lượng khí thải từ các nồi hơi**

TT	Thông số	Đơn vị	Tải lượng	
			Giai đoạn 1	Cả 2 giai đoạn
1	Bụi	kg/giờ	6	12
2	SO <sub>2</sub>	kg/giờ	113	226
3	NO <sub>2</sub>	kg/giờ	33	67
4	CO	kg/giờ	1,2	2,4

*Nhận xét:*

- Tổng tải lượng khí thải từ các nồi hơi khi thực hiện cho cả 2 giai đoạn cao gấp khoảng 2 lần so với giai đoạn 1.
- Hàm lượng SO<sub>2</sub> có trong khí thải của các nồi hơi vượt lần so với tiêu chuẩn TCVN 5939-2005-B [Kp = 1,0; Kv = 1,0]; các thông số còn lại đạt TCVN 5939-2005-B [Kp = 1,0; Kv = 1,0].

Để dự báo mức độ tác động do khí thải từ các nồi hơi đến khu qui hoạch Khu nhà ở cao cấp Minh Giang ở phía Đông và các khu vực xung quanh, mô hình Envimap 3.0 được áp dụng. Mô hình Envimap 3.0 dựa trên phương trình khuếch tán Gauss.

Phương trình khuếch tán Gauss của nguồn thải để xác định nồng độ chất ô nhiễm trung bình ổn định theo thời gian sẽ phụ thuộc vào cường độ thải của nguồn, tốc độ gió, chiều cao hiệu quả của nguồn thải và điều kiện khí quyển của khu vực. Khi tính toán dựa theo các điều kiện sau:

- Lượng thải chất ô nhiễm do nguồn thải ra là hằng số theo thời gian.
- Tốc độ gió là không đổi theo thời gian và theo độ cao vệt khói.
- Trong vệt khói không có bổ sung thêm chất ô nhiễm.
- Địa hình bằng phẳng, không có vệt cản.

Từ các điều kiện trên, phương trình tính toán nồng độ chất ô nhiễm (C) tại một điểm bất kỳ có tọa độ (x, y, z) được xác định như sau:

$$C(x,y,z) = \frac{M}{2\pi\sigma_y\sigma_z} \left( \exp \frac{-y^2}{2\sigma_y^2} \right) \left[ \left( \exp \frac{-(H-z)^2}{2\sigma_z^2} \right) + \left( \exp \frac{-(H+z)^2}{2\sigma_z^2} \right) \right]$$

Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất theo trục gió thổi (trục x), khi đó  $y = z = 0$ , phương trình sẽ trở thành:

$$C(x,y,z) = \frac{M}{\pi\sigma_y\sigma_z} \left( \exp \frac{-H^2}{2\sigma_z^2} \right)$$

Trong các phương trình trên:

- $C(x,y,z)$ : Nồng độ chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ  $x,y,z$  ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
- $C(x,y,z=0)$ : Nồng độ chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ  $x,y$  với  $z = 0$  ở gần mặt đất
- $C(x)$ : Nồng độ chất ô nhiễm tại các điểm trên trục  $x$  với  $y = z = 0$  ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
- $x$ : Khoảng cách tới nguồn thải theo phương  $x$ , phương gió thổi (m)
- $y$ : Khoảng cách từ điểm tính trên mặt phẳng ngang theo chiều vuông góc với trục của vệt khói, cách tim vệt khói (m)
- $z$ : Chiều cao của điểm tính toán (m)
- $M$ : Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải ( $\text{mg}/\text{s}$ )
- $m$ : Tốc độ gió trung bình của chiều cao hiệu quả ( $H$ ) của ống khói ( $\text{m}/\text{s}$ )
- $\sigma_y$ : Hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương ngang, phương  $y$  (m)
- $\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương ngang, phương  $z$  (m)

Các điều kiện áp dụng của mô hình:

- Đặc trưng thời tiết – khí hậu: tính toán cho điều kiện thời tiết bất lợi nhất.
- Các thông tin về nguồn thải: như đã trình bày ở trên.
- Điều kiện địa hình: bằng phẳng.

Các căn cứ cơ bản dự báo như sau:

- Các thông tin về nguồn thải: chưa áp dụng biện pháp xử lý
  - Tải lượng khí thải tại nguồn: xem bảng 6.7
  - Lưu lượng khí thải:  $16.553 \text{ Nm}^3/\text{giờ}/\text{nồi}$
  - Nhiệt độ khí thải tại nguồn:  $241^\circ\text{C}$
  - Ống khói:
    - Chiều cao vật lý: 10 m
    - Đường kính trong: 0,9 m
- Điều kiện thời tiết khí hậu
  - Vận tốc gió trung bình: 3,0 m/s
  - Hướng gió và tần suất gió: xem bảng 6.8

**Bảng 6.8. Hướng gió và tần suất gió tại khu vực dự án**

TT	Hướng gió	Tần suất (%/năm)
1	Bắc	7,0
2	Tây Bắc	9,0
3	Tây	6,0
4	Tây Nam	8,2
5	Nam	7,1
6	Đông Nam	14,8
7	Đông	20,7
8	Đông Bắc	6,9

Nguồn: Chương trình tiến bộ khoa học kỹ thuật cấp nhà nước 42A. Khí tượng thủy văn Việt Nam

- Chế độ nhiệt:
  - o Nhiệt độ trung bình: 23,3°C
  - o Nhiệt độ cao nhất: 30,0°C
  - o Nhiệt độ thấp nhất: 16,9°C
- Độ bền vững khí quyển: loại C theo bảng phân loại Pasquill
  - Khoảng cách từ nguồn thải đến khu nhà ở cao cấp Minh Giang: 200 – 400 m

**Bảng 6.9. Các kịch bản dự báo tác động do khí thải từ các nồi hơi**

Kịch bản	Mô tả kịch bản
<b>Giai đoạn 1</b>	
KB1	Nồi hơi 1 công suất 10 tấn hơi/giờ không hoạt động Nồi hơi 2 công suất 10 tấn hơi/giờ hoạt động Nồi hơi 3 công suất 10 tấn hơi/giờ hoạt động
KB2	Nồi hơi 1 công suất 10 tấn hơi/giờ hoạt động Nồi hơi 2 công suất 10 tấn hơi/giờ không hoạt động Nồi hơi 3 công suất 10 tấn hơi/giờ hoạt động
KB3	Nồi hơi 1 công suất 10 tấn hơi/giờ hoạt động Nồi hơi 2 công suất 10 tấn hơi/giờ hoạt động Nồi hơi 3 công suất 10 tấn hơi/giờ không hoạt động
<b>Cả 2 giai đoạn</b>	

Kịch bản	Mô tả kịch bản
KB4	Nồi hơi 1 công suất 20 tấn hơi/giờ không hoạt động Nồi hơi 2 công suất 20 tấn hơi/giờ hoạt động Nồi hơi 3 công suất 20 tấn hơi/giờ hoạt động
KB5	Nồi hơi 1 công suất 20 tấn hơi/giờ hoạt động Nồi hơi 2 công suất 20 tấn hơi/giờ không hoạt động Nồi hơi 3 công suất 20 tấn hơi/giờ hoạt động
KB6	Nồi hơi 1 công suất 20 tấn hơi/giờ hoạt động Nồi hơi 2 công suất 20 tấn hơi/giờ hoạt động Nồi hơi 3 công suất 20 tấn hơi/giờ không hoạt động

Kết quả dự báo tác động do khí thải từ các nồi hơi đến khu vực xung quanh được trình bày trong bảng 6.10 – bảng 6.11 và hình 6.1 – hình 6.6.

