

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
----- 82 ★ 83 -----

THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SINH HOẠT
VÀ CÔNG NGHIỆP
THÀNH PHẦN VI SINH

ĐỊA ĐIỂM : TỈNH LONG AN
CHỦ ĐẦU TƯ :

Long An - Tháng 1 năm 2012

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
----- ∞ ☉ ∞ -----

THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SINH HOẠT
VÀ CÔNG NGHIỆP
THÀNH PHẦN VI SINH

CHỦ ĐẦU TƯ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ
THẢO NGUYÊN XANH

PGĐ. TRẦN THỊ ÚT THÚY

Long An - Tháng 1 năm 2012

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHỦ ĐẦU TƯ VÀ DỰ ÁN

I.1. Giới thiệu chủ đầu tư

- Tên tổ chức :
- E-mail :
- Địa chỉ :
- Đại diện pháp luật :

I.2. Mô tả sơ bộ dự án

- Tên dự án : Nhà Máy Xử Lý Rác Thái Sinh Hoạt Và Công Nghiệp Thành Phố Hồ Chí Minh
- Địa điểm xây dựng : Tỉnh Long An
- Hình thức đầu tư : Đầu tư xây dựng mới

I.3. Cơ sở pháp lý

- ✓ Luật Xây dựng số 16/2003/QH11 ngày 17/6/2003 của Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam;
- ✓ Luật Đầu tư số 59/2005/QH11 ngày 29/11/2005 của Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam;
- ✓ Luật Doanh nghiệp số 60/2005/QH11 ngày 29/11/2005 của Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam;
- ✓ Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp số 14/2008/QH12 ngày 03/6/2008 của Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam;
- ✓ Luật Bảo vệ môi trường số 52/2005/QH11 ngày 29/11/2005 của Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam;
- ✓ Bộ luật Dân sự số 33/2005/QH11 ngày 14/6/2005 của Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam;
- ✓ Luật thuế Giá trị gia tăng số 13/2008/QH12 ngày 03/6/2008 của Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam;
- ✓ Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 12/02/2009 của Chính phủ về việc Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình ;
- ✓ Nghị định số 124/2008/NĐ-CP ngày 11 tháng 12 năm 2008 của Chính Phủ về thuế thu nhập doanh nghiệp;
- ✓ Nghị định số 123/2008/NĐ-CP ngày 08/12/2008 của Chính phủ Qui định chi tiết thi hành Luật Thuế giá trị gia tăng;
- ✓ Nghị định 140/2006/NĐ-CP của Chính phủ ngày 22 tháng 11 năm 2006 quy định việc bảo vệ môi trường trong các khâu lập, thẩm định, phê duyệt và tổ chức thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình và dự án phát triển;
- ✓ Nghị định số 99/2007/NĐ-CP ngày 13/06/2009 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- ✓ Quyết định 13/2007/QĐ-BXD ban hành ngày 23/4/2007 ban hành “Định mức dự toán thu gom, vận chuyển và xử lý chôn lấp rác thải đô thị” do Bộ trưởng Bộ Xây Dựng ban hành
- ✓ Thông tư 08/2008/TT-BTC ban hành ngày 29/1/2008 sửa đổi Thông tư 108/2003/TT-BTC hướng dẫn cơ chế tài chính áp dụng đối với các dự án xử lý rác thải sinh hoạt và chất thải rắn đô thị sử dụng nguồn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) do Bộ Tài chính ban hành.

✓ Quyết định 1873/QĐ-TTg ban hành ngày 11/10/2010 phê duyệt Quy hoạch xây dựng khu xử lý chất thải rắn Vùng kinh tế trọng điểm vùng đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2020 do Thủ tướng Chính phủ ban hành.

✓ Quyết định 06/2010/QĐ-UBND ban hành ngày 24/2/2010 quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý các khu công nghiệp Long An do Ủy ban nhân dân tỉnh Long An ban hành.

✓ Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng kèm theo Quyết định số 957/QĐ-BXD ngày 29/9/2009 của Bộ Xây dựng ;

✓ Các văn bản khác của Nhà nước liên quan đến lập Tổng mức đầu tư, tổng dự toán, dự toán công trình, xử lý rác thải sinh hoạt và sản xuất phân vi sinh.

❖ **Các tiêu chuẩn Việt Nam**

Dự án Nhà Máy Xử Lý Rác Thải Sinh Hoạt Và Công Nghiệp Thành Phần Vi Sinh “...” thực hiện trên những tiêu chuẩn, quy chuẩn chính như sau:

✓ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam (tập 1, 2, 3 xuất bản 1997-BXD);

✓ Quyết định số 04 /2008/QĐ-BXD ngày 03/4/2008. Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng (QCVN: 01/2008/BXD);

✓ TCVN 2737-1995 : Tải trọng và tác động- Tiêu chuẩn thiết kế;

✓ TCXD 229-1999 : Chỉ dẫn tính toán thành phần động của tải trọng gió theo TCVN 2737 -1995;

✓ TCVN 375-2006 : Thiết kế công trình chống động đất;

✓ TCXD 45-1978 : Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;

✓ TCVN 5760-1993 : Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung thiết kế lắp đặt và sử dụng;

✓ TCVN 5738-2001 : Hệ thống báo cháy tự động - Yêu cầu kỹ thuật;

✓ TCVN 2622-1995 : PCCC cho nhà, công trình yêu cầu thiết kế;

✓ TCVN-62:1995 : Hệ thống PCCC chất cháy bột, khí;

✓ TCVN 6160 – 1996 : Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt, sử dụng hệ thống chữa cháy;

✓ TCVN 6305.1-1997 (ISO 6182.1-92) và TCVN 6305.2-1997 (ISO 6182.2-93);

✓ TCVN 4760-1993 : Hệ thống PCCC - Yêu cầu chung về thiết kế;

✓ TCXD 33-1985 : Cấp nước - mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

✓ TCVN 5576-1991 : Hệ thống cấp thoát nước - quy phạm quản lý kỹ thuật;

✓ TCXD 51-1984 : Thoát nước - mạng lưới bên trong và ngoài công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

✓ TCXD 188-1996 : Nước thải đô thị -Tiêu chuẩn thải;

✓ TCVN 4474-1987 : Tiêu Chuẩn Thiết kế hệ thống thoát nước trong nhà;

✓ TCVN 4473-1988 : Tiêu Chuẩn Thiết kế hệ thống cấp nước bên trong;

✓ TCVN 5673-1992 : Tiêu Chuẩn Thiết kế hệ thống cấp thoát nước bên trong;

✓ TCVN 4513-1998 : Cấp nước trong nhà;

✓ TCVN 6772 : Tiêu chuẩn chất lượng nước và nước thải sinh hoạt;

✓ TCVN 188-1996 : Tiêu chuẩn nước thải đô thị;

✓ TCVN 5502 : Đặc điểm kỹ thuật nước sinh hoạt;

- ✓ TCVN 5687-1992 : Tiêu chuẩn thiết kế thông gió - điều tiết không khí - sưởi ấm;
- ✓ TCXDVN 175:2005 : Tiêu chuẩn thiết kế độ ồn tối đa cho phép;
- ✓ 11TCN 19-84 : Đường dây điện;
- ✓ 11TCN 21-84 : Thiết bị phân phối và trạm biến thế;
- ✓ TCVN 5828-1994 : Đèn điện chiếu sáng đường phố - Yêu cầu kỹ thuật chung;
- ✓ TCXD 95-1983 : Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình dân dụng;
- ✓ TCXD 25-1991 : Tiêu chuẩn đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng;
- ✓ TCXD 27-1991 : Tiêu chuẩn đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng;
- ✓ TCVN 46-89 : Chống sét cho các công trình xây dựng;
- ✓ EVN : Yêu cầu của ngành điện lực Việt Nam (Electricity of Viet Nam).

❖ **Quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường**

- ✓ TCVN 5949-1998: Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (theo mức âm tương đương);
- ✓ TCVN 3985-1999: Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực lao động (theo mức âm tương đương);
- ✓ Quyết định 3733-2002/QĐ-BYT: quyết định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;
- ✓ TCVS 1329/QĐ- BYT: Tiêu chuẩn vệ sinh đối với nước cấp và sinh hoạt của Bộ Y tế;
- ✓ QCVN 02:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải lò đốt chất thải rắn y tế.
- ✓ QCVN 05:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- ✓ QCVN 06:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- ✓ QCVN 07: 2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- ✓ QCVN 08:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- ✓ QCVN 09:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;
- ✓ QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- ✓ QCVN 19:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- ✓ QCVN 20:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;
- ✓ QCVN 24: 2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- ✓ QCVN 25: 2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn.
- ✓ **Các quy định và các hướng dẫn về môi trường**
- ✓ Luật Bảo vệ Môi trường số 52/2005/QH11 đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XI kỳ họp thứ 8 thông qua tháng 11 năm 2005.

- ✓ Nghị định số 80/2006/NĐ-CP của Chính phủ ngày 09 tháng 8 năm 2006 về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật Bảo vệ Môi trường
- ✓ Nghị định số 21/2008/NĐ-CP của Chính phủ ngày 28 tháng 2 năm 2008 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật Bảo vệ Môi trường;
- ✓ Thông tư số 05/2008/ TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 18/12/2008 về việc hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường.
- ✓ Quyết định số 62/QĐ-BKHCNMT của Bộ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường ban hành ngày 09/8/2002 về việc ban hành Quy chế bảo vệ môi trường khu công nghiệp.
- ✓ Quyết định số 35/QĐ-BKHCNMT của Bộ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường ngày 25/6/2002 về việc công bố Danh mục tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng.
- ✓ Quyết định số 23/2006/QĐ-BTNMT ngày 26/12/2006 về việc ban hành Danh mục chất thải nguy hại kèm theo Danh mục chất thải nguy hại.
- ✓ Tiêu chuẩn môi trường do Bộ KHCN&MT ban hành 1995, 2001 & 2005.
- ✓ Quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT ngày 18 tháng 12 năm 2006 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về việc bắt buộc áp dụng 05 Tiêu chuẩn Việt Nam về Môi trường và bãi bỏ áp dụng một số các Tiêu chuẩn đã quy định theo quyết định số 35/2002/QĐ-BKHCNMT ngày 25 tháng 6 năm 2002 của Bộ trưởng Bộ KHCN và Môi trường.

CHƯƠNG II: SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ

II.1. Mục tiêu của dự án

Dự án Nhà Máy Xử Lý Rác Thải Sinh Hoạt và Công Nghiệp thành phần Vi Sinh ... được xây dựng với các thiết bị công nghệ mới, nhằm nhanh chóng đạt hiệu quả tích cực trong việc xử lý và chế biến rác cho ra sản phẩm phân bón phục vụ nông nghiệp.

Các loại rác được phân loại ngay tại bãi đổ của nhà máy. Bao gồm rác sinh hoạt và rác công nghiệp. Cụ thể như rác vô cơ (lon vi sắt, chuôi bóng đèn, hộp kim, chai nhựa, bao nylon, hoặc chất khó phân hủy như cao su, vải vụn, gỗ, lông gia súc, tóc), được thu gom chuyên đi hoặc tái chế. Rác hữu cơ như (thực phẩm thừa, rau, trái cây, hoặc giấy như sách báo, tạp chí, các thùng bao bì bằng giấy), sẽ bị xé tan và nghiền nát trong hệ thống xử lý rác và chuyên làm thành phân trong phân vi sinh.

Đặc biệt những loại vật liệu như thủy tinh bao gồm chai, lọ, mảnh vỡ thủy tinh, hoặc vật liệu khác như xà bần gồm sành, sứ, bê tông, đất đá, vỏ sò, sẽ bị xé tan và nghiền nát nhuyễn như cát để làm phụ gia củng cố những thành phần hữu cơ trong phân. Điều này sẽ giúp tăng diện tích bề mặt cho quá trình ủ phân đồng thời sẽ là chất điều phối cho phân. Hơn nữa, nhà đầu tư sẽ trực tiếp đầu tư vốn và sử dụng hoàn toàn công nghệ mới của Mỹ nhằm bảo vệ tốt môi trường tại nơi đặt nhà máy hoạt động.

II.2. Sự cần thiết phải đầu tư

Xử lý rác thải sinh hoạt và công nghiệp hiện nay là một vấn đề khá nóng và bức xúc trong công tác bảo vệ môi trường tại Việt Nam. Cùng với quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá mạnh mẽ của nước ta, lượng chất thải cũng liên tục gia tăng, tạo sức ép rất lớn đối với công tác bảo vệ môi trường. Hơn nữa, sự phát sinh chất thải ở Việt Nam rất đa dạng về nguồn cũng như chủng loại trong khi công tác phân loại tại nguồn còn kém cỏi dẫn đến khó khăn cho công tác quản lý và xử lý.

Theo thống kê sơ bộ, trên địa bàn huyện Cần Giuộc gồm 5 cụm công nghiệp với diện tích xây dựng là 526 ha. Riêng khu công nghiệp được Thủ tướng phê duyệt nằm trên địa bàn có diện tích là 2.633,07 ha. Vì vậy, tổng diện tích đất xây dựng các khu và cụm công nghiệp trên địa bàn huyện Cần Giuộc khoảng 3.159,07 ha tương đương với 157.954 lao động (50 lao động/ha). Trong khi đó, tiêu chuẩn rác thải sinh hoạt là 1kg/người/ngày nên có khoảng 158 tấn/ngày lượng rác thải được thải ra. Còn theo tiêu chuẩn rác thải công nghiệp là 240 kg/ha/ngày tương đương với 240 kg x 3.159,07 ha = 758 tấn/ngày. Vậy tổng cộng rác thải sinh hoạt và công nghiệp là 158 tấn + 758 tấn = 916 tấn/ngày.

Trước sự gia tăng nhanh chóng của rác thải thì công tác quản lý, xử lý hiện nay chưa đáp ứng được yêu cầu về bảo vệ môi trường. Thực tế cho thấy, việc quản lý và xử lý rác thải không an toàn, đã để lại những hậu quả nặng nề về môi trường, gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng như các điểm tồn lưu hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật, các bãi rác không hợp vệ sinh, các bãi đổ chất thải của các nhà máy sản xuất...

Bên cạnh đó, việc dành diện tích “đất bãi rác” cho các khu, cụm công nghiệp sẽ chiếm diện tích đất khoảng 1% x 3.159,07ha = 31,59 ha, điều này gây lãng phí nguồn tài nguyên đất nên việc đầu tư xây dựng nhà máy xử lý rác tập trung sẽ tiết kiệm đất và hiệu quả kinh tế hơn nhiều so với việc đầu tư riêng lẻ cho từng dự án của chủ đầu tư xây dựng các khu, cụm

công nghiệp. Hơn nữa, việc tái chế rác thải và thu hồi tài nguyên từ chất thải đang trở thành một xu thế tất yếu.

Vì vậy, dự án xây dựng nhà máy xử lý rác sinh hoạt và công nghiệp thành phần Vi Sinh ... của Công ty TNHH Đầu tư Sản xuất Thương mại Tâm Trung là rất cần thiết đáp ứng nhu cầu quản lý và xử lý an toàn chất thải, nhằm giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm môi trường và hạn chế các tác động xấu tới sức khỏe con người, phù hợp với chủ trương của UBND tỉnh Long An.

II.3. Thời gian triển khai dự án đầu tư

Dự án dự kiến được đầu tư xây dựng và triển khai chi tiết tại bảng sau:

II.4. Nguồn vốn đầu tư

Nguồn vốn tự của chủ đầu tư 100%.

II.5. Phương án bồi thường và tái định cư

Giá bồi hoàn đất ở và đất nông nghiệp theo phương án được cấp thẩm quyền phê duyệt.

CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG ĐẦU TƯ

III.1. Điều kiện tự nhiên

III.1.1. Vị trí địa lý

Khu đất quy hoạch xây dựng dự án “Nhà Máy Xử Lý Rác Thải Sinh Hoạt Và Công Nghiệp Thành Phần Vi Sinh ...” thuộc xã Long An, huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An có vị trí địa lý như sau:

- Phía Bắc giáp : Đất ruộng
- Phía Nam giáp : Lộ Vĩnh Nguyên và đất ruộng.
- Phía Đông giáp : Sông Cần Giuộc
- Phía Tây giáp : Đất ruộng

III.1.2. Địa hình

Huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An có địa hình mang đặc trưng của Đồng bằng gần cửa sông, tương đối bằng phẳng, song bị chia cắt mạnh bởi sông rạch. Địa hình thấp (cao độ 0,5 – 1,2 m so với mặt nước biển), nghiêng đều, lượn sóng nhẹ và thấp dần từ Tây Bắc sang Đông Nam.

Sông Rạch Cát (còn gọi sông Cần Giuộc) dài 32 km, chảy qua Cần Giuộc theo hướng Bắc – Nam, đổ ra sông Soài Rạp, chia Cần Giuộc ra làm 2 vùng với đặc điểm tự nhiên, kinh tế khác biệt: Vùng thượng gồm Thị trấn Cần Giuộc và 9 xã là Tân Kim, Trường Bình, Long An, Thuận Thành, Phước Lâm, Mỹ Lộc, Phước Hậu, Long Thượng, Phước Lý. Vùng hạ có 7 xã là Long Phụng, Đông Thạnh, Tân Tập, Phước Vĩnh Đông, Phước Vĩnh Tây, Phước Lại, Long Hậu.