**Bảng 6.10. Dự báo hàm lượng SO<sub>2</sub> trong không khí xung quanh tại khu nhà ở cao cấp Minh Giang khi nhà máy hoạt động với công suất 100 triệu lít/năm**

Kịch bản	Chất lượng không khí hiện hữu (mg/m <sup>3</sup> )	Mức độ tăng thêm tối đa (mg/m <sup>3</sup> )	Chất lượng không khí dự báo (mg/m <sup>3</sup> )	TCVN 5937-2005
KB1	0,06	0,03 – 0,06	0,09 – 0,12	0,350
KB2	0,06	0,03 – 0,06	0,09 – 0,12	0,350
KB3	0,06	0,03 – 0,06	0,09 – 0,12	0,350

Nguồn: Mô hình Envimap 3.0

**Bảng 6.11. Dự báo hàm lượng SO<sub>2</sub> trong không khí xung quanh tại khu nhà ở cao cấp Minh Giang khi nhà máy hoạt động với công suất 200 triệu lít/năm**

Kịch bản	Chất lượng không khí hiện hữu (mg/m <sup>3</sup> )	Mức độ tăng thêm tối đa (mg/m <sup>3</sup> )	Chất lượng không khí dự báo (mg/m <sup>3</sup> )	TCVN 5937-2005
KB4	0,06	0,06 – 0,09	0,12 – 0,15	0,350
KB5	0,06	0,06 – 0,09	0,12 – 0,15	0,350
KB6	0,06	0,06 – 0,09	0,12 – 0,15	0,350

Nguồn: Mô hình Envimap 3.0

*Nhận xét: khu nhà ở cao cấp Minh Giang nằm ở phía Đông dự án. Vì vậy, vào thời kỳ có gió Tây, khu nhà ở này sẽ bị tác động cao nhất do khí thải từ các nồi hơi của nhà máy nếu không có biện pháp xử lý khí thải thích hợp.*

- Trong cả 3 kịch bản dự báo vào giai đoạn 1 và cả 2 giai đoạn, hàm lượng SO<sub>2</sub> trong không khí xung quanh tại khu nhà ở cao cấp Minh Giang không thay đổi.

- Hàm lượng  $SO_2$  dự báo trong giai đoạn 1 tăng lần so với hiện hữu; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5937-2005.
- Hàm lượng  $SO_2$  dự báo trong cả 2 giai đoạn tăng lần so với hiện hữu; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5937-2005.

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

### **Khí $CO_2$ và các khí đồng hành sinh ra từ quá trình lên men**

Trong quá trình lên men: Ethanol và khí  $CO_2$  là 2 sản phẩm chủ yếu trong hỗn hợp các chất tạo thành. Ngoài ra còn có các sản phẩm phụ như: Glyxerin, Acetandehyt, axit Acetic, axit Pyruvic, axit Lactic, 2,3 Butylen Glycol và một số rượu bậc cao như: rượu Triosol, rượu Propilic, rượu Izobutylic. Đây là những rượu tạo hương thơm và vị dễ chịu cho bia. Mặt khác trong dịch lên men cũng tạo nên các este phức tạp từ aldehyt và axit hữu cơ.

Ngoài ra, trong quá trình lên men còn tạo thành diacetyl là hợp chất không có lợi trong bia, gây mùi và vị khó chịu. Trong quá trình lên men chính, nấm men phát triển mạnh, diacetyl tạo nên với số lượng lớn. Ở giai đoạn này, nhờ có sự thay đổi nhiệt độ của điều kiện lên men, diacetyl bị khử thành 2,3 Butylen Glycol không gây mùi lạ cho bia.

Như vậy trong quá trình lên men có rất nhiều các hợp chất được tạo ra, một số chất có tác dụng làm tăng thêm mùi vị cho bia, một số khác lại làm suy giảm chất lượng của bia nếu các chất này có hàm lượng quá lớn.

#### **Tác động do khí $CO_2$**

Khí  $CO_2$  là 1 trong những khí chủ yếu sinh ra trong quá trình lên men và được thu hồi trong giai đoạn cuối của quá trình lên men. Khí  $CO_2$  được dẫn về bồn nén làm sạch và khử trùng, sau đó hóa lỏng và được nạp vào bình để phục vụ cho các mục đích khác.

Khi nhà máy nâng công suất lên 200 triệu lít/năm, lượng khí  $CO_2$  thu hồi dự báo tăng gấp đôi so với giai đoạn 1, cụ thể được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 6.12. Lượng khí  $CO_2$  thu hồi**

Giai đoạn	Lượng $CO_2$ thu hồi	
	kg/ngày	m <sup>3</sup> /ngày
Giai đoạn 1	5.512	
Cả 2 giai đoạn	11.024	8

Khả năng phát thải khí  $CO_2$  vào môi trường không khí lớn nhất là sự cố rò rỉ từ hệ thống thu hồi khí  $CO_2$ . Tuy nhiên, khả năng rò rỉ thấp do hoạt động của hệ thống luôn được kiểm soát chặt chẽ và đạt hiệu quả cao. Vì vậy, tác động của  $CO_2$  đến môi trường là hoàn toàn có thể kiểm soát được.

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

#### *Tác động do Ethanol*

Trong quá trình sản xuất tại nhà máy, Ethanol có thể thất thoát ra môi trường từ các khu vực như: khu vực bồn lên men, khu vực đóng chai, khu vực đóng KEG.

Khi nhà máy nâng công suất lên 200 triệu lít/năm, lượng Ethanol phát thải dự báo tăng gấp đôi so với giai đoạn 1, cụ thể được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 6.13. Lượng Ethanol phát thải ra môi trường**

TT	Khu vực	Đơn vị	Lượng thải	
			Giai đoạn 1	Cả 2 giai đoạn
1	Lên men	kg/ngày		
2	Đóng chai	kg/ngày		
3	Đóng KEG	kg/ngày		
	Tổng	kg/ngày		

Kết quả đo đạc hiện trạng chất lượng môi trường sản xuất tại một số nhà máy bia như: bia Sài Gòn, bia Phú Yên... cho thấy lượng Ethanol trong không khí tại các khu vực này nằm trong giới hạn tiêu chuẩn cho phép của Bộ Y tế.

**Bảng 6.14. Hàm lượng Ethanol trong khu vực sản xuất tại một số nhà máy**

Khu vực	Hàm lượng trong không khí khu vực sản xuất (mg/m <sup>3</sup> )	Tiêu chuẩn Bộ Y tế (mg/m <sup>3</sup> )	
		Trung bình 8 giờ	Từng lần tối đa
Lên men	120 - 150	1000	3000
Đóng chai	300 - 350		
Đóng KEG	15 - 45		

#### *Tác động do VOC*

Trong quá trình sản xuất tại nhà máy, VOC có thể phát thải ra môi trường từ các khu vực như: nấu malt, nấu gạo và lên men.

Khi nhà máy nâng công suất lên 200 triệu lít/năm, lượng khí VOC phát thải dự báo tăng gấp đôi so với giai đoạn 1, cụ thể được trình bày trong bảng sau.



**Bảng 6.15. Lượng VOC phát thải ra môi trường**

TT	Khu vực	Đơn vị	Lượng thải	
			Giai đoạn 1	Cả 2 giai đoạn
1	Nấu malt	kg/ngày	0,01	
2	Nấu gạo	kg/ngày	0,86	
3	Lên men	kg/ngày	63,83	
	Tổng cộng	kg/ngày	64,70	

Hàm lượng VOC trung bình trong phòng lên men dự báo tương tự như giai đoạn 1 khoảng mg/Nm<sup>3</sup>.

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

#### ***Bụi từ quá trình nghiền gạo***

Quy trình nghiền malt tại nhà máy là nghiền ẩm do đó không có bụi phát sinh. Nguồn phát sinh bụi chủ yếu trong nhà máy từ nghiền gạo. Thành phần bụi chủ yếu là các hợp chất hữu cơ.

Lượng bụi phát thải vào môi trường khi thực hiện cả 2 giai đoạn của dự án dự báo sẽ tăng gấp đôi so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1, cụ thể như sau:

**Bảng 6.16. Tải lượng bụi phát sinh**

Giai đoạn	Đơn vị	Tải lượng
Giai đoạn 1	kg/ngày	433
Cả 2 giai đoạn 2	kg/ngày	866

Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình nghiền gạo lớn. Tuy nhiên thiết bị lọc cyclone và lọc túi vải được nhập đồng bộ cùng với thiết bị nghiền gạo để thu hồi gạo, do vậy đa phần bụi sẽ được thu hồi trước khi thải ra ngoài.

Các số liệu thống kê về hiệu quả thu hồi khi kết hợp lọc cyclone và túi vải hiện nay trên thế giới cho thấy hiệu suất áp dụng cả hai thiết bị trên sẽ đạt khoảng 99%.

**Bảng 6.17. Tải lượng ô nhiễm bụi từ nghiền gạo sau hệ thống cyclone và túi vải**

Bụi	Đơn vị	Tải lượng	
		Giai đoạn 1	Cả 2 giai đoạn
Có kích cỡ $\leq 10 \mu m$	kg/ngày		
Có kích cỡ $>10 \mu m$	kg/ngày		
Tổng	kg/ngày		

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

### **Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải và khu vực chứa bã thải**

Mùi hôi sẽ phát sinh từ hoạt động của trạm XLNT và từ khu vực chứa bã thải của nhà máy.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ trong nước thải gồm H<sub>2</sub>S, Mercaptane, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>. Trong đó H<sub>2</sub>S, Mercaptane là các chất gây mùi hôi, còn CH<sub>4</sub> là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ.

Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải chủ yếu phát sinh từ các đơn nguyên tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp, hầu như không đáng kể.

Bể phân hủy kỵ khí của hệ thống xử lý nước thải là nơi phát sinh mùi hôi chủ yếu. Lượng khí biogas sinh ra từ bể kỵ khí ở giai đoạn 2 dự báo khoảng m<sup>3</sup>/ngày trong đó CH<sub>4</sub> chiếm 60% tương đương m<sup>3</sup>/ngày; tăng gấp đôi so với giai đoạn 1.

Khu nhà ở cao cấp Minh Giang nằm ở phía Đông dự án. Vì vậy, trong trường hợp nhà máy không áp dụng các biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ trạm XLNT và khu vực chứa bã thải, khu nhà ở này sẽ bị tác động với tần suất tối đa khoảng 6%/năm.

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

### **Thay đổi tác động đến môi trường nước mặt, đất, nước ngầm và hệ thủy sinh**

#### **Nước thải sinh hoạt**

Đặc trưng nước thải sinh hoạt khi thực hiện cả 2 giai đoạn được dự báo tương tự so với giai đoạn 1 và được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 6.18. Đặc trưng nước thải sinh hoạt**

TT	Thông số	Đơn vị	Hàm lượng	TCVN 5945-2005-A (Kq = 1,1; Kf = 1,0)
1	Tổng N	mg/l	41 ÷ 49	16,5
2	Tổng P	mg/l	12 ÷ 14	4,4
3	SS	mg/l	44 ÷ 54	55
4	COD	mg/l	310 ÷ 344	55
5	BOD	mg/l	129 ÷ 147	33

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo sẽ tăng gấp lần so với giai đoạn 1, cụ thể như sau:

**Bảng 6.19. Lưu lượng nước thải sinh hoạt**

Giai đoạn	Số lao động (người)	Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngày)
Giai đoạn 1	330	
Cả 2 giai đoạn	441	

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

**Nước thải sản xuất**

Đặc trưng nước thải sản xuất phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn được dự báo tương tự như giai đoạn 1 và được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 6.20. Đặc trưng nước thải sản xuất**

TT	Thông số	Đơn vị	Đặc trưng	TCVN 5945-2005-A (Kq = 1,1; Kf = 1,0)
1	pH		6 – 8	6 - 9
2	Tổng N	mg/l	30	16,5
3	Tổng P	mg/l	25	4,4
4	SS	mg/l	500	55
5	COD	mg/l	2.200	55
6	BOD	mg/l	1.400	33

Lưu lượng nước thải sản xuất phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn được dự báo khoảng 4.610 m<sup>3</sup>/ngày, tăng gấp đôi so với giai đoạn 1 (2.305 m<sup>3</sup>/ngày).

Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo tăng gấp đôi so với giai đoạn 1, cụ thể được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 6.21. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất**

Thông số	Đơn vị	Tải lượng	
		Giai đoạn 1	Cả 2 giai đoạn
Tổng N	kg/ngày		138
Tổng P	kg/ngày		116
SS	kg/ngày		2.306
COD	kg/ngày		10.142
BOD	kg/ngày		6.454

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

### ***Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải nổi hơi***

Tháp rửa khí ướt được lắp đặt để xử lý khí thải nổi hơi tại dự án sẽ phát sinh nước thải.

Lưu lượng nước thải từ hệ thống xử lý khí thải nổi hơi của dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo khoảng 72 m<sup>3</sup>/ngày, tăng gấp đôi so với giai đoạn 1 (36 m<sup>3</sup>/ngày).

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

### ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo tương tự như giai đoạn 1, bao gồm:

- Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như thực phẩm, rau quả, thức ăn dư thừa...
- Các hợp chất có nguồn gốc giấy từ các loại bao gói đựng đồ ăn, thức uống
- Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, PVC, thủy tinh...
- Kim loại như vỏ hộp...

Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo tăng 1,3 lần so với giai đoạn 1.

**Bảng 6.22. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt**

Giai đoạn	Số lao động (người)	Khối lượng (kg/ngày)
Giai đoạn 1	330	
Cả 2 giai đoạn	441	

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

### ***Chất thải rắn sản xuất***

Thành phần chất thải rắn sản xuất phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo tương tự như giai đoạn 1, bao gồm: bã hèm (bã malt, bã gạo), nấm men, vỏ chai vỡ, bao bì hư hỏng...

Khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo tăng gấp đôi so với giai đoạn 1.

**Bảng 6.23. Khối lượng chất thải rắn sản xuất**

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	
		Giai đoạn 1	Cả 2 giai đoạn
Bã malt	tấn/ngày	70	140
Bã gạo	tấn/ngày	22	44
Nấm men	tấn/ngày	0,2	0,4

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	
		Giai đoạn 1	Cả 2 giai đoạn
Vỏ chai vỡ	tấn/ngày	0,3	0,6
Bao bì hư hỏng	tấn/ngày	0,1	0,2
Tổng	tấn/ngày		

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

### ***Chất thải nguy hại***

Thành phần chất thải nguy hại phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo tương tự như giai đoạn 1, bao gồm: chất thải từ phòng thí nghiệm (hóa chất hết hạn sử dụng, bao bì đựng hóa chất) và dầu mỡ thải. Ngoài ra còn có một lượng nhỏ chất thải nguy hại từ chất thải rắn sinh hoạt như: bình xịt muỗi, bóng đèn huỳnh quang.

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo tăng gấp đôi so với giai đoạn 1 và được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 6.24. Khối lượng chất thải nguy hại**

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	
		Giai đoạn 1	Cả 2 giai đoạn
Chất thải phòng thí nghiệm	kg/ngày	30	60
Dầu mỡ thải	kg/ngày	10	20
Tổng	kg/ngày	40	80

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

### ***Bùn dư từ trạm XLNT***

Bùn dư từ trạm XLNT được phân loại là bùn sinh học. Bùn sinh học có thể xem như là biosolids. Khối lượng bùn sinh học sau khi đã khử nước (độ ẩm 70%) tạo ra từ trạm XLNT khi thực hiện cả 2 giai đoạn dự báo tăng gấp đôi so với giai đoạn 1.

**Bảng 6.25. Khối lượng bùn dư từ trạm XLNT**

Giai đoạn	Đơn vị	Lượng thải
Giai đoạn 1	tấn/ngày	3,5
Cả 2 giai đoạn	tấn/ngày	7,0

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

### **Sự cố từ trạm XLNT**

Khi trạm XLNT hoạt động không đạt tiêu chuẩn thiết kế [TCVN 5945-2005-A (Kq = 1,1; Kf = 1,0)], chất lượng nước sông Hồng sẽ bị tác động.

Để đánh giá tác động do sự cố từ trạm XLNT đến chất lượng nước sông Hồng, mô hình IPC của WB & WHO được áp dụng.