III.1.3. Khí hậu

Huyện Cần Giuộc mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới gió mùa và ảnh hưởng của đại dương nên độ ẩm phong phú, ánh nắng dồi dào. Nhiệt độ không khí hàng năm tương đối cao, nhiệt độ trung bình năm là 26,9⁰C. Năng suất như quanh năm với tổng số giờ nắng trên dưới 2.700 giờ/năm.

Một năm chia ra 2 mùa rõ rệt: Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4. Ẩm độ không khí trung bình trong năm 82,8%, trong mùa khô độ ẩm tương đối thấp khoảng 78%. Lượng bốc hơi trung bình 1.204,5 mm/năm. Chế độ gió theo 2 hướng chính: mùa khô gió Đông Bắc, mùa mưa gió Tây Nam.

III.1.4. Thủy văn

Tài nguyên nước của huyện Cần Giuộc khá dồi dào, với sông Cần giuộc, Cầu Tràm, Mòng Gà, Kinh Hàn, Soài Rạp và hơn 180 kinh rạch lớn nhỏ khác. Tuy nhiên, do gần biển Đông, chịu ảnh hưởng của thủy triều nên nguồn nước các sông đều bị nhiễm mặn (độ mặn các sông chính Vùng hạ từ 7 – 15‰ vào mùa khô), ảnh hưởng không tốt đến nguồn nước dùng cho sản xuất và đời sống dân cư, song lại thích hợp cho nuôi thủy sản nước lợ.

Nguồn nước ngầm phân bố không đều trên địa bàn Cần Giuộc. Ở các xã Vùng Thượng nguồn nước ngầm có trữ lượng khá, các giếng khoan ở độ sâu 100 – 120m chất lượng nước có thể khai thác phục vụ sản xuất và sinh hoạt cộng đồng dân cư. Tuy nhiên, ở

các xã Vùng Hạ trữ lượng nước ngầm từ ít đến rất ít, tầng nước xuất hiện ở độ sâu 200 – 300m nên việc khai thác nước ngầm phục vụ đời sống và sản xuất phải qua các khâu xử lý rất tốn kém.

III.1.5. Tài nguyên đất

Tài nguyên đất huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An được thành tạo bởi phù sa trẻ của hệ thống sông Đồng Nai và sông Vàm Cỏ, tạo nên đồng bằng gần cửa sông với các đặc trưng sau:

+ Đất mặn, phèn chiếm 48,34% diện tích tự nhiên với 10.103 ha, có thành phần cơ giới nặng (tỷ lệ sét vật lý cao 50 – 60%) và nồng độ độc tố cao (SO₄²⁻, Cl⁻, Al⁺⁺⁺, Fe⁺⁺, ...), ít thích hợp cho sản xuất cây trồng cạn, nhưng lại là nơi trồng lúa thơm và lúa đặc sản cho chất lượng cao và nuôi thủy sản nước mặn – lợ có hiệu quả.

+ Đất phù sa 4.132ha, phân bố chủ yếu ở các xã Vùng thượng là loại đất tốt nhất, có thành phần cơ giới thịt trung bình, do khai thác lâu đời nên hàm lượng N, P, K tổng số từ trung bình đến nghèo, độ pHKCL 5,5 – 6,2; đặc biệt có một số nguyên tố vi lượng với nồng độ khá cao (Bore, Cobal, Kẽm, Molipden). Đây là vùng đất thích hợp cho trồng rau và lúa, đặc sản chất lượng cao, do tính chất đất tạo nên lợi thế cho sản phẩm hàng hóa có hương vị đặc biệt.

III.1.6. Tài nguyên du lịch

Huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An được biết đến với nhiều di tích văn hóa, danh lam thắng cảnh và các lễ hội làng nghề truyền thống, văn hóa âm thực và tri thức dân gian.

Các di tích thắng cảnh như: Di tích lịch sử Khu vực “Rạch Bà Kiểu” ở ấp Lũy, xã Phước Lại, huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An. Di tích lịch sử Khu vực Cầu Kinh, di tích lịch sử Khu vực “Ngã ba mũi tàu”, di tích lịch sử khu vực sân banh Cần Giuộc, di tích lịch sử Khu vực Cầu Tre, di tích lịch sử “Khu vực Gò Sáu Ngọc”, di tích lịch sử “Khu lưu niệm Nguyễn Thái Bình”, di tích lịch sử Đình Chánh Tân Kim ở ấp Tân Xuân, xã Tân Kim, huyện Cần Giuộc. Di tích lịch sử văn hóa chùa Tôn Thạnh gắn liền sự tích ông Tăng Ngộ và Di tích khảo cổ học Rạch Núi ở ấp Tây, xã Đông Thạnh, huyện Cần giuộc, tỉnh Long An.

Các lễ hội tín ngưỡng dân gian có 97 lễ hội lớn nhỏ như Lễ dâng thánh, Lễ hội Cầu An,.....Huyện Cần Giuộc còn có 67 nghề truyền thống như nghề mộc, nghề rèn, đan mây tre,...Hiện nay, huyện còn tồn tại khoảng 6 loại hình nghệ thuật cổ truyền như nhạc lễ, nhạc tài tử, múa lân, dân ca (hò đối đáp, hò cây, hát lý), lò võ, bóng rổ tại 16 xã, thị trấn.

III.2. Kinh tế - xã hội tỉnh Long An

Theo số liệu từ báo cáo tình hình kinh tế xã hội tỉnh Long An, tổng sản phẩm GDP năm 2011 ước đạt 14.337 tỷ đồng. Tốc độ tăng trưởng kinh tế ước đạt 12,2% (kế hoạch là 13,5-14%), thấp hơn mức tăng trưởng năm trước (12,6%). GDP bình quân đầu người đạt khoảng 29,56 triệu đồng (năm 2010 là 27,6 triệu đồng).

Khu vực nông, lâm, thủy sản (khu vực I): ước cả năm tăng trưởng đạt 5,2% (năm 2010 tăng 5,0%), cao hơn so với kế hoạch 1,0-1,2%, trong đó nông nghiệp tăng 5,7%, lâm nghiệp tăng 1,4% và thủy sản tăng 3,4%.

Khu vực công nghiệp, xây dựng (khu vực II): Ước cả năm tăng trưởng 17,5% thấp hơn so với kế hoạch đề ra (21,0-21,5%). Trong đó khu vực công nghiệp tăng 17,6% và khu

vực xây dựng tăng 17,0%.

Khu vực thương mại - dịch vụ (khu vực III): Ước tăng trưởng 12,1% , trong đó thương mại tăng 11,5% và dịch vụ tăng 12,4%.

Tình hình đầu tư phát triển các khu, cụm công nghiệp: Toàn tỉnh hiện có 30 khu công nghiệp với tổng diện tích 10.940,6 ha; có 16 khu đã được thành lập và đi vào hoạt động với tổng diện tích 4.910,48ha (tỷ lệ lấp đầy khoảng 34%), 12 khu công nghiệp nằm trong Quy hoạch phát triển các khu công nghiệp cả nước đến năm 2015. Lũy kế đến nay, các khu công nghiệp đã thu hút được 499 dự án đầu tư, thuê lại 999,4 ha đất, trong đó có 181 dự án đầu tư nước ngoài với tổng vốn 1.420,84 triệu USD và 318 dự án đầu tư trong nước với tổng vốn 20.803,4 tỷ đồng. Hiện có 40 cụm công nghiệp với tổng diện tích đất quy hoạch là 4.428,24 ha. Trong đó, 9 cụm công nghiệp đã đi vào hoạt động, tổng diện tích là 723,73 ha, thu hút được 183 doanh nghiệp đăng ký thuê đất; có 128 doanh nghiệp đang hoạt động, đã thuê 387,086 ha đất, tỷ lệ lấp đầy của 9 cụm công nghiệp khoảng 90,24%.

III.3. Hiện trạng khu đất xây dựng dự án

III.3.1. Hiện trạng sử dụng đất

Theo số liệu của Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện *Cần Giuộc* cung cấp, hiện trạng sử dụng khu đất được dùng để xây dự án “ Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt và Công nghiệp thành phần Vi Sinh ...” rộng 24,6640 ha được thể hiện qua bảng sau:

Khu đất chủ yếu trồng lúa, chiếm 82,80%, đất thổ chiếm tỷ lệ 7,89%, đất trồng cây lâu năm chiếm tỷ lệ 5,32%, sản xuất nông nghiệp năng suất thấp, không đạt hiệu quả, đất chuyên sang xây dựng công trình công nghiệp rất thuận lợi. Hơn nữa, vị trí khu đất tiếp giáp sông *Cần Giuộc* có điều kiện kết nối phát triển hạ tầng kỹ thuật với các khu quy hoạch trong khu vực, góp phần vào quá trình hình thành khu nhà máy xử lý rác, phục vụ cho phát triển công nghiệp – huyện *Cần Giuộc*.

III.3.2. Đường giao thông

Hiện nay, đường dẫn vào khu đất xây dựng là lộ *Vĩnh Nguyên*, hiện trạng mặt đường sỏi đỏ, rộng 3m, hai bên là ruộng lúa. Giao thông hiện trạng trong khu quy hoạch chủ yếu là các đường bờ đê *Trường Long* (đường sỏi đỏ), (3-4m). Còn lại là đường đất thừa ruộng lúa. Bên cạnh đó, đường giao thông đối ngoại với khu vực quy hoạch khu công nghiệp chưa hình thành, chủ yếu đường đất còn nhỏ hẹp, đòi hỏi từng bước đầu tư xây dựng hạ tầng lớn.

III.3.3. Hệ thống cấp điện

Khu vực các vùng kinh tế trọng điểm tỉnh *Long An* được cấp điện chủ yếu từ lưới điện quốc gia qua trạm biến thế 500/220/110 KV *Phú Lâm*. Hiện nay, trong khu quy hoạch chưa có hệ thống cấp điện.

III.3.4. Cấp –Thoát nước

Nguồn cấp nước: Trong khu quy hoạch chưa có hệ thống cấp nước.

Nguồn thoát nước: Sẽ được xây dựng theo quy hoạch trong quá trình xây dựng. Do trong khu vực chủ yếu là đất trồng lúa, chưa có hệ thống thoát nước. Nước mưa chủ yếu thoát theo địa hình tự nhiên, xuống ao, rạch, ra sông *Cần Giuộc*.

III.4. Nhận xét chung

Từ những phân tích trên, chủ đầu tư nhận thấy rằng khu đất xây dựng “Nhà Máy Xử Lý Rác Thải Sinh Hoạt Và Công Nghiệp Thành Phần Vi Sinh ...” rất thuận lợi về các yếu tố về tự nhiên, kinh tế, hạ tầng và nguồn lao động dồi dào. Đây là những yếu tố quan trọng làm nên sự thành công của một dự án.

CHƯƠNG IV: CÁC CHỈ TIÊU KỸ THUẬT

IV.1. Chiều cao san nền

- Cao độ nền xây dựng (theo hệ cao độ quốc gia) : +1,80m
- Cao độ hiện trạng bình quân : + 0,45m
- Chiều cao san lấp bình quân : 1,35m.

+ Độ dốc nền thiết kế:

$I_{xd} \geq 0,004$ (đối với khu dân cư, công trình công cộng).

$I_{xd} \geq 0,003$ (đối với khu công viên cây xanh).

San nền theo dạng hình chóp, dốc theo 4 mái để giảm thiểu khối lượng đất cần đắp.

IV.2. Chỉ tiêu về giao thông

- Tải trọng các tuyến đường chính đạt : 8 - 10tấn/ trục.
- Tốc độ thiết kế: 30 ÷ 40km/h.
- Các chỉ tiêu về mật độ đường thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4054: 2005.

IV.3. Chỉ tiêu cấp nước

- Dân cư : 120 lít/người/ngày đêm (dài hạn: 150 lít/người/ngày đêm).
- Công trình hành chính và sinh hoạt : 25% Qsh.
- Tưới cây, rửa đường : 10% Qsh.
 - + Nước rò rỉ trên mạng lưới : 20% $\sum Q$ cấp
 - + Nước cứu hỏa : 20 lít/s x 3 giờ.
 - + Cho bản thân hệ thống cấp nước : 10% $\sum Q$ cấp.

IV.4. Chỉ tiêu cấp điện

- Chỉ tiêu cấp điện cho sản xuất công nghiệp, kho tàng : 250 KW/ha
- Phụ tải sinh hoạt: 280 W/người (dài hạn : 500W/người).
- Điện năng : 400 KWh/người.năm (ngắn hạn)-(dài hạn: 1.000KWh/người.năm).
- Phụ tải công cộng :35% phụ tải điện sinh hoạt.
- Phụ tải dịch vụ :40% phụ tải điện sinh hoạt.
- Phụ tải đèn đường :36 KW/ha.

Nguồn cấp điện: khu quy hoạch được cấp điện từ trạm biến thế Cần Giuộc (đến năm 2015)110/22KV- 2 x 40 MVA qua đường dây 22KV.

IV.5. Chỉ tiêu thoát nước bản và vệ sinh môi trường

- Công suất tính toán : 80% tổng nước cấp.
- Nước thải bản (gồm nước thải sinh hoạt).
 - + Nước thải sinh hoạt từ các khu vệ sinh phải được xử lý qua bể tự hoại xây dựng đúng quy cách, trước khi xả vào cống thu nước bản.
 - + Nước thải sinh hoạt xả ra môi trường tự nhiên phải đạt các chỉ tiêu TCVN 6772 – 2000 (giới hạn 1).
 - + Nước thải rỉ rác được thu gom về khu xử lý nước thải tập trung theo TCVN 5945-2005. Nước thải công nghiệp phải đạt tiêu chuẩn cột A, trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là sông Cần Giuộc.

+ Rác thải:

- Tiêu chuẩn rác thải sinh hoạt : 0,8 - 1,0kg/người/ngày.
- Rác thải từ các khu, cụm công nghiệp bình quân : 240 kg/ha/ngày.

IV.6. Chỉ tiêu về thông tin liên lạc

Mạng lưới đường dây cáp quang có thể dẫn từ bưu điện huyện Cần Giuộc theo tuyến đường Vĩnh Nguyên vào đến khu vực quy hoạch.

+ Chỉ tiêu thiết kế:

- Nhà máy, xí nghiệp :6 thuê bao / ha
- Khu thương mại, dịch vụ, nhà điều hành :24 thuê bao/ha.
- Khu kỹ thuật :5 thuê bao/ha.
- Khu kho tàng, bến bãi :2 thuê bao/ha.

CHƯƠNG V: QUY HOẠCH TỔNG THỂ

V.1. Quy hoạch – phân khu chức năng

V.1.1. Quy hoạch tổng mặt bằng

Dự án “Nhà máy xử lý rác sinh hoạt và công nghiệp thành phần vi sinh ...” được tổ chức phân khu chức năng, từ ngoài vào trong như sau:

❖ Khu hành chính và dịch vụ công cộng

Nhà bảo vệ rộng 25m², kết hợp cổng hàng rào cho khu đất 24,6640 ha. Bên trong hàng rào là dãy cây xanh cách ly dày ít nhất 20m (chưa tính khoảng cách của đường giao thông bao quanh).

Nhà văn phòng điều hành dự kiến dài hạn là 894m² được xây dựng 1 trệt 2 lầu. Giai đoạn đầu xây dựng 447m², nhà nghỉ cho Ban giám đốc và các chuyên gia rộng 175m² được xây dựng 1 trệt 1 lầu.

Nhà ăn tập thể cho công nhân được kết cấu như sau: Tầng trệt rộng 280m², nhà ở cho công nhân rộng 600m² được xây dựng 1 trệt 1 lầu.

Tiểu công viên cây xanh được thiết kế rộng 5.044m², kết hợp công trình đầu mối kỹ thuật trạm cấp nước thiết kế khoảng 800m³ với diện tích đất xây dựng khoảng 1.400m².

Trạm xử lý nước thải : 2.200m².

Trạm cấp điện được xây dựng khoảng 400m², bố trí bãi đậu xe ô tô và vận tải khu vực rộng khoảng 2.700m².

❖ Khu nhà máy sản xuất chính

- + Xưởng sản xuất chính rộng khoảng 15.750m² trệt
- + Kho sắt, thép phế liệu được thiết kế khoảng 4.240m²
- + Kho túi nhựa, đóng gói rộng 2.400m².
- + Xưởng đóng gói phân vi sinh ... và kho thành phẩm rộng 4.000m²
- + Nhà điều hành sản xuất (Quản đốc) và kho phụ tùng (Phụ trợ) rộng khoảng 480m²
- + Bãi xe đẩy nhỏ vận chuyển rác rộng 1.000m².
- + Cầu cảng rộng 5.400 m²

❖ Khu bãi đỗ và sân phơi

- Bãi đỗ rác tập trung rộng khoảng 18.076m².
- Bãi để xe cần cầu nhỏ rộng 1.800m².
- Bãi tập trung vật liệu lớn và nặng rộng 4.000m².
- Sân phơi rác đã nghiền nhỏ rộng 68.680m².
- Trạm cân 60 tấn
- Công viên cây xanh cách ly rộng 35.135m².
- Sân đường nội bộ rộng 70.808 m².
- Chu vi hàng rào khoảng 2.339 mét dài
- * Tổng diện tích xây dựng (nhà có mái che) : 30.397 m²
- * Tổng diện tích đất dùng cho sân, bãi, đường sá, cây xanh (công trình không mái che) rộng khoảng 216.243m².
- * Tổng diện tích đất tự nhiên khoảng 254.616m².