**Bảng 6.26. Các kịch bản đánh giá sự cố môi trường từ trạm XLNT**

Kịch bản	Mô tả
KB 1	Đạt công suất giai đoạn 1: 2.358 m <sup>3</sup> /ngày
KB 2	Đạt công suất khi thực hiện cả 2 giai đoạn: 4.705 m <sup>3</sup> /ngày

- Sông Hồng:
  - BOD: 11 mg/l
  - Lưu lượng dòng chảy: 2.640 m<sup>3</sup>/s
- Chất lượng nước thải sau trạm XLNT:
  - Không xử lý (BOD: 1.400 mg/l)
  - Hiệu suất đạt 70% so với hiệu suất thiết kế ( BOD: 445 mg/l)
  - Hiệu suất đạt 80% so với hiệu suất thiết kế ( BOD: 310 mg/l)
  - Hiệu suất đạt 90% so với hiệu suất thiết kế ( BOD: 170 mg/l)
- Nước thải sau trạm XLNT được đưa vào hồ sinh học trước khi thải vào nguồn tiếp nhận (xem chương 4).
  - Hồ sinh học đóng vai trò đảm bảo an toàn cho tiêu chuẩn xả thải trong trường hợp trạm XLNT gặp sự cố.
  - Hồ sinh học có thời gian lưu tối đa 2 ngày vì vậy trong trường hợp trạm XLNT gặp sự cố, chất lượng nước thải sau hồ sinh học (tính toán trong trường hợp xấu nhất là hiệu suất xử lý của hồ sinh học bằng không):
    - ✓ Không xử lý (BOD: mg/l)
    - ✓ Hiệu suất đạt 70% so với hiệu suất thiết kế ( BOD: mg/l)
    - ✓ Hiệu suất đạt 80% so với hiệu suất thiết kế ( BOD: mg/l)
    - ✓ Hiệu suất đạt 90% so với hiệu suất thiết kế ( BOD: mg/l)

Kết quả dự báo chất lượng nước sông Hồng khi tiếp nhận nước thải của nhà máy được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 6.27. Dự báo chất lượng nước sông Hồng khi xảy ra sự cố từ trạm XLNT**

Kịch bản	BOD hiện hữu (mg/l)	Dự báo chất lượng nước sông Hồng (BOD – mg/l)			
		Không xử lý (ngưng hoạt động)	Hiệu suất xử lý đạt 90%	Hiệu suất xử lý đạt 80%	Hiệu suất xử lý đạt 70%
KB 1	11	11,0073	11,0024	11,0017	11,0009
KB 2	11	11,0146	11,0047	11,0033	11,0019

Theo kết quả dự báo nồng độ BOD trong bảng trên, phần trăm nồng độ BOD của sông Hồng tăng lên khi có sự cố xảy ra đối với trạm XLNT so với hiện hữu được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 6.28. Dự báo phần trăm nồng độ BOD của sông Hồng tăng lên**

Kịch bản	BOD hiện hữu (mg/l)	Phần trăm nồng độ BOD tăng lên khi có sự cố xảy ra (%)			
		Không xử lý (ngưng hoạt động)	Hiệu suất xử lý đạt 90%	Hiệu suất xử lý đạt 80%	Hiệu suất xử lý đạt 70%
KB 1	11	0,066	0,021	0,015	0,009
KB 2	11	0,133	0,043	0,030	0,017

*Nhận xét: kết quả dự báo ở trên được tính toán cho trường hợp chất lượng nước sông Hồng chịu tác động đơn lẻ do nước thải của nhà máy.*

- *Nếu trạm XLNT ngưng hoạt động thì chất lượng nước sông Hồng có BOD tăng lên 0,133% so với hiện hữu; tăng 0,066% so với kết quả dự báo giai đoạn 1.*
- *Nếu hiệu suất xử lý của trạm XLNT chỉ đạt 90% công suất thiết kế thì chất lượng nước sông Hồng có BOD tăng lên 0,043 % so với hiện hữu; tăng 0,021% so với kết quả dự báo giai đoạn 1.*
- *Nếu hiệu suất xử lý của trạm XLNT chỉ đạt 80% công suất thiết kế thì chất lượng nước sông Hồng có BOD tăng lên 0,030% so với hiện hữu; tăng 0,015% so với kết quả dự báo giai đoạn 1.*
- *Nếu hiệu suất xử lý của trạm XLNT chỉ đạt 70% công suất thiết kế thì chất lượng nước sông Hồng có BOD tăng lên 0,017% so với hiện hữu; tăng 0,009% so với kết quả dự báo giai đoạn 1.*

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các cấu phần trong mục 6.2.

## **6.2. Thay đổi các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường**

### **6.2.1. Thay đổi biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng**

Trong giai đoạn xây dựng, HABECO tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động như đã trình bày trong báo cáo ĐTM cho dự án – giai đoạn 1, cụ thể như sau:

#### **Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải sinh hoạt**

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải sinh hoạt, HABECO sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM theo qui hoạch cũ, cụ thể như sau:

- Hạn chế tối đa việc tổ chức các bữa ăn tập thể trong khu vực dự án sẽ hạn chế được tối đa lượng nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh.
- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom vào các thùng chứa thích hợp trong khu vực dự án. Tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ trang bị từ 2-3 thùng rác 500 lít.
- Hợp đồng với Công ty Môi trường Đô thị địa phương thu gom và vận chuyển đem đi xử lý theo các qui định hiện hành.
- Trang bị đủ các nhà vệ sinh di động phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân của công nhân xây dựng tại dự án. Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, trang bị từ 4-5 nhà vệ sinh di động.

#### **Giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải**

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải, HABECO sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM theo qui hoạch cũ, cụ thể như sau:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại khu vực dự án. Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm trước và có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.
- Dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực dự án không được chôn lấp, chúng sẽ được thu gom vào trong các thùng chứa thích hợp được đặt trong khu vực dự án.
- Khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ trang bị 1-2 thùng chứa dầu mỡ thải loại 100 lít.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại để xử lý tuân thủ Quyết định số 23/2006/QĐ-BTNMT và Thông tư số 12/2006/TT-BTNMT.



## **Giảm thiểu các vấn đề xã hội**

Để giảm thiểu các vấn đề xã hội, HABECO sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM theo qui hoạch cũ, cụ thể như sau:

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.
- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:
  - Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.
  - Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục/tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.
- Giảm thiểu tối đa công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực dự án.
- Tất cả công nhân có thể khi ra vào khu vực dự án để thuận tiện cho công tác quản lý.
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

## **An toàn lao động**

Để đảm bảo an toàn lao động, HABECO sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM theo qui hoạch cũ, cụ thể như sau:

- Chỉ huy trưởng công trình và công nhân xây dựng sẽ được tập huấn về an toàn lao động trước khi bắt đầu xây dựng dự án.
- Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân xây dựng.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng theo các qui định hiện hành của Bộ Lao động và Thương binh Xã hội.

### **6.2.2. Thay đổi biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn vận hành**

#### **Thay đổi biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí**

##### ***Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải nồi hơi***

Như đã trình bày trong phần 6.1, HABECO sẽ đầu tư 3 nồi hơi với công suất 20 tấn hơi/giờ/nồi, trong đó 2 nồi hơi hoạt động và 1 nồi hơi dự phòng nhằm đáp ứng nhu cầu hơi cho công suất 200 triệu lít/năm (không đầu tư nồi hơi 10 tấn hơi/giờ như đã dự kiến trong giai đoạn 1).

Để giảm thiểu ô nhiễm do khí thải từ các nồi hơi, HABECO sẽ đầu tư hệ thống xử lý khí thải, mỗi hệ thống đáp ứng cho nồi hơi có công suất 20 tấn hơi/giờ.

**Bảng 6.29. Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải từ các nồi hơi**

	Giai đoạn 1	Cả 2 giai đoạn
Nồi hơi	3 nồi hơi, công suất 10 tấn hơi/giờ/nồi (2 nồi hoạt động, 1 dự phòng)	3 nồi hơi, công suất 20 tấn hơi/giờ/nồi (2 nồi hoạt động, 1 dự phòng)
Hệ thống xử lý khí thải	3 hệ thống xử lý khí thải, mỗi hệ thống đáp ứng cho nồi hơi có công suất 10 tấn hơi/giờ	3 hệ thống xử lý khí thải, mỗi hệ thống đáp ứng cho nồi hơi có công suất 20 tấn hơi/giờ

Hệ thống xử lý khí thải cho các nồi hơi của HABECO là một cấu phần trong gói thầu EPC. Hệ thống xử lý khí thải cho các nồi hơi sẽ được đưa vào vận hành khi nhà máy đi vào sản xuất.

Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý khí thải đáp ứng cho nồi hơi có công suất 20 tấn hơi/giờ tương tự như của hệ thống xử lý khí thải đáp ứng cho nồi hơi có công suất 10 tấn hơi/giờ đã được đề xuất cho giai đoạn 1.

- Các thiết bị trong hệ thống xử lý khí thải nồi hơi gồm:
  - Tháp rửa khí ướt và hấp thụ
  - Bơm cấp dung dịch hấp thụ
  - Quạt hút
  - Ống khói lắp đặt bên ngoài
  - Hệ thống điều khiển
  - Hệ thống đường van, đường ống
- Nguyên lý hoạt động:
  - Khí thải từ lò hơi được chuyển tới tháp rửa khí. Tại đây sẽ xảy ra 3 quá trình gồm:
    - Làm nguội dòng khí.
    - Khử khí SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub> trong điều kiện có vật liệu đệm và dung dịch kiềm NaOH 10%. Vật liệu đệm có vai trò tăng cường diện tích tiếp xúc và trao đổi chất giữa hai pha khí và lỏng.
    - Khử bớt hơi nước bị bay hơi và cuốn theo dòng khí thải.
  - Khí sau khi qua tháp rửa khí đạt tiêu chuẩn TCVN 5939-2005-B [Kp = 1,0; Kv = 1,0] trước khi thải ra ngoài.
  - Dung dịch được tuần hoàn trong hệ thống nhờ bơm hồi lưu cao áp và được chứa trong bể gom. Sau thời gian nhất định dung dịch sẽ được thay thế mới, dung dịch cũ được chuyển đến hệ thống xử lý nước thải.

### ***Kiểm soát rò rỉ khí CO<sub>2</sub>***

Để kiểm soát rò rỉ khí CO<sub>2</sub> tại nhà máy, HABECO sẽ thực hiện các biện pháp kiểm soát như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1, cụ thể như sau:

- HABECO sẽ nghiên cứu phương án tận thu khí CO<sub>2</sub> sinh ra trong quá trình lên men chưa đạt độ tinh khiết để tinh chế.
- Các van an toàn, van xả, đường ống sẽ được kiểm tra thường xuyên để phát hiện các hiện tượng khác thường nhằm ngăn chặn kịp thời sự cố xảy ra.
- Thiết bị kiểm tra độ CO<sub>2</sub>, phao thu hồi sẽ luôn duy trì để hoạt động chuẩn xác.

### ***Kiểm soát VOC phát thải ở khu vực lên men***

Để kiểm soát lượng VOC phát thải ở khu vực lên men, HABECO sẽ thực hiện các biện pháp kiểm soát như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1, cụ thể như sau:

- Thiết kế nhà xưởng tại khu vực lên men có cấu trúc phù hợp nhằm đảm bảo khả năng thông thoáng tự nhiên.
- Trang bị hệ thống thông gió trên mái nhà.
- Công nhân làm việc trực tiếp tại bộ phận lên men sẽ được trang bị các vật dụng cá nhân, bảo hộ lao động theo qui định hiện hành của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội.

### ***Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ quá trình nghiền gạo***

Để giảm thiểu ô nhiễm bụi từ quá trình nghiền gạo, HABECO sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1, cụ thể như sau:

- Hệ thống nghiền gạo sẽ được trang bị đồng bộ với thiết bị lọc cyclone và lọc túi vải (nhập ngoại). Khi đó, các hạt bụi còn lại là các loại bụi không kinh tế để xử lý với tải lượng ô nhiễm là 8,7 kg/ngày.
- HABECO sẽ áp dụng các biện pháp thải cao (phát tán qua ống khói có chiều cao 12m). Khi đó quạt hút sẽ được lắp đặt có lưu lượng tối thiểu là 100 m<sup>3</sup>/giờ.

### ***Giảm thiểu mùi hôi từ trạm XLNT và khu vực chứa bã thải***

Để giảm thiểu mùi hôi từ trạm XLNT và khu vực chứa bã thải, HABECO sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1, cụ thể như sau:

- HABECO sẽ lắp đặt hệ thống thu gom khí biogas phát sinh tại bể điều hòa kỵ khí và bể phân hủy yếm khí lai ghép. Khí biogas sẽ được đốt.
- HABECO sẽ chuyển bã hèm và nấm men đến đơn vị sản xuất thức ăn gia súc hàng ngày nên hạn chế tối đa tác động của mùi hôi do quá trình phân hủy bã hèm và nấm men.

### **Thay đổi giảm thiểu ô nhiễm do nước thải**

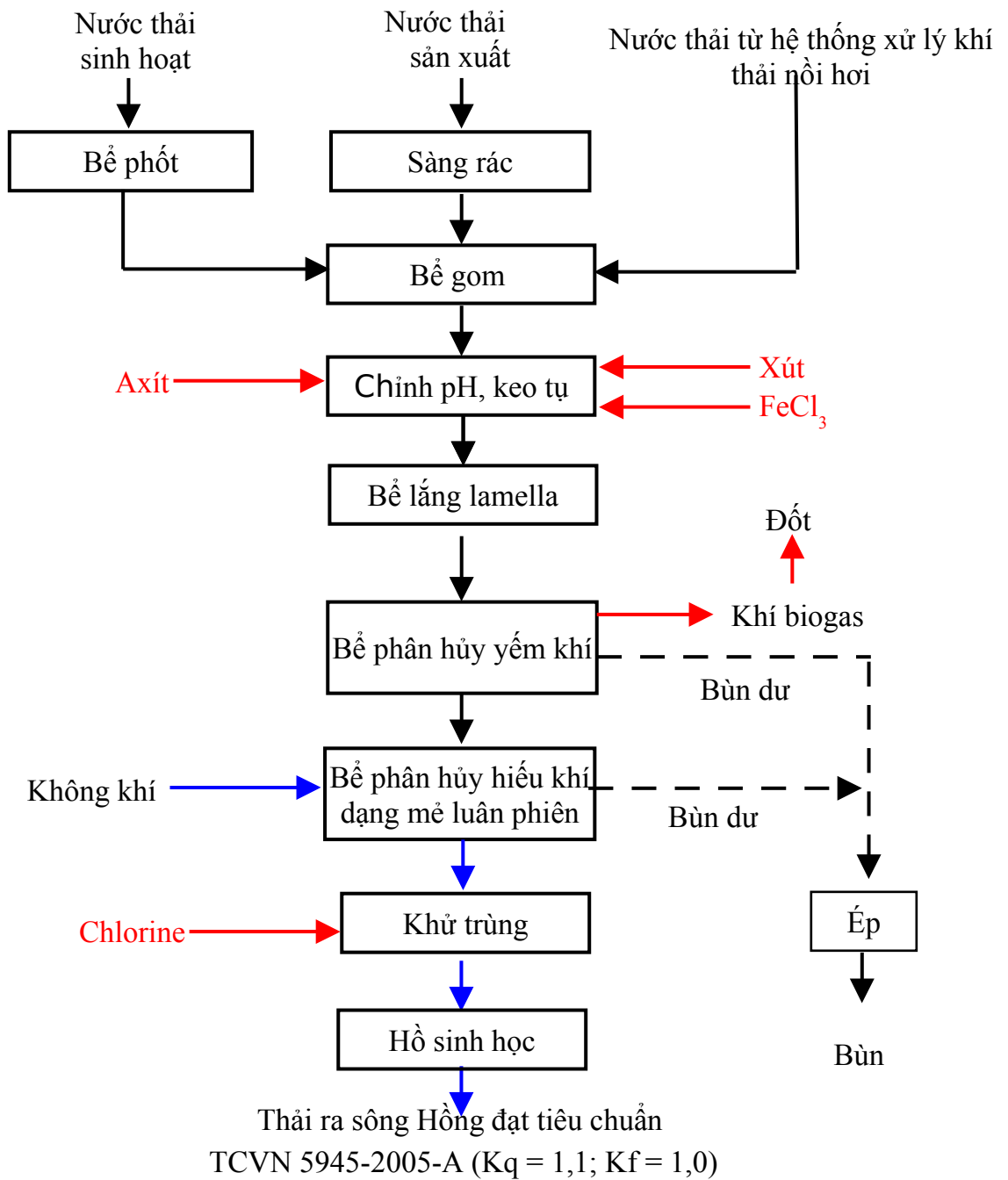
Giai đoạn 1 của dự án đã hoạch định đầu tư xây lắp trạm XLNT đáp ứng xử lý khi nhà máy đạt công suất 200 triệu lít/năm. Vì vậy, khi nhà máy nâng công suất ở giai đoạn 2, trạm XLNT hoàn toàn có thể đáp ứng được lưu lượng xử lý nước thải phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn

Trạm XLNT công suất 4.800 m<sup>3</sup>/ngày của HABECO là một cấu phần trong gói thầu EPC. Trạm XLNT sẽ được đưa vào vận hành khi nhà máy đi vào sản xuất.