* Mật độ xây dựng toàn khu là $(30.397 \text{ m}^2 / 246.640 \text{ m}^2) \times 100 = 12,32\% < 40\%$

V.1.2. Bảng thống kê chi tiết quy hoạch sử dụng đất

Sau đây là bảng thống kê quy hoạch sử dụng đất tổng thể mặt bằng nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt và công nghiệp trên khu đất 24,6640 ha.

Ký hiệu	Tên Khu Chức Năng	Kích thước (m)	Quy mô xây dựng	Diện tích chiếm đất (m ²)	Tỷ lệ (%)
A	Hành chính & Dịch vụ công cộng			10.571	4,29
1	Nhà bảo vệ	5 x 5	Trệt	25	0,01
2	Nhà văn phòng: Giai đoạn 1: Dự kiến 894 m ²	2 x (12 x 10,8) +(22,4 x 8,4)	1 Trệt + 2 Lầu	447	0,18
3	Nhà nghỉ Giám đốc & Chuyên gia	(10x10) + (7,5x10)	1 Trệt + 1Lầu	175	0,07
4	Nhà ở công nhân	12 x 50	1 Trệt + 1 Lầu	600	0,24
5	Nhà ăn tập thể	8 x 35	Trệt	280	0,11
6	Tiểu công viên & Thể dục thể thao			5.044	2,05
7	Trạm biến điện	15 x 15	Trệt	400	0,16
8	Trạm cấp nước & hồ nước 800m ³	20 x 70		1.400	0,57
9	Khu xử lý nước thải	27,5 x80		2.200	0,89
B	Khu nhà máy sản xuất chính			29.470	11,95
10	Xưởng sản xuất chính	70 x 25	Trệt	15.750	6,39
11	Kho sắt thép, phế liệu	40 x 106	Trệt	4.240	1,72
12	Kho túi nhựa, đóng gói	40 x 60	Trệt	4.000	1,62
13	Xưởng đóng gói phân vi sinh ... và kho thành phẩm	40 x 100	Trệt	4.000	1,62
14	Nhà điều hành sản xuất và kho phụ tùng	12 x 40	Trệt	480	0,19
15	Bãi xe đẩy nhỏ vận chuyển			1.000	0,41
C	Khu bãi đỗ, sân phơi			206.599	83,77
16	Bãi đỗ rác tập trung			18.076	7,33
17	Bãi đậu cần cầu nhỏ			1.800	0,73
18	Bãi tập trung vật liệu			4.000	1,62

	nặng và lớn				
19	Sân phơi rác đã nghiên nhỏ			68.680	27,85
20	Trạm cân 60 tấn				0,00
21	Công viên cây xanh- Công viên cách ly			35.315	14,25
22	Sân đường nội bộ			70.808	28,71
23	Bãi đậu xe khu vực			2.700	1,09
24	Cầu cảng			5.400	2,19
	Tổng cộng			246.640	100

- Tổng chu vi hàng rào rộng 2.339 mét dài
 - Tổng diện tích đất xây dựng (Nhà có mái che) khoảng 30.397m²
- Mật độ xây dựng toàn khu : 12,32% < 40%.

V.1.3. Bố cục không gian kiến trúc cảnh quan

- Khu đất xây dựng dự án có vị trí cạnh sông Cần Giuộc rất thuận lợi nhưng phải đảm bảo việc xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn nhà nước quy định trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là sông Cần Giuộc.

- Khu hành chính, dịch vụ công cộng được bố trí tại góc đường chính dẫn vào, nhằm thể hiện nơi tiếp đón và quản lý hoạt động từ ngoài vào trong. Tầng cao được xây dựng 1 trệt 2 lầu, mái lợp ngói, kết cấu bằng bê tông cốt thép.

- Khu nhà máy sản xuất chính, xây dựng trệt, thể hiện theo dây chuyền sản xuất từ bãi đổ đến khu nhà điều hành và dịch vụ, nhà kho đóng gói, hoặc các khâu tạo ra sản phẩm gần văn phòng để tiện việc giao dịch, ký hợp đồng, giao nhận sản phẩm, tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động đối ngoại. Nhà xưởng lợp mái tole, móng, đà, cột bê tông cốt thép, kèo thép, có thông gió mái.

- Khu bãi đổ, sân phơi bố trí nằm cuối hướng gió, có sân, đường thuận tiện cho việc vận chuyển rác, từ các khâu phơi, ủ đến khâu thành phẩm, đóng gói.

- Xung quanh khu đất trồng cây xanh cách ly (dừa nước, hoặc giống cây thích hợp đất phèn) có bề dày 20m, nhằm góp phần cảnh quan cho khu vực nhà máy.

- Luồng người ra vào từ phía cổng chính.

- Luồng xe rác ra vào cập theo đường vành đai phía bắc khu đất, kết hợp trạm cân, và bãi đỗ xe vận chuyển và thu gom rác.

- Luồng giao thông nội bộ, từ nhà xưởng chính ra sân phơi và vào khu vực đóng gói đều thuận lợi, riêng biệt.

- Nơi nghỉ ngơi cho chuyên gia, công nhân, cạnh sân tennis, nhà ăn bố trí đầu hướng gió chính (Đông Nam và Tây Nam) nên phục vụ thích hợp.

- Khu xử lý nước thải tập trung, nằm tại khu vực cây xanh cách ly, cạnh bãi vật liệu lớn, nặng công kênh lấy ra từ bãi đổ rác.

Nhìn chung, mặt bằng tổng thể được thể hiện mặt đứng chính của nhà máy, có đường nét kiến trúc công nghiệp. Về mặt thông thoáng công trình được thể hiện bởi hệ thống giao thông nội bộ, bãi đỗ và sân phơi rác sau khi băm nhuyễn được tách biệt phía sau nhưng không làm ảnh hưởng dây chuyền hoặc tổ chức không gian trong khu vực. Sử dụng diện tích

đất phù hợp, đường dây 110KV đi dọc Quốc lộ 50 và dẫn vào lộ Vĩnh Nguyên, được an toàn và thực hiện về hành lang bảo vệ đúng quy định.

V.2. Quy hoạch xây dựng hạ tầng

V.2.1. Chuẩn bị kỹ thuật đất xây dựng

- Cao độ hiện trạng bình quân : + 0,45 m
- Cao độ nền xây dựng : + 1,80 m (so với cốt quốc gia)
- Chiều cao san lấp bình quân : + 1,35 m
- Khối lượng đất san nền : 406.216 m³
(246.640 m² x 1,35 m x 1,22 = 406.216 m³).
- Hướng lấy cát san nền: lấy nguồn cát từ Bến Tre đi sà lan theo đường sông về đến Cần Giuộc.

V.2.2. Quy hoạch giao thông

- + Đường Vĩnh Nguyên được quy hoạch lộ giới 15m, mặt đường rộng 7m, lề 2 bên, mỗi bên rộng 4m.
- + Đường chính là đường đôi vào trước nhà điều hành nhà máy có lộ giới 32m, trong đó mặt đường đôi rộng 2 x 10m, dải cây xanh phân cách mềm 3m, lề 2 bên, mỗi bên rộng 4m.
- + Đường phía trước nhà văn phòng và một bên đường có trạm cân 60 tấn có mặt đường rộng 10m.
- + Đường nội bộ xung quanh khu vực, đường vào bãi đỗ, sân phơi có lộ giới từ 14m - 20m.

V.2.3. Hệ thống cung cấp điện

• Nguồn điện: lấy từ trạm biến thế Cần Giuộc 110/22KV - 2 x 40MVA qua đường dây 22KV.

- Tiêu chuẩn tính toán:
 - + Cấp điện cho sản xuất và kho tàng : 250 KW/ ha
250 KW x 24,6640 ha = 6.166 KW
- => 6.166 KW/0,7 = 8.809 KVA. Trong đó, hệ số công suất Cosφ=0,7
- + Điện năng công nghiệp : 24,6640 x 106 KWh/ năm
(Số giờ sử dụng công suất lớn nhất : 4.000 giờ / năm)
 - Chiều dài đường dây điện hạ thế 0,4KV : 1.764 m
 - Chiều dài đường dây điện trung thế 22KV : 1.350 m
 - Trạm biến áp 22/0,4KV : 02 trạm
 - Đèn cao áp cần đơn 250W : 77 bộ
 - Đèn cao áp cần đôi 250W : 14 bộ
 - Đèn cao áp cần ba 250W : 06 bộ

Toàn bộ đường dây đi ngầm dưới lòng đường và vỉa hè hạ tầng khu quy hoạch được thiết kế như sau:

- Các tuyến trung thế và hạ thế được đi ngầm dọc theo vỉa hè các trục đường quy hoạch.

- Cáp mắc điện từ tủ phân phối vào công trình được thiết kế đi ngầm trong các mương cáp nổi có nắp đậy, xây dựng kết hợp mương cáp phân phối đi dọc theo các vỉa hè bao quanh công trình.

- Đèn đường là loại đèn cao áp Sodium 220V – 250W đặt cách mặt đường 9m, cách khoảng trung bình là 30m dọc theo đường. Đối với mặt đường rộng trên 12m đèn được bố trí 2 bên đường. Mặt đường rộng từ 12 mét trở xuống, đèn được bố trí một bên đường hoặc 2 bên theo vị trí lệch nhau (xen kẽ vị trí cột). Các đèn được đóng tắt tự động bằng công tắc định thời hay công tắc quang điện đặt tại các trạm hạ thế khu vực.

- Độ rọi sáng đường trong khu vực nhà máy :0,5 lux.

V.2.4. Hệ thống cấp nước

- Sử dụng nguồn nước cấp từ nhà máy cấp nước có công suất lớn của Nhà máy nước Tân Kim, xây dựng phục vụ các khu công nghiệp, khu dân cư và khu vực lân cận.

- Trước mắt, khi chưa có hệ thống đường ống cấp nước kéo đến. Công ty sẽ thỏa thuận với Sở Tài nguyên và Môi trường về việc khai thác nước tại chỗ bằng giếng khoan và xử lý cục bộ, với công suất $Q = 2.000\text{m}^3$ đưa vào sử dụng, xây dựng đài nước có sức chứa 50m^3 (hoặc kết hợp chiều cao của công trình), với chiều cao ít nhất 12m để điều hòa áp lực và lưu lượng trong khu vực.

- Tiêu chuẩn cấp nước công nghiệp: $50\text{m}^3/\text{ha}/\text{ngày đêm}$

- Nước cho người lao động sản xuất và phụ trợ : $1.233 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$

- Nước cho công trình hành chính và sinh hoạt : $1.233 \text{ m}^3 \times 25\% = 308 \text{ m}^3$

- Nước tưới cây, tưới đường : $1.233 \text{ m}^3 \times 10\% = 123 \text{ m}^3$

- Cho bản thân hệ thống cấp nước : $10\% \times 1.233\text{m}^3 = 123\text{m}^3/\text{ngày đêm}$

- Nước dự phòng rò rỉ : $20\% \times 1.233 \text{ m}^3 = 247 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$

- Cấp nước chữa cháy cho 1 đám cháy đồng thời xảy ra trong 3 giờ, với lưu lượng 20 lít/s : $20 \text{ lít/s} \times 3 \text{ giờ} = 216\text{m}^3$

- Tổng nhu cầu dùng nước : $2.250 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

• Mạng lưới:

φ150 :392m

φ100 :1.066m

φ 60 :1.707m

-Tổng chiều dài đường ống cấp nước : 3.165m

-Trên mạng lưới có bố trí các trụ cứu hỏa φ100, với khoảng cách từ 120m - 150m/trụ.
Tổng số trụ cứu hỏa gồm 04 trụ.

V.2.5. Thoát nước mưa

- Thoát nước từ sân đường, vỉa hè, mặt đường được thu gom tại vị trí đặt hố ga thu nước xuống các tuyến ống dọc vỉa hè về các tuyến cống chính, thoát ra cống thoát chung khu vực ra sông Cần Giuộc.

- Hệ thống thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt tách riêng.

- Công thức tính toán thủy lực: $Q = w. q. F$ (l/s)

W : Hệ số mặt phủ 0,6

q : Cường độ mưa tính toán (l/s ha)

F : Diện tích lưu vực tính (ha)
(Chọn chu kỳ tràn cống 3 năm).

• Mạng lưới:	φ 400	:1.689 m	* Miệng xả : 2 miệng xả
	φ 600	:3.297 m	* Tổng chiều dài đường ống thoát
	φ 800	:888 m	nước mưa : 19.606m
	φ 1000	:216 m	

V.2.6. Thoát nước bản

- Lưu lượng nước thải sinh hoạt và sản xuất : 1.800 m³/ngày đêm.
- Tiêu chuẩn thoát nước thải bằng 80% nước cấp.
- Xây dựng trạm xử lý nước thải Q = 1.800 m³/ngày đêm, đặt tại vị trí cuối khu đất, nằm hướng Đông Bắc khu quy hoạch, cuối hướng gió nên không ảnh hưởng đến sản xuất và sinh hoạt trong khu vực.
- Hệ thống thoát nước thải:
 - + Bố trí ống φ300, thu gom nước thải về trạm xử lý, ống hoàn toàn tự chảy.
 - + Tổng chiều dài : 2.950m.
 - Xử lý nước thải: Nước thải được thu gom về trạm xử lý tập trung khu vực theo tiêu chuẩn TCVN 6772 - 2000 (giới hạn 1) trước khi xả ra sông Cần Giuộc.

V.2.7. Quy hoạch thông tin liên lạc

Xây dựng các tủ cáp gần giao lộ trục chính và lắp đặt tuyến cáp ngầm từ tủ cáp và nối đến công trình.

- + Tuyến cáp thông tin liên lạc từ trạm viễn thông Cần Giuộc dẫn về : 121m
- + Tuyến cáp đồng đến tủ cáp : 997m
- + Tủ cáp : 07 tủ.
- + Nhà điều hành và dịch vụ : 6 - 10 thuê bao/ nhà máy.

V.2.8. Cây xanh

Bố trí các khu vườn hoa, công viên, trồng cây bóng mát, cây trang trí, bãi cỏ, có diện tích đất ít nhất là 40.179 m².

CHƯƠNG VI: ĐỊNH HƯỚNG CÔNG NGHỆ XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT VÀ CÔNG NGHIỆP

Nhằm đáp ứng yêu cầu trong việc giảm lượng chất thải đưa vào chôn lấp, việc lựa chọn công nghệ xử lý chất thải sẽ được thực hiện theo hướng đầu tư các hạng mục công trình xử lý tái chế chất thải nhằm tái sử dụng tối đa các thành phần có thể tái sử dụng trong chất thải. Các phương pháp tái chế, tái sử dụng sau đây thường được áp dụng:

- Tái chế phế liệu
- Tái chế chất thải
- Xử lý chất thải
- Chôn lấp chất thải

VI.1. Tái chế phế liệu

VI.1.1. Tái chế nhôm phế liệu

Nhôm là loại phế liệu có giá trị hơn các loại phế liệu khác nên tất cả các loại nhôm phế liệu đều được thu gom để bán, nguồn cung cấp từ các bãi rác là rất ít. Nguồn cung cấp phế liệu nhôm hiện nay phần lớn là những vật dụng bằng nhôm trong sinh hoạt thải ra và một lượng lớn những lon bia, lon nước ngọt giải khát và nhôm phế liệu từ công nghiệp. Một đặc tính của nhôm phế liệu là sự tinh khiết sau khi nấu lại.

Nhôm phế liệu sau khi phân loại kỹ, được đưa vào nấu lại theo đúng chủng loại sẽ cho ra nguyên liệu có độ tinh khiết không khác nguyên liệu chính phẩm.

VI.1.2. Tái chế sắt phế liệu

Hầu hết các cơ sở sản xuất có liên quan đến sắt ít nhiều đều sử dụng một phần phế liệu.

Loại hình sản phẩm sắt rất đa dạng vì nó rất phổ thông trong sinh hoạt hằng ngày. Một vài hoạt động tiêu biểu của ngành tái chế sắt phế liệu:

- Cán kéo sắt
- Dập lon thiếc
- Sản xuất đinh, ốc vít

VI.1.3. Tái chế nhựa phế liệu

Các loại hình chủ yếu trong dây chuyền tái chế phế liệu nhựa:

- Dây chuyền xay phế liệu nhựa, sau đó rửa sạch rồi đem phơi khô.
- Dây chuyền tạo hạt: sử dụng phế liệu xay đã được phơi khô để tạo thành những hạt nhựa nguyên liệu cung cấp cho những cơ sở sản xuất .
- Dây chuyền sản xuất từ nhựa phế liệu: sử dụng 100% hạt nhựa phế liệu cho sản xuất hoặc sử dụng một tỉ lệ hạt nhựa phế liệu pha trộn với hạt nhựa chính phẩm, tùy thuộc vào sản phẩm hoặc giá trị sản phẩm nhằm hạ giá thành.

VI.1.4. Tái chế thủy tinh phế liệu

So với các ngành tái chế phế liệu khác thì quy trình sản xuất của thủy tinh phế liệu đơn giản hơn.

- Nung và sản xuất sản phẩm: thủy tinh vụn được đổ vào lò nung. Sản phẩm sau khi lấy ra khỏi khuôn tiếp tục định hình.
- Tái sử dụng : một số phế liệu còn nguyên vẹn sẽ được thu gom và rửa sạch, sau đó phân loại theo kích thước, kiểu dáng, màu... hoặc phân loại theo mặt hàng đựng trong đó như nước tương, nước mắm, nước giải khát... và được các cơ sở sản xuất thu hồi để tái sử dụng.

VI.1.5. Tái chế và tái sử dụng giấy phế liệu

Giấy là một loại vật dụng phổ biến trong sinh hoạt hằng ngày nên lượng giấy thải ra hằng ngày là rất lớn và đủ mọi loại, từ giấy vụn cho đến những tấm carton lớn.

Đặc điểm của ngành này là giấy phế liệu không chỉ được tái chế ở những cơ sở tiểu thủ công nghiệp với những máy móc đơn giản, thủ công hoặc quy mô nhỏ mà còn ở những xí nghiệp quy mô lớn.

- Hoạt động tái sử dụng: chủ yếu là sử dụng những bao bì carton bị loại bỏ để cắt, đóng lại thành những bao bì có kích thước nhỏ hơn, cung cấp cho những cơ sở sản xuất khác. Nguồn cung cấp phế liệu thường từ những nguồn ổn định như các nhà máy, cửa hàng, kho... Phế liệu loại này thường sạch sẽ và nguyên vẹn.
- Hoạt động tái chế: sử dụng toàn bộ giấy phế liệu các loại.
- Tùy thuộc dây chuyền tái chế từ đơn giản đến hiện đại, phế liệu được phân loại, sau đó được sản xuất thành những loại sản phẩm có chất lượng thấp như giấy tiền vàng, giấy súc gói hàng, giấy bồi... hoặc các loại sản phẩm có chất lượng cao hơn như giấy bìa cứng, giấy vệ sinh...

VI.2. Tái chế chất thải

VI.2.1. Tái chế thu hồi kim loại nặng từ chất thải

Tái chế thu hồi kim loại nặng từ bùn thải có chứa kim loại nặng như đồng, sắt, kẽm bằng phương pháp nhiệt, vật lý và hóa học để sản xuất các loại muối kim loại dùng trong sản xuất bột màu, gốm sứ. Các loại chất thải có thể thu gom xử lý tại khu xử lý.

- Xi kẽm: Hàm lượng muối kẽm Clorua có trong xỉ kẽm khoảng 10-20%. Có thể tái chế thu hồi thành phần kẽm trong xỉ dưới dạng muối kẽm như Sun phat kẽm ngâm 7 phân tử nước $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$.
- Bùn thải chứa kim loại nặng như: bùn thải chứa đồng từ nhà máy điện tử, bùn thải chứa sắt từ các nhà máy gia công bề mặt kim loại, bùn thải chứa niken từ nhà máy xi mạ... Các loại chất thải này có thể xử lý tái chế thu hồi thành phần đồng dưới dạng muối đồng như $CuCl_2$ hoặc $Cu(SO_4)_2$.
- Các loại chất thải có chứa thành phần sắt như phôi sắt từ các đơn vị gia công cơ khí, xỉ thép, bùn thải chứa hàm lượng sắt cao (khoảng 10 – 25%). Các loại chất thải này có thể xử lý tái chế thu hồi thành phần sắt dưới dạng muối sắt như $FeCl_3$ hoặc $Fe(SO_4)_2$.

VI.2.2. Tái chế sản xuất thanh đốt từ cặn dầu

Cặn dầu được trộn với bã mía để tăng hàm lượng chất khô, sau đó được đùn ép dưới áp lực cơ học, tạo thành sản phẩm là thanh đốt (tương tự như củi)

Ưu điểm: công nghệ đơn giản, dễ thực hiện, cho phép xử lý hoàn toàn cặn dầu, không phát sinh chất thải

VI.2.3. Tái chế dầu nhớt, dung môi

Tái chế nhớt thải, dung môi hữu cơ bằng các phương pháp chưng cất, hấp phụ thành nhớt tái chế, dung môi hữu cơ công nghiệp nhằm mục đích tận dụng nguồn tài nguyên.

VI.2.4. Tái chế chất thải cao su

Chất thải rắn của công nghiệp sản xuất vật liệu cao su kỹ thuật (cao su lưu hóa và chưa lưu hóa, cao su - vải) được tạo thành trong giai đoạn chuẩn bị hỗn hợp cao su, tạo phối lưu hóa và xử lý thành phẩm.

Thành phần có giá trị trong chất thải là cao su và vải. Phần lớn chất thải của ngành sản xuất dụng cụ cao su kỹ thuật được đổ bỏ hoặc đốt (khoảng 20 - 30% chất thải, 60% đối với cao su chưa lưu hóa), phần còn lại được sử dụng ngay trong các xí nghiệp để sản xuất các đồ dùng có nhu cầu lớn như thảm, ống, bao tay, ủng, nón cao su... Các chất thải có thành phần tương tự là vỏ xe hơi, vỏ máy bay, vỏ máy kéo, đồ dùng cá nhân.

Cao su tái sinh sau xử lý có thể dùng để sản xuất các đồ dùng cao su kỹ thuật. Chất thải kim loại của quá trình sản xuất cao su tái sinh có thể được dùng trong công nghiệp luyện kim đen. Từ vải phế liệu, ta có thể làm các tấm cách nhiệt, cách âm, chất độn cho đồ gỗ...

Một hướng khác để chế biến cao su phế thải là nghiền thành hạt. Các hạt cao su này có thể được chế biến thành nhiều loại vật liệu xây dựng có cao su chiếm 10-40% như màng bitum - cao su, vật liệu chống thấm, thảm lót, ván tường, vật liệu phủ đường hoặc được dùng để sản xuất bao bì bền hóa học và các mục đích khác.

Đối với chất thải cao su không được sử dụng để sản xuất cao su tái sinh, có thể dùng phương pháp nhiệt phân để thu được các sản phẩm khác nhau.

- Nhiệt phân chất thải cao su ở 400-450oC, có thể thu được dầu cao su, một chất được sử dụng làm chất tăng dai trong sản xuất cao su và cao su tái sinh

- Nhiệt phân chất thải cao su ở 593-815oC, có thể thu được hydrocarbon lỏng (được sử dụng như nhiên liệu), phần sản phẩm rắn có thể được sử dụng thay cho mỡ hóng để sản xuất các đồ dùng cao su kỹ thuật.

- Nhiệt phân chất thải cao su ở nhiệt độ 900-1200oC hai giai đoạn, có thể thu được mỡ hóng (chất cần thiết cho công nghiệp cao su), than cốc làm nguyên liệu cho luyện kim đen.

Hiện nay, quá trình nhiệt phân phế thải hữu cơ đang thu hút nhiều sự quan tâm.

VI.2.5. Tái chế chất thải nhựa

Tương tự như tái chế phế liệu nhựa, chất thải nhựa cũng được phân loại, tách tạp chất, nghiền và tạo hạt để đưa vào sản xuất các sản phẩm như bao bì, tấm trải, đồ chơi, đồ kỹ niệm...

VI.3. Xử lý chất thải

VI.3.1. Phương pháp sinh học

Phương pháp sinh học chủ yếu dùng để xử lý chất thải sinh hoạt có chứa thành phần hữu cơ dễ phân hủy nhằm tái sử dụng thành phần có ích trong chất thải. Một số phương pháp xử lý chất thải điển hình.

VI.3.2. Phương pháp ủ rác để thu hồi khí sinh học

Nguyên lý công nghệ của phương pháp ủ rác thải sinh hoạt để thu hồi khí sinh học là ủ rác hữu cơ để phân hủy trong môi trường yếm khí để thu hồi khí làm nhiên liệu.

Theo quy trình xử lý tổng quát, rác thải thu gom về nơi xử lý được phân loại thu hồi các chất thải có thể tái chế như: kim loại, thủy tinh, chai lọ, ni lông, các sản phẩm bằng nhựa, giấy, cao su... loại bỏ các chất thải vô cơ như gạch, ngói, xà bần... còn lại các chất hữu cơ để phân hủy đem đi ủ yếm khí ở các hố ủ. Hố thường được đào sâu xuống đất và có lớp chống thấm thành và đáy hố. Trong hố ủ có hệ thống thu hồi khí mê-tan dùng làm nhiên liệu. Phương pháp này có các ưu và nhược điểm như sau:

Ưu điểm:

- Tạo ra được nguồn khí đốt từ rác thải.

Nhược điểm:

- Diện tích đất sử dụng lớn như bãi chôn lấp hợp vệ sinh
- Chi phí đầu tư ban đầu lớn
- Vận hành và bảo quản phức tạp

VI.3.3. Phương pháp chế biến rác thải thành phân hữu cơ ...

Nguyên lý cơ bản của phương pháp xử lý rác thải sinh hoạt thành phân hữu cơ ... là quá trình phân hủy thành phần hữu cơ bằng hệ vi sinh vật trong môi trường kiểm soát các thông số nhiệt độ, độ ẩm, pH và lượng oxygen. Sau khi được phân loại sơ bộ, rác thải được ủ dưới tác dụng của nhiệt và men vi sinh, rác thải hữu cơ sẽ phân hủy tạo thành mùn hữu cơ hoặc phân ... là nguyên liệu cải tạo đất.

Quá trình ...ing bùn hoạt tính liên quan đến việc trộn bùn sau khi đã tách nước với các thành phần hữu cơ có khối tích lớn như dăm bào, cành lá cây, vỏ trấu, rác thải trong một thời gian nhất định. Thành phần hữu cơ này làm giảm độ ẩm của bùn, gia tăng độ xốp và tăng nguồn cung cấp Carbon. Tùy thuộc phương pháp, ...ing bùn hoạt tính có thể thực hiện trong 3-4 tuần để ủ thô và thời gian 1 tháng ủ tinh (curing).

Trong thực tế có ba phương án và công nghệ ủ hiếu khí khác nhau để xử lý chất thải thành phân hữu cơ ...: công nghệ ủ luống có đảo trộn, công nghệ ủ đồng tĩnh có thổi khí (hầm Tuy nen) và công nghệ ủ trong ống.

- Công nghệ ủ luống có đảo trộn: trong công nghệ ủ luống có đảo trộn, chất thải được ủ thành luống đặt ở ngoài trời, luống ủ được đảo trộn thường xuyên nhằm đưa Oxygen vào trong luống ủ.

- Công nghệ ủ đồng tĩnh có thổi khí: trong công nghệ ủ đồng tĩnh có thổi khí, chất thải được chất đồng thành hình chữ nhật và được cấp khí thông qua thiết bị thổi khí đặt dưới sàn đồng ủ có đục lỗ.

- Công nghệ ủ trong ống: trong công nghệ ủ trong ống, chất thải được ủ hoàn toàn trong ống kín và được kiểm soát nhiệt độ và lưu lượng khí Oxygen. Công nghệ ủ trong ống kín giúp kiểm soát và xử lý mùi triệt để.

Các yếu tố về công nghệ trong quá trình chế biến phân rác hiếu khí

- pH: giá trị pH tối ưu trong quá trình ủ phân rác ở trong khoảng 5,5 – 8,5. Ở giải pH này các vi sinh vật và nấm tiêu thụ các hợp chất hữu cơ và thải ra các acid hữu cơ. Trong thời gian đầu của quá trình ủ, các acid này bị tích tụ và kết quả làm giảm pH kèm hãm sự phát triển của nấm và phân hủy lignin và cellulose. Các axit hữu cơ tiếp tục bị phân hủy

trong quá trình ủ phân rác. Nếu hệ thống trở nên yếm khí, việc tích tụ các acid có thể làm giảm pH xuống đến 4,5 và gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hoạt động của vi sinh vật.

- Oxy: thành phần cần thiết khác cho quá trình ủ phân rác là Oxy. Vi sinh vật sẽ sử dụng oxy và thải khí CO₂ trong quá trình oxy hóa carbon tạo năng lượng. Khi không có đủ O₂ thì quá trình sẽ trở thành yếm khí và tạo ra mùi hôi. Về lý thuyết, các vi sinh vật có thể sinh trưởng và phát triển ở nồng độ oxy bằng 5%. Nồng độ oxy lớn hơn 10% được coi là tối ưu cho quá trình ủ phân rác hiếu khí.

- Nhiệt độ: nhiệt tạo ra từ quá trình phân hủy rác do sự phân hủy các hợp chất hữu cơ bởi vi sinh vật. Nhiệt độ phụ thuộc vào kích thước của đống ủ, độ ẩm, không khí. Nhiệt độ trong các đống ủ cần duy trì ở nhiệt độ 55oC nhằm diệt các vi sinh vật gây bệnh và thúc đẩy quá trình phân hủy chất thải. Đây cũng là một trong các thông số giám sát và điều khiển quá trình ủ phân rác.

- Tỷ lệ C/N: có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phân hủy do vi sinh vật, trong đó carbon và ni tơ quan trọng nhất. Carbon cung cấp năng lượng và các khối cơ bản để tạo ra tế bào vi sinh vật. Ni tơ là thành phần chủ yếu, protein, acid nucleic, acid amin, emzim, coemzim cần thiết cho sự phát triển hoạt động của tế bào. Tỷ lệ C/N tối ưu cho quá trình ủ phân rác khoảng 30: 1. Ở mức thấp hơn ni tơ sẽ thừa và sinh khí NH₃ nguyên nhân gây mùi khai. Ở mức tỷ lệ cao sự phân hủy xảy ra chậm.

Tỷ lệ C/N giảm dần trong quá trình ủ phân rác, từ 30:1 xuống 15:1 ở các sản phẩm cuối cùng do 2/ 3 carbon được giải phóng tạo ra CO₂.

- Các chất dinh dưỡng: các chất dinh dưỡng như photpho, Kali và các chất vô cơ khác như: Ca, Fe, Bo, Cu... cần thiết cho sự chuyển hóa của vi sinh vật. Thông thường các chất dinh dưỡng này không cần bổ sung trong quá trình ủ..

- Độ ẩm: độ ẩm tối ưu cho quá trình ủ phân rác nằm trong khoảng 40 – 55%. Nếu độ ẩm thấp hơn 30% sẽ hạn chế hoạt động của vi sinh vật, nếu độ ẩm cao trên 65% cũng làm quá trình phân hủy xảy ra chậm và chuyển qua quá trình phân hủy kỵ khí, gây mùi hôi và thất thoát dinh dưỡng. Độ ẩm ảnh hưởng đến sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình ủ phân rác.

- Độ xốp: độ xốp của lớp rác ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình cung cấp oxy cần thiết cho sự trao đổi chất và hô hấp của vi sinh vật hiếu khí và cho sự oxy hóa các phân tử hữu cơ hiện diện trong các vật liệu ủ. Hoạt tính của vi sinh vật xuất hiện ở vùng bề mặt của các phần tử rác. Khi giảm kích thước hạt sẽ làm gia tăng diện tích bề mặt, sẽ tăng hoạt tính của vi sinh vật và gia tăng mức độ phân hủy. Tuy nhiên, nếu kích thước hạt quá nhỏ và chặt sẽ làm hạn chế lưu thông khí trong đống ủ. Điều này sẽ làm giảm oxy cần thiết cho các vi sinh vật trong đống ủ và giảm mức độ hoạt tính của vi sinh vật.

- Kích thước và hình dạng của hệ thống ủ phân rác: có ảnh hưởng đến sự kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm cũng như khả năng cung cấp oxy.

Mặc dù thành phần tổng Nitơ trong phân ... thấp hơn những dạng phân hữu cơ khác, nhưng có hàm lượng mùn hữu cơ cao nên thành phần Nitơ này được phóng thích rất chậm, vì thế sẽ cung cấp cho cây cối trong thời gian dài và ổn định cho sự phát triển của cây. Phân ... cũng rất tốt khi làm chất cải tạo đất vì giải phóng Nitơ chậm ít gây ảnh hưởng đến môi trường nước do gây sự phú dưỡng. Ngoài ra có thể bổ sung các thành phần dinh dưỡng cho cây trồng NPK để tạo ra các phân hữu cơ có nhiều thành phần đáp ứng cho các loại cây trồng khác nhau.

Ưu nhược điểm của phương án chế biến chất thải thành phân ... như sau:

- Cải thiện chất lượng đất: phân ... giúp thông khí và cải thiện cấu trúc cũng như khả năng giữ nước của đất.