### **Mô tả quy trình công nghệ**

- Nước thải sinh hoạt được thu gom qua bể phốt để lưu giữ và phân hủy các bã thải, sau đó nước thải sinh hoạt được chuyển qua bể gom. Bã thải sau khi bị phân hủy sẽ được hút bỏ định kỳ.
- Nước thải sản xuất sau khi qua sàng rác cơ khí nhằm loại bỏ rác và các chất rắn lớn cũng được thu gom về bể gom.
- Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải nồi hơi cũng được thu gom về bể gom.

**Hình 6.7. Sơ đồ qui trình công nghệ của trạm XLNT**



- Từ bể gom nước thải được bơm chuyển qua bể chỉnh pH và keo tụ. Tại đây nước thải được chỉnh pH bằng acid và xút. Ngoài ra, các chất rắn lơ lửng trong nước thải được keo tụ bằng  $FeCl_3$ .
- Sau đó nước thải được lắng trước khi chuyển sang bể phân hủy sinh học kỵ khí.
- Sau đó nước thải được chuyển sang bể phân hủy yếm khí dạng UASB. Tại đây, một phần các chất thải hữu cơ được phân hủy bởi các vi khuẩn kỵ khí thành các chất vô cơ, sinh khối (bùn) và biogas. Biogas sẽ được thu gom và đốt bỏ. Hệ thống đốt khí biogas sẽ được trang bị các thiết bị bảo vệ và điều khiển tự động. Hiệu suất khử các hợp chất hữu cơ của bể phân hủy yếm khí là 80-85%.
- Nước thải sau bể phân hủy yếm khí sẽ được phân hủy tiếp trong bể phân hủy hiếu khí dạng mẻ luân phiên (SBR). Tại bể SBR, không khí sẽ được cung cấp bởi các máy thổi khí. Hiệu suất của bể SBR là 90%.
- Nước thải sau bể SBR sẽ được chuyển qua bể khử trùng, sử dụng chlorine trước khi thải ra ngoài.
- Bùn dư được ép thành bánh bằng máy ép bùn. Các bánh bùn sẽ được xử lý thích hợp theo các quy định hiện hành.
- Toàn bộ hệ thống được kiểm soát tự động về pH, DO, nhiệt độ, lưu lượng và điều khiển tự động. Chế độ xử lý bùn được điều khiển bán tự động. Quá trình điều khiển được thực hiện bởi thiết bị logic lập trình của SIEMENS.
- Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý sẽ đạt tiêu chuẩn TCVN 5945-2005-A ( $K_q = 1,1$ ;  $K_f = 1,0$ ) trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

### **Thay đổi biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn và CTNH**

#### ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt, HABECO sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1, cụ thể như sau:

- Thu gom chất thải rắn sinh hoạt vào các thùng chứa thích hợp đặt tại khu vực dự án.
- HABECO sẽ hợp đồng với Công ty Môi trường Đô thị địa phương thu gom và vận chuyển đem đi xử lý theo các qui định hiện hành.

#### ***Chất thải rắn sản xuất không nguy hại***

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sản xuất không nguy hại, HABECO sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1 và cập nhật việc tuân thủ các qui định pháp luật về môi trường, cụ thể như sau:

- Thu gom chất thải rắn sinh hoạt vào các thùng chứa thích hợp đặt tại khu vực dự án.

- HABECO sẽ hợp đồng với Công ty Môi trường Đô thị địa phương thu gom và vận chuyển đem đi xử lý theo các qui định hiện hành.

### ***Chất thải nguy hại***

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại, HABECO sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1 và cập nhật việc tuân thủ các qui định pháp luật về môi trường, cụ thể như sau:

- Khai khai chất thải nguy hại theo Quyết định số 23/2006/QĐ-BTNMT ngày 26/12/2006 và Thông tư số 12/2006/TT-BTNMT ngày 26/12/2006.
- Thu gom chất thải nguy hại vào các thùng chứa quy định có dán nhãn và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng của địa phương đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành. Đơn vị này phải có giấy phép thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Vĩnh Phúc cấp.

### **Thay đổi biện pháp giảm thiểu sự cố từ trạm XLNT**

Để giảm thiểu sự cố từ trạm XLNT, HABECO sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1, cụ thể như sau:

#### ***Kiểm soát sự cố rò rỉ hóa chất và an toàn tiếp xúc với hóa chất***

- Các loại hóa chất được vận chuyển đến trạm XLNT tập trung bằng các phương tiện chuyên dụng do nhà cung cấp đưa đến.
- Hóa chất được lưu trữ thích hợp trong nhà kho, HABECO sẽ lập kế hoạch để việc lưu kho hóa chất tối thiểu.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Tất cả công nhân vận hành trạm XLNT tập trung đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hóa chất.
- Khi làm việc với hóa chất, công nhân phải mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay...
- Các dụng cụ sơ cấp cứu như dụng cụ rửa mắt chẳng hạn luôn được đặt tại vị trí tiếp xúc với hóa chất cao.

#### ***Kiểm soát sự cố hiệu suất xử lý không đạt***

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế
- Nhân viên vận hành phải được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống XLNT tập trung.
- Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành

- Thực hiện tốt việc quan trắc hệ thống xử lý:
  - Thiết lập chương trình quan trắc thích hợp cho trạm XLNT tập trung.
  - Thực hiện tốt chương trình quan trắc.
  - Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với trạm XLNT tập trung
  - Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với các trạm XLNT tập trung:
    - + Trong trường hợp sự cố thiết bị, sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.
    - + Trong trường hợp sự cố hệ thống, toàn bộ nước thải được thu gom về hồ sinh học tại các trạm XLNT tập trung. Sau đó, tiến hành khắc phục sự cố và bơm nước thải tuần hoàn trở lại hệ thống để xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường qui định trước khi thải ra nguồn tiếp nhận



## **7. Thay đổi về chương trình quản lý và giám sát môi trường**

Báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1 đã đề xuất chương trình giám sát môi trường cho dự án. Tuy nhiên, so với các qui định hiện hành, chương trình giám sát môi trường đã đề xuất có nhiều điểm chưa hợp lý như: tiêu chuẩn so sánh, tần suất giám sát.

Vì vậy, HABECO đề xuất mới chương trình giám sát môi trường cho dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn để phù hợp với các qui định môi trường hiện hành, cụ thể như sau:

### **7.1. Thay đổi chương trình giám sát chất thải**

#### **7.1.1. Giám sát khí thải**

- Vị trí giám sát:
  - Ống khói hệ thống xử lý khí thải lò hơi 1 (K1)
  - Ống khói hệ thống xử lý khí thải lò hơi 2 (K2)
  - Ống khói hệ thống xử lý khí thải lò hơi 3 (K3)
- Thông số giám sát:
  - Bụi
  - SO<sub>2</sub>
  - NO<sub>x</sub>
  - CO
- Tiêu chuẩn so sánh: TCVN 5939-2005-B (Kp = 1,0; Kv = 1,0)
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

#### **7.1.2. Giám sát nước thải**

- Vị trí giám sát: đầu ra của trạm XLNT
- Thông số giám sát:
  - pH
  - SS
  - Tổng N
  - Tổng P
  - BOD
  - COD
  - Dầu mỡ
  - Coliform
- Tiêu chuẩn so sánh: TCVN 5945-2005-A (Kq = 1,1 và Kf = 1,0)

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

### **7.1.3. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại**

- Vị trí giám sát:
  - Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt
  - Khu vực tập kết chất thải rắn sản xuất không nguy hại
  - Khu vực tập kết chất thải rắn nguy hại
  - Khu vực tập kết bùn dư từ trạm XLNT
- Thông số giám sát: lượng thải
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