- Giúp cây phát triển: phân ... cung cấp chất dinh dưỡng chậm và ổn định, giúp rễ cây phát triển nhanh và giảm nguy cơ cây bị bệnh nhờ vào sự phát triển hệ thống vi sinh vật có lợi.

- Ngăn ngừa ô nhiễm môi trường nhờ giảm sử dụng phân bón hóa học và thuốc trừ sâu bệnh sẽ làm giảm ô nhiễm môi trường nước mặt và nước dưới đất; giảm sự rửa trôi, xói mòn đất nhờ vào việc tăng tính năng thấm lọc của đất. Ngoài ra còn làm giảm sự hình thành khí metan tại các bãi chôn lấp

Nhược điểm:

- Chất thải cần phải được phân loại tại nguồn.
- Chi phí đầu tư lớn và chi phí chế biến khá cao.

VI.4. Xử lý chất thải bằng phương pháp vật lý, hóa học

VI.4.1. Phương pháp xử lý rác bằng ép kiện

Phương pháp ép kiện là phương pháp làm nhỏ thể tích tối đa rác thải trước khi đem chôn lấp. Toàn bộ rác thải được thu hồi các chất tái chế như: kim loại ni lông, chai lọ, sản phẩm ép nhựa, giấy cao su, vải, chai lọ thủy tinh... các chất còn lại được ép nén để đạt kích thước nhỏ nhất và tạo ra các cấu kiện có tỷ số nén cao sử dụng vào việc lấp các bờ chắn, san lấp những vùng trũng sau khi được phủ lên trên các lớp đất cát.

Phương pháp này có ưu nhược điểm sau:

- Tái sử dụng được một phần chất thải rắn
- Chi phí đầu tư ban đầu vừa phải
- Vận hành bảo quản không phức tạp
- Đảm bảo vệ sinh môi trường
- Lượng rác thải đem chôn lấp thấp

Nhược điểm: Phương pháp này thường được áp dụng cho các loại rác có thành phần chất hữu cơ thấp (<15%) vì nếu tỷ lệ hữu cơ cao sẽ làm cho độ bền cơ, lý hóa của cấu kiện kém gây lún sụt khi dùng san lấp, che chắn...

VI.4.2. Phương pháp hydromex

Phương pháp hydromex là công nghệ xử lý rác thải thành các sản phẩm sản xuất vật liệu xây dựng. Phương pháp này được áp dụng lần đầu tiên ở Mỹ trong năm 1996 và cũng đang phát triển ở một số nước khác.

Nguyên lý hoạt động của công nghệ hydromex là rác được nghiền nhỏ, sau đó được polyme hóa ở nhiệt độ cao làm bay hơi nước, phân rã các chất hữu cơ và các hợp chất dễ phân hủy trong rác thải thành tro và các chất khó phân hủy sau đó ép định hình các khối ở áp lực cao tùy theo mục đích sử dụng. Phương pháp này có các ưu và nhược điểm như sau:

Ưu điểm:

- Tận dụng được chất thải làm vật liệu xây dựng
- Đảm bảo vệ sinh môi trường
- Tỷ lệ chôn lấp rất thấp nên chiếm diện tích nhỏ

Nhược điểm:

- Công nghệ phức tạp

- Chi phí ban đầu lớn
- Chi phí vận hành, bảo quản cao.
- Giá thành sản xuất vật liệu xây dựng này cao hơn nhiều so với vật liệu xây dựng truyền thống.

VI.4.3. Xử lý chất thải lỏng bằng phương pháp xử lý hóa lý

Trạm xử lý hóa lý, thực chất là trạm xử lý nước thải công nghiệp đa năng tập trung, dùng các phương pháp hóa học, vật lý hoặc sinh học để xử lý chất thải dạng lỏng có thành phần ô nhiễm vô cơ hoặc hữu cơ hoặc cả hai. Trạm xử lý hóa lý có thể tiếp nhận và xử lý một số loại chất thải sau :

- Nước rò rỉ từ ô chôn lấp an toàn (chứa các chất ô nhiễm vô cơ, kim loại nặng)
- Chất thải hữu cơ dung môi gốc nước có nồng độ ô nhiễm hữu cơ COD cao.
- Chất thải/nước thải acid hoặc chất thải kiềm
- Chất thải/nước thải có kim loại nặng, xianua, hỗn hợp dầu/nước...

VI.4.4. Xử lý cố định hóa rắn chất thải nguy hại

Phương pháp xử lý nhằm hóa rắn chất thải trước khi chôn lấp, nhằm bảo đảm cho việc chôn lấp thật sự an toàn. Xử lý cố định- hóa rắn là biện pháp thêm vào chất thải những chất phụ gia để cố định và giảm thiểu khả năng phát tán của chất thải.

Các chất thải rắn vô cơ như: bùn sau xử lý hóa lý, oxit kim loại, sulphate, tro thu hồi trong quá trình đốt... nếu không đạt tiêu chuẩn chôn lấp trực tiếp đều phải qua xử lý cố định hóa rắn trước khi được đưa vào bãi chôn lấp an toàn.

Chất thải được đưa vào thiết bị trộn, thêm một số phụ gia theo một tỉ lệ quy định. Sau khi được trộn đều bằng thiết bị đa năng, hỗn hợp sẽ được đưa đi chôn lấp an toàn.

Áp dụng theo công nghệ cố định-hóa rắn của một số nước như Nhật, Mỹ : chất thải rắn được thêm vào một số hóa chất có tính khử (như FeSO_4 , Na_2S , Na_2SO_3 , NaOCl) và các chất có tính kiềm và kết dính như vôi, xi măng. Trong môi trường kiềm và có sự hiện diện của các tác nhân có tính khử, các chất ô nhiễm chủ yếu là các muối kim loại mang tính oxy hóa sẽ giảm khả năng hòa tan vào nước ngầm. Ưu điểm của phương pháp này là không làm tăng khối tích cần chôn lấp do lượng chất phụ gia đưa vào chỉ khoảng 20-30%.

Một phương án hóa rắn khác là xử lý hóa rắn một số loại bùn thải đã được tách phần kim loại nặng, trộn với các cốt liệu trong sản xuất vật liệu xây dựng như xi măng, cát, đá theo tỉ lệ thích hợp để sản xuất vật liệu xây dựng như gạch lát nền, gạch xây không nung. Quy trình sản xuất này cần được quản lý nghiêm ngặt nhằm kiểm soát ô nhiễm. Sản phẩm từ phương pháp xử lý này chỉ được sử dụng tại các công trình xử lý chất thải nước thải, mương thoát nước, mương thủy lợi...

VI.5. Xử lý chất thải bằng phương pháp nhiệt

Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp nhiệt nhằm mục đích giảm thể tích chất thải rắn và thu hồi năng lượng nhiệt, là một trong những yếu tố quan trọng trong hệ thống quản lý tổng hợp chất thải rắn

Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp nhiệt là quá trình sử dụng nhiệt để chuyển đổi chất thải từ dạng rắn sang dạng khí, lỏng và sản phẩm rắn còn lại... đồng thời giải phóng năng lượng nhiệt.

Các hệ thống xử lý chất thải rắn bằng nhiệt được phân loại theo lượng không khí sử dụng bao gồm:

- Quá trình đốt: là quá trình oxy hoá khử chất thải rắn bằng oxy không khí ở nhiệt độ cao. Quá trình đốt được thực hiện với lượng oxy (không khí) lý thuyết được xác định theo phương trình đốt cháy hoàn toàn chất thải rắn gọi là quá trình đốt hoá học (stoichiometric combustion). Quá trình đốt được thực hiện với lượng không khí lớn hơn so với lý thuyết được gọi là quá trình đốt dư khí.

- Quá trình khí hoá: là quá trình đốt không hoàn toàn chất thải rắn dưới điều kiện thiếu không khí (substoichiometric condition) so với lý thuyết và tạo ra các khí cháy như carbon monoxide (CO), hydrogen (H₂) và các khí hydrocarbon.

- Quá trình nhiệt phân: là quá trình xử lý chất thải rắn bằng phương pháp nhiệt trong điều kiện hoàn toàn không có oxy.

Quá trình nhiệt tuân thủ theo nguyên tắc “3 T”: nhiệt độ (Temperature) – độ xáo trộn (Turbulence) - thời gian lưu cháy (Time)

- Nhiệt độ (Temperature): phải đủ cao bảo đảm để phản ứng xảy ra nhanh và hoàn toàn, không tạo dioxin (nhiệt độ đốt đối với chất thải nguy hại là trên 1100oC, chất thải rắn sinh hoạt >900oC), đạt hiệu quả xử lý tối đa.

- Độ xáo trộn (Turbulence): Để tăng cường hiệu quả tiếp xúc giữa chất thải rắn cần đốt và chất oxy hoá.

- Thời gian (time): thời gian lưu cháy đủ lâu để phản ứng cháy xảy ra hoàn toàn.

So sánh phương pháp thiêu đốt với các phương pháp xử lý khác như chôn lấp thì ưu điểm của phương pháp nhiệt là:

- Thể tích và khối lượng chất thải rắn giảm tới mức nhỏ nhất so với ban đầu, chất thải rắn được xử lý khá triệt để.

- Thu hồi năng lượng: nhiệt của quá trình có thể tận dụng vào nhiều mục đích như chạy máy phát điện, sản xuất nước nóng.

- Phương pháp này chỉ cần một diện tích đất tương đối nhỏ trong khi phương pháp chôn lấp cần phải có một diện tích rất lớn.

- Hiệu quả xử lý cao đối với các loại chất thải hữu cơ chứa vi trùng lây nhiễm (chất thải y tế), cũng như các loại chất thải nguy hại khác (thuốc bảo vệ thực vật, dung môi hữu cơ, chất thải nhiễm dầu...); chất thải trở về mặt hoá học, khó phân huỷ sinh học.

- Tro, cặn còn lại chủ yếu là vô cơ, trở về mặt hoá học.

Tuy nhiên, phương pháp đốt không phải giải quyết được tất cả các vấn đề của chất thải rắn. Phương pháp này có một vài bất lợi sau đây.

- Công nghệ phức tạp. Vốn đầu tư ban đầu và chi phí vận hành cao hơn so với các phương pháp xử lý khác.

- Không phải tất cả các chất thải rắn đều có thể đốt được thuận lợi. Những loại chất thải có hàm lượng ẩm quá cao hoặc chất thải có thành phần không cháy cao (chất thải vô cơ) không thuận lợi cho quá trình xử lý nhiệt.

- Những nguy cơ tác động đến con người và môi trường có thể xảy ra, nếu các biện pháp kiểm soát quá trình đốt, xử lý khí thải không đảm bảo. Việc kiểm soát các vấn đề ô nhiễm do kim loại nặng từ quá trình đốt có thể gặp khó khăn đối với chất thải có chứa kim loại như Pb, Cr, Cd, Hg, Ni, As....

Đối với chất thải nguy hại, phương pháp nhiệt có nhiều ưu điểm hơn các phương pháp xử lý khác, đặc biệt đối với chất thải nguy hại không thể chôn lấp mà có khả năng cháy. Phương pháp này áp dụng cho tất cả các dạng chất thải rắn, lỏng, khí.

Kỹ thuật xử lý chất thải rắn áp dụng các quá trình nhiệt phát sinh các một số tác động đến môi trường xung quanh bao gồm: khí, bụi, chất thải rắn, và chất thải lỏng nếu thiết kế lò sai hoặc kiểm soát, vận hành lò đốt không đảm bảo. Do đó, khi áp dụng phương pháp nhiệt để xử lý chất thải rắn, các lò đốt thiết bị phải được trang bị hệ thống kiểm soát sự phát thải. Các chất ô nhiễm không khí được tạo ra có liên quan trực tiếp đến thành phần chất thải được đốt. Các chất ô nhiễm cần kiểm soát là: NO_x, SO₂, CO, và bụi, Các hợp chất kim loại nặng: như As, Hg, Cd, Be, Cr, Cu, Pb, Mn, Mo, Ni, Se, Sn, V, Zn; các hợp chất halogen hữu cơ: Là hợp chất nguy hiểm bao gồm PAH (hydrocacbon đa vòng), Polychlorinated dibenzo (PCB), Polychlorinate dibenzo para dioxin (PDD), polychlorinate dibenzo furan (PCDF)....

VI.5.1. Phương pháp đốt

Các hệ thống lò đốt có thể được thiết kế để vận hành với 2 loại chất thải rắn: chất thải rắn chưa phân loại (mass –fired) và chất thải rắn đã phân loại (phần còn lại sau khi đã tách phần có khả năng tái sinh được đem đi đốt).

Một số công nghệ đốt chất thải:

- Công nghệ đốt chất thải rắn chưa phân loại: trong hệ thống này, toàn bộ chất thải rắn đều có thể cho vào lò đốt. Do đó, hệ thống lò đốt phải được thiết kế sao cho có thể vận hành với mọi loại chất thải mà không làm hỏng thiết bị hay ảnh hưởng đến an toàn và vệ sinh môi trường. Giá trị nhiệt trị tạo ra bởi chất thải rắn chưa phân loại này thay đổi rất lớn, phụ thuộc nhiều vào thời tiết, mùa trong năm, và nguồn gốc phát sinh. Mặc dù còn nhiều điểm hạn chế, hệ thống này vẫn được ưu tiên sử dụng nhiều.

- Công nghệ đốt chất thải rắn đã phân loại (RDF): đốt chất thải đã được phân loại. So với chất thải rắn chưa phân loại tại nguồn, RDF có nhiệt trị cao, hệ thống lò đốt RDF nhỏ gọn và hiệu quả hơn nhiều lần do bởi tính đồng nhất của RDF nên hệ thống được kiểm soát tốt hơn và thiết bị kiểm soát ô nhiễm không khí cũng hoạt động hiệu quả hơn. Bên cạnh đó, hệ thống ngoại vi được thiết kế thích hợp nên có thể xử lý tốt kim loại, nhựa và những thành phần tạo khí nguy hại khác.

Một số loại lò đốt điển hình:

- Lò đốt nhiều cấp: được thiết kế gồm những đơn nguyên liên tiếp vòng quanh, cái này ở trên cái kia. Thường có từ 5 – 9 đơn nguyên cho một kiểu lò điển hình. Với một trục thẳng đứng ở trung tâm của hệ thống. Mỗi đơn nguyên có một cánh quay được gắn vào trục trung tâm. Sự vận chuyển chất thải rắn trong hệ thống do một lỗ lớn hình vành khuyên giữa mỗi đơn nguyên và trục trung tâm, được gọi là in-hearths. Răng của các cánh khuấy sẽ cào chất thải vào trong các lỗ hình vành khuyên và hướng về phía tâm của buồng lò, nơi chất thải sẽ rơi xuống các cạnh của lớp chịu nhiệt và đi xuống đơn nguyên tiếp theo, out- hearth. Out-hearth cho phép chất thải cào ra tránh về phía tâm của buồng lò.

Hệ thống cấp khí được thiết kế ở phía dưới của hệ thống. Nhiệt độ tối thiểu của lò 1400oF và thời gian lưu ít nhất là 0,5 giây để có thể phân huỷ phần lớn các hợp chất hữu cơ.

- Lò đốt chất lỏng: gồm một thùng sắt chịu nhiệt hình trụ, một lớp vật liệu nền như cát sillic, đá vôi và các vật liệu gốm..., một đĩa đỡ dạng lưới sắt và một miệng cấp khí. Lớp vật liệu nền sẽ được “lồng hoá” nhờ khí nén ở áp suất cao.

Chất thải rắn đô thị, than,... được đưa vào lò đốt ở vị trí trên mặt hoặc dưới đáy lớp vật liệu nền đã được “lồng hoá “ ở nhiệt độ cao. Chất thải nguy hại lỏng được đốt trực tiếp trong lò đốt bằng cách phun vào vùng ngọn lửa hay vùng cháy của lò phụ thuộc vào nhiệt trị của chất thải rắn. Chất lỏng sôi trong lò có nhiệm vụ xáo trộn đều và truyền nhiệt cho chất thải rắn, có thể bổ sung thêm gas hoặc dầu nhằm tăng nhiệt độ của chất lỏng trong lò. Lò được duy trì ở nhiệt độ khoảng 1000oC. Thời gian lưu của chất thải lỏng trong lò từ vài phần giây đến 2,5 giây. Sau khi nhiệt độ đã tăng đến nhiệt độ yêu cầu thì không cần bổ sung thêm gas / dầu vì lớp chất lỏng có khả năng duy trì nhiệt độ.

Lò đốt chất lỏng được ứng dụng để xử lý nhiều loại chất thải khác nhau như: chất thải rắn đô thị, bùn, than và nhiều loại hoá chất khác, kể cả hoá chất nguy hại. Khi sử dụng đá vôi (CaCO_3) làm lớp vật liệu nền thì nó sẽ phản ứng với O_2 và khí SO_2 (sinh ra do quá trình đốt chất thải rắn có chứa lưu huỳnh), tạo cặn CaSO_4 . Cặn này sẽ được lấy ra cùng với tro lò.

- Lò đốt thùng quay: Đây là loại lò đốt chất thải có nhiều ưu điểm bởi chất thải rắn được xáo trộn tốt, đạt hiệu quả cao và được sử dụng khá phổ biến ở các nước tiên tiến. Lò đốt thùng quay được sử dụng để xử lý các loại chất thải nguy hại dạng rắn, bùn, cặn và cả dạng lỏng. Ở Mỹ, lò đốt thùng quay chiếm tới 75% số lò đốt chất thải nguy hại, lò đốt tầng sôi chiếm 10%, còn lại 15% các loại lò khác.

- Lò đốt tầng sôi: thuộc loại lò đốt tĩnh có lót một lớp gạch chịu lửa bên trong để chịu nhiệt độ cao. Đặc điểm của lò là luôn chứa một lớp cát dày 40 – 50 cm với vai trò nhận nhiệt và giữ nhiệt cho lò đốt, bổ sung nhiệt cho chất thải rắn ướt. Lớp cát được gió thổi xáo động làm chất thải rắn bị tơi ra, xáo trộn theo nên cháy dễ dàng. Chất thải lỏng khi bơm vào lò sẽ bám dính lên bề mặt các hạt cát nóng, xáo động mạnh, nhờ vậy sẽ bị đốt cháy còn thành phần nước sẽ bay hơi hoàn toàn.

- Hệ thống thu hồi năng lượng: Hệ thống thu hồi năng lượng là một hệ thống trao đổi nhiệt trong đó nhiệt năng của chất thải rắn được chuyển thành nhiệt của nước do sự chênh lệch nhiệt độ giữa nước và khói lò. Hết các hệ thống lò đốt chất thải rắn hiện nay luôn đi kèm với hệ thống thu hồi năng lượng nhằm giảm chi phí vận hành và chi phí đầu tư cho xử lý khí thải. Nhiệt năng được thu hồi từ khói lò đốt ở nhiệt độ cao bằng hai phương thức: tường ống và lò hơi. Nước nóng hoặc hơi nóng được tạo thành do tiếp nhận năng lượng từ dòng khí nhiệt cao. Nước nóng được sử dụng cho ngành công nghiệp cần nhiệt thấp hay các thiết bị sưởi ấm gia đình. Hơi nóng được sử dụng rộng rãi hơn vì nó có thể sử dụng cho mục đích cấp nhiệt và có thể được chuyển hoá để tạo ra điện. Lợi ích của việc thu hồi năng lượng từ lò đốt là giảm bớt chi phí vận hành của hệ thống.

Năng lượng thu hồi góp phần làm giảm chi phí đầu tư ban đầu, chi phí vận hành hệ thống kiểm soát khí thải từ lò đốt. Trong thực tế, khi sử dụng lò đốt chất thải rắn đô thị không có hệ thống thu hồi năng lượng nhiệt thì lượng khí dư cần từ 100 – 200%, nhằm đảm bảo yêu cầu đốt hoàn toàn và xáo trộn chất thải rắn cũng như kiểm soát vấn đề tro xỉ hay các vật liệu tích tụ trên thành của hệ thống lò đốt. Do đó lượng khói lò sinh ra lớn, kéo theo chi phí kiểm soát khí thải tăng cao. Ngược lại, khi lò đốt có trang bị hệ thống thu hồi năng lượng nhiệt thì lượng khí dư chỉ cần từ 50 – 100%, do đó giảm được kích thước thiết bị kiểm soát khí thải, giảm giá thành xử lý. Khí lò đốt sinh ra liên tục được làm lạnh trong hệ thống thu hồi năng lượng nhiệt cũng góp phần làm giảm thể tích khí thải phát sinh.

VI.5.2. Phương pháp nhiệt phân

Hệ thống nhiệt phân: Nhiệt phân là quá trình phân hủy hay biến đổi hóa học chất thải rắn ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có oxy. Phản ứng quan trọng nhất trong quá trình nhiệt phân là bẻ gãy mạch liên kết C – C, không có xúc tác, chúng tạo thành những gốc tự do và có đặc tính chuỗi, nhiệt độ càng tăng thì sự cắt mạch càng hiệu quả. Sản phẩm của quá trình nhiệt phân chất thải rắn thu được gồm các chất ở dạng khí, lỏng và rắn. Ở nhiệt độ cao, các sản phẩm dạng lỏng một mặt bị hoá hơi và mặt khác tiếp tục bị nhiệt phân cắt mạch tạo thành các sản phẩm đơn giản hơn. Chất rắn (cặn cacbon) hay sản phẩm cô hoá thu được là do sự phân hoá hydrocacbon đến cacbon tự do. Sản phẩm cuối cùng của quá trình nhiệt phân chất thải rắn là nhiên liệu ở dạng khí (khí cháy), rắn (muội than) hoặc lỏng (dầu đốt) và tro.

Ngày nay trên thế giới đã áp dụng rộng rãi quá trình nhiệt phân để xử lý chất thải, nhất là các chất thải nguy hại nhờ những ưu điểm nổi bật sau:

- Quá trình nhiệt phân xảy ra ở nhiệt độ thấp (so với các công nghệ đốt khác). Do vậy, làm tăng tuổi thọ của vật liệu chịu lửa, giảm chi phí bảo trì
- Kiểm soát được chế độ nhiệt phân sẽ tiết kiệm được nhiên liệu vì buồng nhiệt phân chính là nguồn cung cấp khí gas cho buồng thứ cấp.
- Quá trình nhiệt phân không đòi hỏi sự xáo trộn nên sẽ giảm được lượng bụi phát sinh, trong nhiều trường hợp không cần trang bị thiết bị xử lý bụi.
- Các cấu tử có thể thu hồi được tập trung trong bã rắn hoặc nhựa để thu hồi; Các chất bay hơi có giá trị kinh tế có thể được ngưng tụ để thu hồi; Phần hơi không ngưng tụ, cháy được coi như nguồn cung cấp năng lượng
- Vận hành và bảo trì phù hợp với điều kiện Việt Nam.

VI.5.3. Phương pháp khí hóa chất thải rắn

Quá trình khí hoá là quá trình đốt các loại vật liệu trong điều kiện thiếu oxy tạo khí cháy. Mặc dù phương pháp này đã được phát hiện vào thế kỷ 19 nhưng việc áp dụng để xử lý chất thải rắn chỉ được thực hiện trong thời gian gần đây.

VI.6. Chôn lấp chất thải

VI.6.1. Chôn lấp hợp vệ sinh

Bãi chôn lấp hợp vệ sinh được dùng để chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường không nguy hại. Phương pháp chôn lấp là phương pháp phổ biến và đơn giản nhất trong các phương án xử lý rác thải. Phương án này được sử dụng hầu hết ở các nước trên thế giới. Bản chất của việc chôn lấp là phương pháp lưu rác thải trong bãi và phủ đất lên trên. Rác thải khi bị chôn lấp sẽ bị tan rã nhờ quá trình phân hủy sinh học bên trong để tạo ra các chất hữu cơ như các axit hữu cơ, ni tơ các hợp chất a môn và một số khí như CO₂, CH₄....

Bãi chôn lấp rác hợp vệ sinh phải được xây dựng đạt tiêu chuẩn kỹ thuật nhằm giảm bớt tối đa sự ô nhiễm môi trường nước ngầm do nước rác trong quá trình phân hủy ngấm ra. Rác thu gom khi cho xuống hố phải đổ thành từng lớp dày < 0,6m, rắc vôi bột và chất khử mùi để khử trùng, nén chặt, sau đó mới lấp đất lên trên để tạo môi trường phân hủy tự nhiên. Khi bãi chôn lấp đầy sẽ được tạo lớp phủ chống thấm và trồng cỏ để bảo vệ bề mặt và làm đẹp cảnh quan môi trường.

Bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh được thiết kế và vận hành theo tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 261:2001: Bãi chôn lấp chất thải rắn.

Chất thải rắn được chôn theo từng ô chôn lấp. Diện tích mỗi ô chôn lấp đủ lớn để vận hành 1 ô chôn lấp trong 3 - 5 năm. Trong quá trình chôn lấp sẽ tiến hành đồng thời việc lắp đặt ống thu khí. Khí sinh ra từ ô chôn rác được thu gom bằng ống thu khí nằm ngang nối vào giếng thu khí đứng, sau đó được đốt bằng các đầu đốt (flare) đặt ngay trên miệng giếng.

VI.6.2. Chôn lấp an toàn

Chôn lấp an toàn được dùng để chôn lấp các loại chất thải nguy hại. Tham khảo tiêu chuẩn TCVN 7629:2007 về ngưỡng chất thải nguy hại ban hành theo Quyết định số 1933/QĐ-BKHCN ngày 13/9/2007, chất thải nguy hại trước khi chôn lấp cần được xử lý đạt quy định chôn lấp.

Bãi chôn lấp chất thải nguy hại được thiết kế và vận hành theo tiêu chuẩn TCXDVN 340:2004: Bãi chôn lấp chất thải nguy hại - Tiêu chuẩn thiết kế được ban hành theo quyết định số 27/2004/QĐ-BXD ngày 09 tháng 11 năm 2004 của Bộ Xây dựng với các nội dung chủ yếu sau :

Bãi chôn lấp chất thải nguy hại cần đặt tại vị trí có cao độ nền đất tốt thiểu cao hơn cốt ngấp lụt với tần suất 100 năm, có xem xét đến các yếu tố như địa hình, hướng gió, hướng dòng chảy, đường tiếp cận, thẩm mỹ... phương thức vận chuyển, kiểm soát chất thải.

Phương pháp chôn lấp có những ưu nhược điểm sau:

- Ưu điểm:

- + Chi phí đầu tư xây dựng ban đầu không lớn
- + Quy trình đơn giản, chi phí vận hành, quản lý thấp

- Nhược điểm:

- + Diện tích chiếm đất lớn
- + Thời gian phân hủy hoàn toàn rác rất lâu, nhất là các chất khó phân hủy như

vải, nhựa...

- Rác phân hủy sinh ra khí gas là hỗn hợp của các khí mêtan, khí CO₂ và hơi nước gây ra mùi khó chịu và tạo ra nguy cơ cháy nổ. Ngoài ra khí mêtan cũng gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính lớn, gây ra ô nhiễm môi trường nước ngầm và mạch nước do nước thấm từ rác thải.

CHƯƠNG VII: LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ XỬ LÝ CHẤT THẢI SINH HOẠT VÀ CHẤT THẢI CÔNG NGHIỆP THÔNG THƯỜNG

Phương án lựa chọn công nghệ được xác định như sau:

- Lựa chọn công nghệ thiết bị tiên tiến có mức độ cơ giới hóa phù hợp, chi phí đầu tư ban đầu hợp lý; khai thác hiệu quả tối đa của các công trình xử lý chất thải;
- Phù hợp với hiện trạng và tính chất của chất thải rắn phát sinh, chất lượng xử lý rác đạt tiêu chuẩn vệ sinh môi trường.
- Giảm thiểu tối đa khả năng chịu ảnh hưởng môi trường rác thải tới khu vực xung quanh.

Phương án xử lý chất thải rắn sinh hoạt và chất thải công nghiệp thông thường gồm 2 công đoạn:

- Xử lý tái chế chất thải làm phân ...;
- Chôn lấp hợp vệ sinh.

Lưu đồ quá trình xử lý chất thải sinh hoạt và chất thải công nghiệp thông thường

Trên cơ sở dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường của huyện, ước tính lượng chất thải sinh hoạt và chất thải công nghiệp thông thường có thể thu gom xử lý tại khu xử lý khoảng 200 tấn/ngày.

Để việc lựa chọn công nghệ xử lý, tính toán công suất thiết bị phù hợp theo lưu đồ xử lý như trên, cần phải tính toán cân bằng vật chất cho lượng chất thải rắn đầu vào 200 tấn chất thải/ngày và lượng chất thải rắn còn lại đưa vào chôn lấp. Phần tính toán cân bằng vật chất được tính trên cơ sở:

- Chất thải đã được phân loại tại nguồn, không có thành phần chất thải rắn xây dựng (chất thải rắn phá dỡ từ các công trình xây dựng).
- Thành phần tính chất của chất thải rắn đặc thù của khu vực thu gom là khu vực nông thôn, thành phần hữu cơ trong rác thải khoảng 60-80%.

Cân bằng vật chất ước tính như trong bảng 21. Cân bằng này có thể thay đổi phụ thuộc vào thành phần tính chất chất thải cũng như thói quen của người dân trong việc phân loại chất thải tại nguồn.

Bảng: Ước tính cân bằng vật chất quá trình xử lý chất thải sinh hoạt và chất thải công nghiệp thông thường, đầu vào 200 tấn/ngày

Nếu thành phần hữu cơ ở rác thải khoảng 60-80% thì lượng ... thu hồi ước tính khoảng 25% khối lượng chất thải rắn đầu vào. Lượng chất thải rắn còn lại đưa vào chôn lấp khoảng 15% khối lượng chất thải rắn đầu vào, đáp ứng yêu cầu giảm thiểu chất thải rắn đưa vào chôn lấp theo yêu cầu của nhà nước.

VII.1. Tái chế chất thải rắn làm phân ...

VII.1.1 Lựa chọn công nghệ

Công nghệ lựa chọn là công nghệ xử lý chất thải bằng hầm tuynel liên tục có xử lý khí. Công nghệ này áp dụng để xử lý chất thải sinh hoạt, bùn thải hữu cơ từ các nhà máy xử lý nước thải không chứa thành phần nguy hại.

Trong rác thải sinh hoạt, chất hữu cơ được xử lý để sản xuất phân ... trong chế độ hiếu khí:

Chất CHNOS chính là ... – là đất giàu dinh dưỡng dùng làm nguyên liệu để chế biến phân hữu cơ vi sinh dùng chủ yếu cải tạo đất bạc màu. Trong lĩnh vực nông nghiệp thường dùng ... để bón lót và cải tạo đất.

Phương pháp này không phát sinh ra nước rác, phù hợp với các nước nông nghiệp, tiết kiệm quỹ đất. Thành phần đưa vào chôn lấp chỉ là các chất trơ và giảm thiểu ô nhiễm.

Sơ đồ công nghệ lên men bằng hầm ủ Tuynel, thổi khí cưỡng bức, xử lý khí thải.

❖ Diễn giải công nghệ

- Chất thải được nạp vào băng tải xích bằng xe xúc lật. Phân loại sơ bộ chất thải được thực hiện trên băng tải kết hợp công nhân nhằm loại bỏ các chất thải có kích thước lớn và chất thải nguy hại, đồng thời xé bỏ các vỏ bao để chất thải ở dạng rời nhờ tang quay phân loại có hệ thống răng cắt xé bao.

- Chất thải tập trung tại cuối tang quay phân loại được nạp vào bể ủ lên men hầm tuynel bằng xe xúc lật loại nhỏ. Chiều cao khối chất thải 2,5m.- 3m. Chất thải được phun chế phẩm vi sinh vật (EM, Emunis...) có tác dụng khử mùi, tăng cường vi sinh vật thúc đẩy quá trình phân hủy chất hữu cơ. Dung dịch vi sinh vật được nhân giống trước để đảm bảo mật độ vi sinh vật.

Chế phẩm vi sinh vật là tập hợp nhiều vi sinh vật hữu hiệu bao gồm: vi sinh vật phân giải chất hữu cơ, vi sinh vật cố định đạm, vi sinh vật phân giải lân, vi sinh vật sinh chất kích thích sinh trưởng...

Chế phẩm vi sinh vật có tác dụng:

+ Phân giải nhanh các chất hữu cơ có trong rác thải, nước thải, chất thải nông nghiệp, các loại mùn hữu cơ như: xenluloza, lignin, tinh bột, protein, lipid,.. thành các chất dinh dưỡng dễ tiêu cho cây, và các chất vô hại cho môi trường.

+ Chuyển hoá nhanh lân khó tiêu thành dễ tiêu.

+ Tạo chất kháng sinh tiêu diệt hoặc ức chế một số vi sinh vật gây bệnh cho cây trồng.

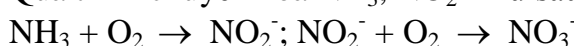
+ Tạo chất ức chế sinh trưởng hoặc tiêu diệt các vi sinh vật gây thối, làm mất mùi hôi thối.

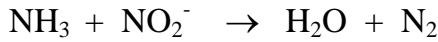
+ Hình thành các chất kích thích sinh trưởng thực vật, giúp cây phát triển tốt. Chế phẩm vi sinh vật được sử dụng trong xử lý nước thải vì có các tác dụng sau:

+ Phân hủy các chất hữu cơ trong nước và tích lũy trong sinh khối vi sinh vật và tạo thành các chất cho các sinh vật khác sử dụng. Vì vậy, môi trường nước giảm thiểu ô nhiễm do chất thải hữu cơ.

+ Chuyển hoá các chất khí độc như: NH₃, SO₂, H₂S thành các chất ít độc cho môi trường.

Quá trình chuyển hoá NH₃, NO₂⁻ như sau:





Quá trình chuyển hoá SO_2 như sau: $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_4^{2-}$

Quá trình chuyển hoá H_2S như sau:



Ngoài ra khí thải được xử lý bằng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Định kỳ tiến hành bơm nước thải sau khi được xử lý về khu xử lý nước rác hoặc sử dụng bổ sung độ ẩm cho các bể.