## **7.2. Thay đổi chương trình giám sát môi trường**

### **7.2.1. Giám sát chất lượng không khí xung quanh**

- Vị trí giám sát: xem hình 7.1.
  - Khu vực văn phòng (KQ1)
  - Khu vực trạm XLNT (KQ2)
  - Khu nhà ở cao cấp Minh Giang (KQ3)
- Thông số giám sát:
  - Tiếng ồn
  - Bụi
  - CO
  - SO<sub>2</sub>
  - NO<sub>2</sub>
  - NH<sub>3</sub>
- Tiêu chuẩn so sánh:
  - TCVN 5937-2005
  - TCVN 5938-2005
  - TCVN 5949-1998
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

### **7.2.2. Giám sát chất lượng nước mặt**

- Vị trí giám sát: xem hình 7.2.
  - Mương thủy lợi tại khu vực dự án (M1)
  - Mương thủy lợi cách khu vực dự án 500 m về phía Tây Nam (M2)
  - Mương thủy lợi cách khu vực dự án 1000 m về phía Tây Nam (M3)

- Sông Hồng, điểm đổ ra của mương thủy lợi (M4)

- Thông số giám sát:
  - pH
  - SS
  - Tổng N
  - Tổng P
  - BOD
  - COD
  - Dầu mỡ
  - Coliform
- Tiêu chuẩn so sánh: TCVN 5942-1995-A
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

### **7.2.3. Giám sát chất lượng nước ngầm**

- Vị trí giám sát: giếng khoan của nhà máy (xem hình 7.3)
- Thông số giám sát:
  - pH
  - EC
  - Tổng cứng
  - $\text{NH}_4^+$
  - $\text{NO}_3^-$
  - $\text{PO}_4^{3-}$
  - $\text{Mn}^{2+}$
  - Fe
- Tiêu chuẩn so sánh:
  - TCVN 5502-2003
  - TCVN 5944-1995
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

### **7.2.4. Giám sát chất lượng đất**

- Vị trí giám sát: khu vực trạm XLNT (xem hình 7.4)
- Thông số giám sát:
  - pH
  - Tỷ trọng
  - Độ ẩm

- Cấp hạt
- $C_{\text{hữu cơ}}$
- CEC
- As
- Cd
- Cu
- Zn
- Pb
- Tiêu chuẩn so sánh: TCVN 7209-2002
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

#### **7.2.5. Giám sát chất lượng không khí khu vực sản xuất**

- Vị trí giám sát: xem hình 7.5.
  - Khu vực xử lý nguyên liệu (KS1)
  - Khu vực lên men (KS2)
  - Khu vực nấu (KS3)
- Thông số giám sát:
  - Tiếng ồn
  - Bụi
  - $\text{CO}_2$
  - $\text{SO}_2$
  - $\text{NO}_2$
  - $\text{NH}_3$
  - Ethanol
- Tiêu chuẩn so sánh: tiêu chuẩn của Bộ Y tế
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

## 8. Thay đổi về kinh phí xử lý và giám sát môi trường

### 8.1. Kinh phí xử lý môi trường

**Bảng 8.1. Dự toán kinh phí xử lý môi trường**

TT	Nội dung	Hạng mục	Kinh phí xây dựng/lắp đặt (1.000.000 đồng)	Kinh phí vận hành
<b>A Giai đoạn xây dựng</b>				
1	Xử lý nước thải sinh hoạt	Nhà vệ sinh di động	100 - 200	1.000.000 - 2.000.000 đồng/tháng
2	Xử lý chất thải rắn sinh hoạt	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	1 - 2	Hợp đồng với Công ty Môi trường đô thị địa phương: 3.000.000 đồng/tháng
3	Xử lý dầu mỡ thải	Thùng chứa dầu mỡ thải	1 - 2	Hợp đồng với đơn vị chức năng: 5.000.000 đồng/tháng
<b>B Giai đoạn vận hành</b>				
1	Xử lý nước thải sinh hoạt	Bể tự hoại	100	
2	Thu gom nước mưa	Hệ thống thu gom nước mưa	100	5.000.000 đồng/tháng (dự kiến kinh phí duy tu, bảo dưỡng)
3	Thu gom nước thải	Hệ thống thu gom nước thải	120	5.000.000 đồng/tháng (dự kiến kinh phí duy tu, bảo dưỡng)
4	Chất thải rắn	Thùng chứa chất thải rắn	4 - 5	Hợp đồng với Công ty Môi trường đô thị địa phương: 8.000.000 đồng/tháng
5	Xử lý nước thải	Trạm XLNT tập trung	20.000	360.000.000 đồng/tháng

TT	Nội dung	Hạng mục	Kinh phí xây dựng/lắp đặt (1.000.000 đồng)	Kinh phí vận hành
6	Xử lý khí thải lò hơi	Tháp rửa khí ướt	8.500	2.237.760.000 đồng/tháng (chi phí tối đa dự trù trong trường hợp 2 lò hơi hoạt động hết công suất)
7	Kiểm soát sự cố mất điện cho trạm XLNT tập trung	Máy phát điện dự phòng	1.000	10.000.000 đồng/tháng
8	Xử lý bùn dư từ trạm XLNT tập trung	Nhà chứa bánh bùn từ trạm XLNT tập trung	100	Hợp đồng với đơn vị chức năng: 20.000.000 đồng/tháng

## 8.2. Kinh phí giám sát môi trường

**Bảng 8.2. Dự toán kinh phí giám sát môi trường**

TT	Nội dung	Kinh phí thực hiện (1.000.000 đ/năm)
<b>1</b>	<b>Giám sát chất thải</b>	
-	Giám sát nước thải	Đã được tính vào chi phí vận hành của trạm xử lý nước thải, khoảng 48 triệu đồng/năm
-	Giám sát khí thải	42
-	Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại	6
<b>2</b>	<b>Chương trình giám sát môi trường</b>	
-	Giám sát chất lượng không khí xung quanh	34
-	Giám sát môi trường nước mặt	31
-	Giám sát môi trường nước ngầm	29
-	Giám sát chất lượng đất	26
-	Giám sát chất lượng không khí khu vực sản xuất	34

## 9. Kết luận

### *Về thay đổi hiện trạng chất lượng môi trường và kinh tế - xã hội*

- **Chất lượng không khí**
  - Hiện trạng chất lượng không khí xung quanh tại khu vực dự án nằm trong giới hạn tiêu chuẩn TCVN 5949-1998 và TCVN 5937-2005.
  - Chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án có xấu đi ở mức nhẹ đến trung bình. Điều này có thể giải thích được do khu vực dự án đang trong quá trình thi công xây dựng các công trình như: nhà máy bia Vĩnh Phúc, khu nhà ở cao cấp Minh Quang...
- **Chất lượng nước mặt**
  - Hiện trạng chất lượng nước mặt tại khu vực dự án nằm trong khoảng nguồn loại A và B của tiêu chuẩn TCVN 5942-1995.
  - Chất lượng nước mặt tại khu vực dự án xấu đi ở mức nhẹ với các thông số: DO, BOD, COD, Coliform và tốt hơn ở mức nhẹ với các thông số: N và P.
- **Chất lượng nước ngầm**
  - Hầu hết các chỉ tiêu chất lượng nước ngầm khu vực dự án đạt tiêu chuẩn TCVN 5944-1995 và TCVN 5502-2003, ngoại trừ Fe.
  - Chất lượng nước ngầm khu vực dự án không có sự thay đổi đáng kể so với thời điểm lập báo cáo ĐTM giai đoạn 1.
- **Kinh tế - xã hội xã Tiên Phong**
  - Dân số: tăng 3%
  - Tổng doanh thu: tăng 6,1%
  - Thu nhập bình quân: tăng 3,1%

### *Về thay đổi các tác động môi trường*

Báo cáo đã đánh giá các thay đổi tác động môi trường khi nhà máy nâng công suất lên 200 triệu lít/năm. Các tác động môi trường đã được đánh giá chi tiết trong báo cáo bao gồm:

- **Giai đoạn xây dựng:** các tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng dự án khi thực hiện nâng công suất nhà máy lên 200 triệu lít/năm được dự báo thay đổi không đáng kể so với kết quả dự báo đã trình bày trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1.
- **Giai đoạn vận hành:**
  - Thay đổi tác động đến môi trường không khí
    - ✓ Khí thải của nồi hơi: khu nhà ở cao cấp Minh Giang nằm ở phía Đông dự án. Vì vậy, vào thời kỳ có gió Tây, khu nhà ở này sẽ bị tác động cao nhất do khí thải từ các nồi hơi của nhà máy nếu không có biện pháp xử lý khí thải thích hợp. Hàm lượng SO<sub>2</sub> dự báo trong giai đoạn 1 và cả 2



giai đoạn tăng lần lượt là và 2,5 lần so với hiện hữu; nằm trong giới hạn của tiêu chuẩn TCVN 5937-2005.