- Khi khối lượng đầy bể, cảm cảm ứng nhiệt, cửa cuốn sẽ được hạ xuống, khi đó hệ thống điện được cài chế độ tự động làm việc. Bể lên men trong thời gian 18-20 ngày, độ ẩm 40-45%, chế độ nhiệt từ 47-65°C. Chế độ nhiệt được tự động điều khiển.

Khí được cấp quạt gió $Q = 3000\text{m}^3/\text{h}$, $P = 300 - 350$ (mmH₂O). Khí được hút ra ngoài bằng các quạt hút theo chế độ làm việc cùng quạt gió cấp khí, dừng sau quạt cấp khí từ 3-5 phút. Nước rỉ rác và nước xử lý khí dùng để bổ sung vào bể ủ để đảm bảo độ ẩm.

- Tiếp theo, chất thải được đưa ra ngoài nhà ủ chín với chiều cao 2,5m, thời gian 20 ngày có bổ sung nước sạch hoặc nước từ bùn thải tách ra, độ ẩm duy trì 35%., trong quá trình ủ chín tiến hành đảo trộn 2 lần bằng xe xúc lật

- Sau quá trình ủ, chất thải được phân loại tách phân hữu cơ ... và các chất tái chế và thành phần không thể tái chế cần phải chôn lấp. Chất thải sau ủ được nạp vào tang quay có sàng để lựa chọn kích thước < 20 mm. Các hạt có kích thước < 20mm được chuyển tới thiết bị phân loại bằng không khí, trên đường chạy băng tải có phân loại kim loại bằng từ tính.

Tiếp theo là công đoạn tuyển theo trọng lượng bằng không khí, sản phẩm được phân thành 3 loại: loại có tỷ trọng < 0,65 làm nguyên liệu phân bón, loại có tỷ trọng > 0,65 dùng để cải tạo đất.,loại sạn sỏi có tỷ trọng > 80

+ Mùn ... loại có tỷ trọng < 0,65 đóng bao thành phân Sản phẩm được đưa ra thị trường phục vụ nông nghiệp. Có thể trộn thêm thành phần NPK để tăng giá trị sản phẩm.

+ Mùn ... có tỷ trọng > 0,65 dùng cải tạo đất hoặc bón lót trồng cây công nghiệp như cao su

+ Chất vô cơ tro xỉ, chất thải xây dựng tiếp tục phân loại để phục vụ tái chế.vật liệu xây dựng hoặc san nền. Chất vô cơ còn lại không dùng được đưa đi chôn lấp hoặc đốt khi có điều kiện.(do chất thải đã xử lý ô xy hóa trong hầm tuy nen nên không phát sinh nước rác)

Thành phần còn lại được chuyển sang băng tải phân loại. Tại 2 bên băng tải công nhân phân loại nhựa, giấy, cao su, thủy tinh, sắt được hút bằng từ tính. Các thành phần có khả năng tái chế sau khi phân loại được ép thành kiện bằng máy ép kiện, nhập kho định kỳ vận chuyển đến cơ sở sản xuất tái chế. Thành phần còn lại sẽ được đưa đến bãi chôn lấp hợp vệ sinh.

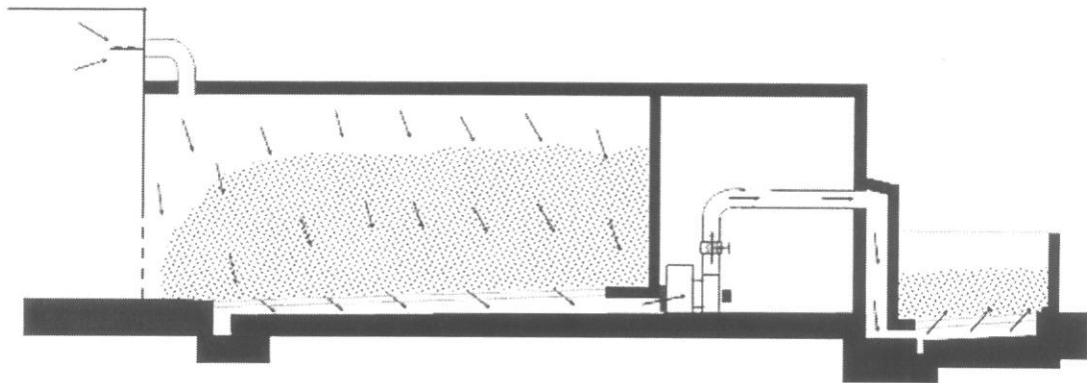
- Khí thải từ hầm ủ thô được xử lý theo cơ chế xử lý khí thải bằng vi sinh vật: vi sinh vật được ứng dụng là một tổ hợp vi sinh vật hữu hiệu, trong đó có những loại vi sinh vật có tác dụng khử mùi.

Ghi chú:

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. khí trong bể ủ. | 4. Bể xử lý |
| 2. Quạt gió hút khí. | → : Khí chưa xử lý |
| 3. Đường ống dẫn khí. | → : Khí đã xử lý |

Ống nhựa $\phi 200$ (3) được đưa vào bể xử lý khí sâu 1m, trong đó phần nước là 0,5m, ống được khoan lỗ $\phi 16$ để đưa khí vào trong dung dịch vi sinh vật. Để tăng cường hoạt động của vi sinh vật. Bể được xây chìm, đậy nắp kín (có 2 cửa để bảo dưỡng).

NGUYÊN LÝ CÔNG NGHỆ LÊN MEN HIẾU KHÍ BẰNG HÀM TUYNEN



VII.1.2. Nguyên liệu và sản phẩm

- Nguyên liệu chính là rác thải sinh hoạt và công nghiệp thông thường có chứa các thành phần hữu cơ khoảng 60-80%.
- Sản phẩm của nhà máy có 2 loại:
 - + Sản phẩm chính: phân ... có thành phần như sau:
 - o Hữu cơ > 15%;
 - o Nito: 0,65 – 1%
 - o P₂O₅: 0,3 – 0,6%
 - o K: 0,2 – 0,5%

Phân ... sau khi qua xử lý là loại phân có thể dùng để cải tạo đất hoặc dùng làm nguyên liệu tái chế biến phân hữu cơ vi sinh hoặc hữu cơ khoáng sau khi ta thêm vào một hàm lượng các chất khoáng nhất định hoặc các loại nguyên tố vi lượng.

+ Trong quá trình phân loại và xử lý rác thải sẽ thu được một số loại sản phẩm phụ có thể tái chế. Sản phẩm phân loại được ép kiện để đảm bảo mỹ quan, vận chuyển thuận tiện. Các loại sản phẩm phụ chủ yếu gồm: thủy tinh, giấy, carton, bao ni lông, nhựa PE, PP, cao su, kim loại, v.v..

VII.1.3. Tính toán lượng nước thải (nước rỉ rác) phát sinh

Tính toán lượng nước rỉ rác phát sinh từ khu xử lý phân ... gồm nước không liên kết với rác chảy ra trong quá trình ủ (trong mùa khô) và nước mưa rơi trực tiếp vào chất thải trong quá trình xử lý.

- Lượng nước không liên kết với rác chảy ra trong quá trình xử lý: 0,2 m³/tấn;
- Lượng nước mưa rơi trực tiếp vào chất thải trong quá trình xử lý: do toàn bộ quy trình xử lý được thực hiện trong khu vực có mái che nên không có nước mưa rơi trực tiếp vào chất thải trong quá trình xử lý, ngoại trừ khu vực tập kết phân chất thải rắn còn lại sau xử lý khoảng 2.000m².
- Lượng nước mưa rơi trực tiếp vào chất thải tính theo tháng có lượng mưa lớn nhất (tháng IX) khoảng 300mm, bình quân 10mm/ngày (0,01m/ngày).
Với lượng chất thải rắn khoảng 200 tấn/ngày, lượng nước rỉ rác phát sinh ước tính:
 - Trong mùa khô: 0,2 m³/tấn x 200 tấn/ngày = 40 m³/ngày
 - Trong mùa mưa: (0,2 m³/tấn x 200 tấn/ngày) + 2.000 m² x 0,01m/ngày = 60 m³/ngày.

Trong mùa khô, toàn bộ lượng nước rỉ rác phát sinh sẽ thu gom về bể chứa nước rỉ rác và được bơm tuần hoàn lên các luống ủ để bổ sung ẩm cho quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ. Trong mùa mưa, dự kiến khoảng 70% được bơm tuần hoàn lên các luống ủ (ủ thô và ủ tinh), phần còn lại khoảng 66 m³/ngày được bơm về trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý. Tuy nhiên, để tránh sự cố môi trường trong trường hợp trạm xử lý nước rỉ rác hỏng hoặc bảo trì, sẽ xây dựng một hồ chứa dung tích khoảng 600m³ (có thể chứa nước rỉ rác 7-10 ngày trong mùa mưa), hồ đất lót tấm nhựa HDPE dày 1mm chống thấm.

VII.2. Bãi chôn lấp chất thải hợp vệ sinh

VII.2.1. Lượng chất thải rắn đưa vào chôn lấp

Lượng chất thải rắn qua các năm đưa vào chôn lấp tại bãi chôn lấp chất thải hợp vệ sinh là chất thải đã được phân loại thu hồi phế liệu và đã được xử lý tái chế chất hữu cơ làm

phân ..., với khối lượng tăng dần qua từng năm. Lượng chất thải rắn đưa vào ô chôn lấp : 30 Tấn/ngày.

VII.2.2. Các thông số cơ bản trong thiết kế bãi chôn lấp

Bãi chôn lấp chất thải hợp vệ sinh được thiết kế và vận hành theo tiêu chuẩn TCXDVN 261:2001: Bãi chôn lấp chất thải rắn - Tiêu chuẩn thiết kế.

Trong điều kiện tự nhiên đặc thù của khu xử lý chất thải Quang Trung, bãi chôn lấp hợp vệ sinh được quy hoạch và thiết kế xây dựng theo nguyên tắc sau:

a. San nền, thiết kế tổng mặt bằng:

- Do địa hình không bằng phẳng, có nhiều đồi nên bãi chôn lấp được thiết kế vận hành kiểu bậc thang, mở dần từ thấp lên cao; các ô chôn lấp được thiết kế và xây dựng theo địa hình tự nhiên. Công tác san nền chỉ thực hiện san nền cục bộ.

- Bãi chôn lấp được chia thành các ô chôn lấp, kiểu nửa chìm nửa nổi. Quy mô của ô chôn lấp được xác định theo khối lượng chất thải và mô hình chôn lấp sao cho thời gian vận hành mỗi ô từ 2-5 năm.

- Xung quanh bãi chôn lấp chất thải nguy hại có vùng đệm đóng vai trò là màn chắn tầm nhìn và cách ly, đồng thời cũng đóng vai trò là đường biên an toàn trong trường hợp có sự cố rò rỉ chất thải. Trong vùng đệm trồng cây hoặc gờ chắn, bảo đảm khả năng ngăn cách bãi chôn lấp với bên ngoài. Chiều rộng nhỏ nhất của dải cây xanh cách ly là 10 m.

b. Kết cấu thành, đáy; hệ thống thu nước rò rỉ và thu khí ga

- Đảm bảo chống thấm nước rác. Thành và đáy ô chôn lấp được thiết kế lớp chống thấm có hệ số thấm tối đa 10^{-7} cm/s, bề dày tối thiểu đạt 60cm và lớp cát dày 300mm để thoát nước.

Do điều kiện đất tại chỗ có độ thấm cao, đáy và thành ô chôn được lót 01 lớp HDPE dày 1,5mm có hệ số thấm 10^{-11} cm/s, đáp ứng yêu cầu lắp đặt lớp chống thấm theo tiêu chuẩn quy định.

Đất phủ là đất san lấp tại chỗ. Ô sau khi chôn lấp được phủ lớp HDPE, đất phủ và trồng cỏ trên mặt.

- Mỗi ô chôn lấp có một hệ thống thu gom nước rác. Hệ thống thu gom nước rác gồm nhiều tuyến chính chạy theo hướng dốc của ô chôn lấp. Các tuyến nhánh dẫn nước về tuyến chính. Nước rò rỉ từ các tuyến chính dẫn về hố thu, sau đó được bơm lên trạm xử lý bằng bơm nhúng chìm đặt tại hố thu. Đường ống thu gom nước rác có độ bền hóa học và cơ học trong suốt thời gian vận hành bãi chôn lấp, sử dụng ống HDPE, uPVC, PVC.

- Nước rác được xử lý bằng phương pháp hóa lý và sinh học. Tiêu chuẩn xử lý : nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn TCVN 7733 :2007, cột A.

- Kiểm soát khí sinh ra từ ô chôn rác: Khí gas phát sinh từ bãi chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt bao gồm các khí NH_3 , CO , CO_2 , H_2 , H_2S , CH_4 , N , O_2 , CO_2 và CH_4 là các khí chủ yếu sinh ra từ sự phân hủy kỵ khí các thành phần chất thải.

Hệ thống thu gom khí sinh ra từ ô chôn rác bằng ống HDPE có đục lỗ đặt trong giếng thu khí. Hệ thống thu khí được bố trí là các giếng thu khí thẳng đứng với ống HDPE có 1/3 đoạn đường ống phía dưới cùng là ống khoan lỗ lồng trong ống thép có lỗ khoan, khoảng giữa ống HDPE và ống thép lèn chặt đá dăm. Khí gas thu được nhờ sự chênh lệch áp suất tạo ra do máy hút chân không. Các giếng đứng này thu gom khí về trạm xử lý khí gas.

Khí gas sau khi thu gom từ các giếng thu khí được đốt bằng các đầu đốt (Flare) đặt tại miệng giếng để giảm thiểu ô nhiễm môi trường và vấn đề hiệu ứng nhà kính gây ra bởi khí gas.

c. Hệ thống thoát nước mưa

- Chung quang bãi chôn lấp có hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng và dẫn vào các hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

- Hệ thống thoát nước mưa gồm các mương thoát nước mưa. Do 2 bãi chôn lấp của mỗi giai đoạn được quy hoạch nằm trọn hai quả đồi nên chỉ chịu ảnh hưởng của lượng nước mưa cục bộ, không chịu ảnh hưởng nước lũ tràn từ nơi khác vào bãi chôn lấp. Tiết diện mương thoát nước mưa được tính toán thiết kế đảm bảo khả năng tiêu thoát nước có tần suất lưu lượng mưa cao nhất và có độ bền vững đảm bảo trong suốt quá trình vận hành bãi chôn lấp. Ở những vị trí dốc có dòng chảy mạnh, sẽ tiến hành thiết kế các mương tiêu năng, kè đá, để phòng nước phá bờ kênh chảy vào bãi chôn lấp.

d. Hệ thống giếng quan trắc nước ngầm:

- Bãi chôn lấp có hệ thống giếng quan trắc nước ngầm, nhằm quan trắc định kỳ và giám sát chất lượng nước ngầm khu vực trong giai đoạn vận hành và giai đoạn cần kiểm soát bãi chôn lấp sau khi đã đóng bãi.

- Xung quanh giếng quan trắc nước ngầm có biển báo “Giếng quan trắc nước ngầm”.

VII.2.3 Tính toán thiết kế ô chôn lấp điển hình

Bãi chôn lấp hợp vệ sinh được thiết kế với các đặc điểm chính như sau:

- Mức độ nén rác trong ô chôn lấp, tính theo khối lượng riêng (700 kg/m^3);
- Chiều cao rác trong ô chôn lấp bình quân khoảng 10m, hiệu suất sử dụng ô chôn lấp là 70% (thể tích ô chôn lấp dùng cho lớp phủ trung gian và các hệ thống thu hồi nước rỉ rác, thu khí...)

- Hiệu suất sử dụng đất của bãi chôn lấp là 70%, phần diện tích đất còn lại dùng làm đường công vụ, mương thoát nước, bãi tập kết đất, cây xanh cách ly và đất dự trữ...

- Các ô chôn lấp được thiết kế có diện tích vừa đủ để lấp đầy trong thời gian 3-5 năm.

- Tiêu chuẩn thiết kế ô chôn lấp điển hình

+ Hình dạng ô chôn lấp hình chữ nhật

+ Kích thước ô bình quân 6.500 m^2

+ Chiều cao của 1 lớp rác 2 m

+ Số lớp rác 5 lớp

+ Chiều dày của vật liệu che phủ trung gian 0,2 m

+ Hệ số nén rác 700 kg/m^3

+ Hệ thống thu gom và xử lý khí bãi chôn lấp: lắp đặt trong quá trình vận hành bãi chôn lấp.

+ Hệ thống thu gom và xử lý nước rỉ rác: hệ thống thu gom nước rỉ rác về hồ thu sau đó bơm về trạm xử lý nước thải tập trung của khu xử lý.

VII.2.4 Quy Trình Chôn Lấp

Bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh được thiết kế và vận hành theo tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 261:2001: Bãi chôn lấp chất thải rắn.