- ✓ Khí CO<sub>2</sub> và các khí đồng hành sinh ra từ quá trình lên men: tải lượng ô nhiễm khi thực hiện cả 2 giai đoạn sẽ tăng gấp 2 lần so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1.
- ✓ Bụi từ quá trình nghiền gạo: tải lượng ô nhiễm khi thực hiện cả 2 giai đoạn sẽ tăng gấp 2 lần so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1.
- ✓ Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải và khu vực chứa bã thải: mức độ và phạm vi tác động khi thực hiện cả 2 giai đoạn tăng không đáng kể so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1
- Thay đổi tác động đến môi trường nước mặt, đất, nước ngầm, hệ thủy sinh
  - ✓ Nước thải sinh hoạt: lưu lượng và tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khi thực hiện cả 2 giai đoạn tăng gấp 1,3 lần so với trường hợp thực hiện giai đoạn 1
  - ✓ Nước thải sản xuất: lưu lượng và tải lượng nước thải sản xuất phát sinh khi thực hiện cả 2 giai đoạn tăng gấp 2 lần so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1
  - ✓ Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải nồi hơi: lượng nước thải từ hệ thống xử lý khí thải nồi hơi tăng gấp 2 lần so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1
  - ✓ Chất thải rắn sinh hoạt: khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn tăng 1,3 lần so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1.
  - ✓ Chất thải rắn sản xuất: khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn tăng gấp 2 lần so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1
  - ✓ Chất thải nguy hại: khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ dự án khi thực hiện cả 2 giai đoạn tăng gấp 2 lần so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1
  - ✓ Bùn dư từ trạm XLNT: khối lượng bùn sinh học sau khi đã khử nước (độ ẩm 70%) tạo ra từ trạm XLNT khi thực hiện cả 2 giai đoạn tăng gấp 2 lần so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1
  - ✓ Sự cố từ trạm XLNT:
    - Nếu trạm XLNT ngưng hoạt động thì chất lượng nước sông Hồng có BOD tăng lên 0,133% so với hiện hữu; tăng 0,066% so với kết quả dự báo giai đoạn 1.
    - Nếu hiệu suất xử lý của trạm XLNT chỉ đạt 90% công suất thiết kế thì chất lượng nước sông Hồng có BOD tăng lên 0,043 % so với hiện hữu; tăng 0,021% so với kết quả dự báo giai đoạn 1.

- Nếu hiệu suất xử lý của trạm XLNT chỉ đạt 80% công suất thiết kế thì chất lượng nước sông Hồng có BOD tăng lên 0,030% so với hiện hữu; tăng 0,015% so với kết quả dự báo giai đoạn 1.
- Nếu hiệu suất xử lý của trạm XLNT chỉ đạt 70% công suất thiết kế thì chất lượng nước sông Hồng có BOD tăng lên 0,017% so với hiện hữu; tăng 0,009% so với kết quả dự báo giai đoạn 1.

***Về thay đổi các biện pháp giảm thiểu/kiểm soát ô nhiễm***

- Giai đoạn xây dựng: HABECO tiếp tục áp dụng các biện pháp giảm thiểu như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM cho dự án ở giai đoạn 1 và cập nhật việc tuân thủ các qui định môi trường hiện hành như đã đề xuất trong báo cáo.
- Giai đoạn vận hành
  - Thay đổi biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí: lắp đặt 3 hệ thống xử lý khí thải, mỗi hệ thống đáp ứng cho nồi hơi có công suất 20 tấn hơi/giờ (công suất xử lý tăng gấp đôi và chi phí đầu tư tăng gấp 1,5 lần so với trường hợp chỉ thực hiện giai đoạn 1)
  - Thay đổi giảm thiểu ô nhiễm do nước thải: không thay đổi
  - Thay đổi biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn và CTNH: không thay đổi, cập nhật việc tuân thủ các qui định môi trường hiện hành

***Thay đổi về chương trình giám sát môi trường.***

- Thay đổi chương trình giám sát chất thải: đề xuất mới chương trình giám sát chất thải phù hợp với các qui định hiện hành
- Thay đổi chương trình giám sát môi trường: đề xuất mới chương trình giám sát môi trường phù hợp với các qui định hiện hành

*HABECO cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM này và báo cáo ĐTM giai đoạn 1 của dự án.*

*HABECO cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM này.*

**Kiến nghị**

HABECO kiến nghị với cơ quan chức năng về môi trường tạo mọi điều kiện thuận lợi để dự án đi vào hoạt động, đặc biệt trong việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường.

HABECO kính đề nghị cơ quan chức năng về môi trường xem xét và phê duyệt báo cáo ĐTM bổ sung cho dự án.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chương trình tiến bộ khoa học kỹ thuật cấp nhà nước 42A. 2005. Khí tượng thủy văn Việt Nam.
2. IPC – Decision Support System for Integrated Pollution Control version 2.0. 1998.
3. Ngân hàng thế giới và Tổ chức Y tế Thế giới. Mô hình GAUSSIAN.
4. Ngân hàng thế giới và Tổ chức Y tế Thế giới. Mô hình IPC – Decision Support System for Integrated Pollution Control version 2.0. 1998.
5. Tổng Công ty Bia – Rượu – Nước Giải khát Hà Nội và Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Công nghiệp và Đô thị Việt Nam. Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia công suất 100 triệu lít/năm tại xã Tiền Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc. 2004.
6. Tổng Công ty Bia – Rượu – Nước Giải khát Hà Nội và Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Công nghiệp và Đô thị Việt Nam. Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia nâng công suất lên 200 triệu lít/năm tại xã Tiền Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc. 2007.
7. Tổng Công ty Bia – Rượu – Nước Giải khát Hà Nội và Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường. Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Đầu tư Xây dựng Nhà máy Bia công suất 100 triệu lít/năm tại xã Tiền Phong, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc. 2005.
8. Tổng Công ty Bia – Rượu – Nước Giải khát Sài Gòn và Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường. Báo cáo kiểm toán môi trường tại Nhà máy Bia Phú Yên. 2000.
9. Tổng Công ty Bia – Rượu – Nước Giải khát Sài Gòn và Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường. Báo cáo kiểm toán môi trường tại Nhà máy Bia Sài Gòn. 2000.
10. UBND xã Tiền Phong. Báo cáo tổng kết thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội năm 2006 và phương hướng phát triển kinh tế - xã hội năm 2007. 2006.
11. 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis, Syros Island, Greece, Sep 2001. I.M. Economides, A. Pantidou, N. Kalogerakis. Laboratory of Biochemical Engineering and Environmental Biotechnology, Department of Environmental Engineering - Technical University of Crete, Polytechnioupolis, Chania 73100, Greece. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities
12. 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis, Syros Island, Greece, Sep 2001. V. Matsis, E. Grigoropoulou. Department of Chemical Engineering, National Technical University of Athens, Heron Polytechniou 9, Zografou Campus, 157-80, Athens, Greece. Odor emission in a small wastewater treatment plant.

13. Barry S. Levy, M.D. David H. Wegman, M.D. Occupational Health, Recognizing and Preventing Work – Related Disease. 1988.
14. Metcalf and Eddy. Waste Water Engineering. Treatment, Disposal, Reuse. 1991.
15. Poltev. Occupational Health and Safety in Manufacturing Industries. 1985.
16. World Health Organization. Environmental technology series. Assessment of sources of air, water, and land pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies - Part I and II. 1993.