Do chất thải rắn chôn lấp là phần còn lại sau xử lý chế biến phân ... nên công tác chôn lấp hoàn toàn chủ động. Các ô chôn lấp sẽ được che bạt trong những tháng có lượng mưa lớn từ tháng 6 đến tháng 10 (là những tháng có lượng mưa cao > 250mm/tháng). Chất thải rắn sẽ được tồn trữ tại bãi chứa của trạm xử lý tái chế phân ... và sẽ được đưa đi chôn lấp trong mùa khô và những tháng hoặc những ngày có lượng mưa thấp. Diện tích bãi chứa cần thiết khoảng 2.000 m², có khả năng tồn trữ lượng chất thải rắn khoảng 4.000 tấn, chiều cao đồng khoảng 4m (0,4 tấn/m³).

Phần chất thải rắn từ bãi chứa của trạm xử lý tái chế chất thải làm phân ... được xe chuyên dùng vận chuyển tới ô chôn lấp. Tại đây chất thải rắn được đổ thành từng lớp có chiều dày không quá 0,7m và được san phẳng bằng xe ủi và tiến hành đầm nén đến khi đạt được độ cao 2m, sau đó sẽ được đầm nén kỹ bằng xe chuyên dụng để đảm bảo tỷ trọng tối thiểu sau khi đầm nén là 0,7 (tấn/m³).

Mỗi ô chôn lấp dự kiến chôn 5 lớp chất thải, mỗi lớp dày khoảng 2m và mỗi lớp được phủ bằng một lớp phủ trung gian, sử dụng đất tại chỗ, bề dày lớp phủ là 0,2 m, Dùng xe ủi san phẳng đất, xe lu nén tạo độ dốc thoát nước mưa. Phần đào (dưới mặt đất) chứa 3 lớp chất thải và phần trên mặt đất sẽ đắp 2 lớp chất thải. Độ dốc mặt bên bãi chôn lấp phải đảm bảo cho việc thoát nước tốt và không gây sạt lở. Trong quá trình chôn lấp sẽ tiến hành đồng thời việc lắp đặt ống thu khí. Khí sinh ra từ ô chôn rác được thu gom bằng ống thu khí nằm ngang nối vào giếng thu khí đứng, sau đó được đốt bằng các đầu đốt (flare) đặt ngay trên miệng giếng.

Đối với khu vực mới đổ chờ phủ lớp đất trung gian hoặc do điều kiện thời tiết quá xấu không cho phép phủ ngay lớp phủ trung gian trong ngày phải sử dụng tấm bạt nhựa che phủ tạm thời nhằm chống lại sự phát tán mùi hôi, hạn chế lượng nước mưa thấm vào làm tăng lượng nước rỉ rác.

VII.2.5 Lưu đồ xử lý chất thải sinh hoạt và chất thải công nghiệp thông thường

VII.3. Công nghệ trạm xử lý nước thải tập trung

Theo quy hoạch, trạm xử lý nước thải tập trung của khu xử lý chất thải dùng để xử lý nước thải phát sinh từ các hạng mục công trình xử lý chất thải tại khu vực. Đối với các hạng mục công trình xử lý tái chế chất thải sẽ được đầu tư tại khu vực quy hoạch làm khu xử lý tái chế, chỉ sử dụng các công nghệ tiên tiến không phát sinh nước thải. Các công trình xử lý tái chế này cũng phải có kế hoạch tự xử lý và tái sử dụng nước thải không thải nước thải ra môi trường.

Trạm xử lý nước thải tập trung của khu xử lý chất thải Quang Trung dùng để xử lý nước thải phát sinh từ các hạng mục công trình xử lý chất thải sau đây:

- Nước rỉ rác phát sinh từ trạm chế chất thải làm phân ...
- Nước rỉ rác từ ô chôn lấp chất thải sinh hoạt
- Nước rác từ ô chôn lấp chất thải nguy hại
- Nước thải từ các khu vực xử lý
- Nước thải sinh hoạt của người lao động

Thành phần tính chất nước thải phát sinh từ các công trình xử lý chất thải nói trên rất khác nhau nên việc tính toán lựa chọn công nghệ cho trạm xử lý nước thải tập trung của khu xử lý chất thải Quang Trung phải đáp ứng yêu cầu tính chất các chủng loại nước thải đặc trưng này.

VII.3.1. Lưu lượng nước thải

Cách tính lượng nước thải phát sinh như sau:

- Nước nước thải phát sinh từ hoạt động xử lý chất thải của từng hạng mục công trình xử lý chất thải.
- Nước mưa rơi trực tiếp vào khu vực xử lý chất thải gây phát sinh nước thải được tính theo lượng mưa trung bình ngày trong mùa mưa.
- Lượng nước bốc hơi trong các tháng.

Như vậy, lượng nước thải phát sinh từ các công trình xử lý chất thải như sau :

- Nước rỉ rác phát sinh từ trạm tái chế chất thải làm phân ...:
- + Trong mùa khô: phát sinh 200 m³/ngày, được tái sử dụng toàn bộ
- + Trong mùa mưa: 220 m³/ngày, được tái sử dụng 70%, còn lại 30% khoảng 66 m³/ngày chuyển thành nước thải.

VII.3.2. Quy trình công nghệ xử lý

Lượng nước thải phát sinh khoảng 200m³/ngày, sau xử lý sẽ được tái sử dụng toàn bộ để tưới rửa đường, tưới cây, không xả ra môi trường. Căn cứ quyết định số 65/2007/QĐ-UBND ngày 11/12/2007 của UBND tỉnh Đồng Nai về việc phân vùng môi trường tiếp nhận nước thải và khí thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai; nước thải của dự án không xả ra nguồn tiếp nhận dùng cấp nước sinh hoạt, do đó nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn TCVN 7733 :2007, cột B.

Trên cơ sở thành phần tính chất nước thải phát sinh từ các hạng mục công trình xử lý như trên, quy trình công nghệ xử lý nước thải tại trạm xử lý nước thải tập trung của khu xử

lý nước thải Quang Trung là công nghệ sinh học, kết hợp với phương pháp vật lý và hóa lý khi cần giải quyết các chất hữu cơ khó phân hủy sinh học. Tái sử dụng hoàn toàn nước thải đã xử lý.

Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải tập trung khu xử lý chất thải:

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý

- Hồ bơm nước thải :

Gồm 2 ngăn : ngăn 1 để thu nước rỉ rác sinh hoạt (thu gom từ trạm tái chế làm phân ... và ô chôn lấp hợp vệ sinh) và ngăn 2 để thu nước thải khác phát sinh từ các công trình xử lý chất thải và ô chôn lấp chất thải an toàn. Nước thải được đưa về hồ bơm nước thải bằng bơm. Tại đầu vào các ngăn của hồ thu đặt song chắn thô kiểu thanh có kích thước khe hở từ khoảng 15mm có thể giữ lại các tạp chất thô bị cuốn trôi theo như giấy, nilông, vải vụn rách,... Khi rác bám nhiều trên bề mặt song chắn, công nhân vận hành có thể sử dụng cào thủ công lấy rác vào thùng chứa. Rác sau khi thu gom được đem chôn ngay tại bãi rác.

Bể gom được lắp đặt 3 bơm nước thải vận hành luân phiên, 2 bơm chạy 1 bơm dự phòng, công suất mỗi bơm khoảng 17 m³/h. Bơm vận hành bằng công tắc phao. Số lượng bơm hoạt động phụ thuộc vào chiều cao mực nước trong bể và có thể chạy tối đa 03 bơm.

- Bể điều hòa

Gồm 2 ngăn sử dụng cho mỗi loại nước thải. Nước thải từ bể gom được bơm vào lược rác tinh cơ khí có kích thước tách hạt rắn = 2mm, các chất rắn có kích thước lớn hơn 2mm được tách ra khỏi nước thải. Nước sau khi qua khỏi máy tách rác được dẫn vào bể điều hòa.

Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ của nước thải. Do tại các thời điểm khác nhau, nước thải có tính chất khác nhau, do đó bể điều hòa có tác dụng ổn định nước thải (lưu lượng và nồng độ). Mỗi ngăn của bể điều hòa cũng được lắp 1 bơm nước thải, công suất mỗi bơm 10 m³/h. Bơm nước thải được lắp biến tần điều khiển do đó có thể điều chỉnh chính xác lưu lượng nước thải của hệ thống. Lưu lượng nước thải được đo đạc, hiển thị và điều chỉnh bằng thiết bị đo lưu lượng (flow meter). Lưu lượng nước thải có thể cài đặt tại bộ điều khiển trung tâm. Đồng thời, hoạt động của các bơm nước thải cũng được điều khiển bằng thiết bị đo mức siêu âm. Trong bể điều hòa cũng có lắp hệ thống phân phối khí đáy bể. Hệ thống này có tác dụng đảo trộn nước thải và cung cấp một lượng oxy vừa đủ để cho tại bể không xảy ra phân hủy yếm khí gây mùi khó chịu.

- Bể phản ứng keo tụ bậc 1

Nước thải từ bể điều hòa được đưa lên bộ phận trung hòa/keo tụ

+ Bể phản ứng tạo CaCO₃ + bể phản ứng với PAC của dây chuyền xử lý nước rỉ rác sinh hoạt gồm 02 ngăn có chức năng trích Na₂CO₃ nhằm tạo CaCO₃ + bể phản ứng với PAC và Polymer tạo bông.

+ Bể phận trung hòa/keo tụ của dây chuyền xử lý nước thải khác nhằm trung hòa và tạo bông.

- Bể lắng sơ cấp gồm 2 bể dùng cho 2 dây chuyền xử lý nước rỉ rác sinh hoạt và nước thải khác dùng để loại bỏ các bông cặn hóa học sinh ra từ quá trình keo tụ tạo bông, giảm một phần tải trọng hữu cơ cho công trình xử lý sinh học phía sau và các chất nổi khác. Bể lắng này khi vận hành tốt có thể loại bỏ 70-90% SS và 30% COD.

Bể lắng sơ cấp dạng lắng đứng có hệ thống thanh gạt bùn. Tại bể này, bùn lắng xuống đáy và được bơm qua bể chứa bùn. Nước trong từ bể lắng của dây chuyền xử lý nước rỉ rác sinh hoạt được chảy tràn qua máng thu nước và chảy vào bể UASB. Nước trong từ bể lắng

của dây chuyền xử lý nước thải khác được chảy tràn qua máng thu nước và chảy vào bể sinh học hiếu khí FBR.

- Bể sinh học kỵ khí UASB

Công suất 60 m³/ngày dùng xử lý nước rỉ rác sinh hoạt có chức năng phân hủy các chất hữu cơ bằng vi khuẩn kỵ khí. Tiêu chuẩn thiết kế

+ Tải lượng thể tích: 10Kg COD/m³/ngày.

+ Vận tốc dòng: 2,8 m/h.

- Bể sinh học hiếu khí FBR

Bể này có công suất xử lý 200 m³/ngày để tiếp nhận nước rỉ rác đã qua xử lý sinh học kỵ khí UASB (80m³/ngày) và nước thải khác đã qua xử lý keo tụ và lắng cặn (80m³/ngày). Công suất bể 200 m³/ngày chia làm 2 ngăn vận hành song song. Chức năng: phân hủy các chất hữu cơ bằng vi khuẩn hiếu khí và thiếu khí. Từ giá trị BOD đầu vào 600-1.000 mg/l giảm xuống đạt tiêu chuẩn xả ra nguồn tiếp nhận.

Trong bể có lắp đặt các tấm đệm vi sinh bằng PVC có diện tích bề mặt: 180 ÷ 200 m²/m³ và hệ thống phân phối khí bọt mịn. Tải lượng thể tích: 2Kg COD/m³/ngày.

- Bể lắng đợt II

Hỗn hợp nước thải và bùn sinh học chảy qua bể lắng đợt 2. Bể lắng đợt 2 có nhiệm vụ lắng và tách bùn sinh học ra khỏi nước thải. Bùn sau khi lắng được bơm vào bể chứa bùn sau đó được đưa và xử lý tái chế làm phân Các thiết bị trong bể lắng 2 có hệ thống thanh gạt bùn tương tự như bể lắng đợt 1.

- Bể phản ứng keo tụ và lắng bậc 3

Cụm phản ứng hóa lý bậc 3: bao gồm bể phản ứng và bể lắng. Hóa chất sử dụng cho bể phản ứng gồm phèn nhôm/PAC, chất khử màu, polyme. Cụm này sẽ hoạt động nhằm cải thiện chất lượng của nước thải sau xử lý, đảm bảo cặn SS < 30mg/l, đảm bảo an toàn cho hợp đồng lọc RO

- Hệ thống lọc màng RO

Chức năng: loại bỏ các chất hữu cơ khó phân hủy sinh học gồm hệ thống bảo vệ màng và các thiết bị phụ trợ khác.

- Hồ thực vật nước (Floating aquatic plant pond)

Hồ thực vật nước (lục bình, bèo,...) có chiều sâu khoảng 1,5 m. Hồ được thiết kế để xử lý bổ sung, cải thiện chất lượng nước thải sau xử lý.

Nước thải qua các công đoạn xử lý đạt tiêu chuẩn TCVN 7733 :2007, cột B chảy vào hồ chứa để tái sử dụng để tưới rửa đường, tưới cây cỏ và phòng cháy.

CHƯƠNG VIII: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

VIII.1. Đánh giá tác động môi trường

VIII.1.1. Môi trường đất và sạt lở

- Khi chuẩn bị công trường sẽ phải tiến hành tháo dỡ các công trình hiện hữu như đốn cây, dọn dẹp mặt bằng, di dời cột điện, ống nước (nếu có), thu gom lớp phủ hữu cơ.
- Đào đắp tạo mặt bằng thi công sẽ làm cho sự ổn định của mái dốc bị phá vỡ có thể tạo ra sự lở đất và gây ra những ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

VIII.1.2. Môi trường nước

Nguồn ô nhiễm nước có thể gây ra bao gồm: chất rắn, dầu mỡ trong quá trình xây dựng, nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên có chứa các chất cặn bã, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh.

Các chất này gây ô nhiễm nước mặt (như tăng nồng độ vật lơ lửng, khuếch tán vữa bê tông), các loại chất thải từ các công trường thi công cũng có thể gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng nước.

Công nghệ sản xuất của nhà máy không phát sinh ra nước thải sản xuất. Nước rỉ rác được thu gom theo các rãnh thoát nước về bể chứa rồi được phun lại vào nhà ủ rác để làm ẩm nguyên liệu đầu vào. Vào mùa mưa, nước chảy tràn trên mặt bằng của Nhà máy cũng là tác nhân gây ô nhiễm môi trường.

VIII.1.3. Chất lượng không khí

Bụi phát sinh từ các hoạt động thi công, khí thải từ các thiết bị, phương tiện trong quá trình thi công cũng là nguồn gây ô nhiễm không khí như:

- Khí NH₃, H₂S tại khu vực tiếp nhận rác thải đầu vào, tại các băng chuyền, các thiết bị máy móc do rác thải bám vào.
- Mùi hôi phát sinh từ rác.
- Bụi phát sinh trong quá trình thi công dự án.
- Bụi phát sinh tại khu nghiền liệu, phối trộn phụ gia và đóng bao sản phẩm và khu vực làm gạch, vật liệu xây dựng.
- Bụi, khí thải (CO, SO_x, NO_x, THC...) do các hoạt động giao thông vận tải trong giai đoạn thi công dự án và trong phạm vi nhà máy khi dự án đã đi vào hoạt động.

VIII.1.4. Tiếng ồn và rung

- Tiếng ồn và rung trong thi công có nguồn phát sinh từ các thiết bị thi công (máy rung, máy đầm, máy trộn bê tông ...), phương tiện thi công (xe lăn, lu, máy đào, xe tải ...) và các máy móc khác (máy phát điện, máy bơm ...).
- Tiếng ồn do hoạt động san ủi mặt bằng, phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công dự án.
- Tiếng ồn do hoạt động của băng chuyền máy móc, do máy nhân thủy lực...

VIII.1.5. Chất thải rắn

- Chất thải do hoạt động san lấp chủ yếu là đất và rác hữu cơ.

- Việc đổ chất thải lên đất liền do thi công có thể hủy diệt cây cối, hoa màu, làm lan tràn các chất ô nhiễm, làm mất mỹ quan và phiền phức cho dân địa phương.
- Chất thải rắn (rác) và nước thải ở khu nhà ở của công nhân, có tác hại đến sức khỏe của cộng đồng xung quanh.

VIII.1.6. Rủi ro

- Rủi ro do thi công công trình, thi công đường bộ, trong quá trình sản xuất,....
- Có khả năng thi công làm ảnh hưởng đến các công trình ngầm chôn dọc trên tuyến, mà trong quá trình khảo sát chưa phát hiện được.

VIII.2. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường

VIII.2.1. Biện pháp khống chế ô nhiễm không khí

- Để giảm thiểu ô nhiễm trong không khí trong quá trình xây dựng cần tưới nước trên công trình. Công nhân làm việc phải đeo khẩu trang.
- Xây dựng các giếng thu khí để khống chế ô nhiễm do khí sinh ra trong quá trình phân hủy chất hữu cơ. Trong giai đoạn đầu, lượng khí ít, khí được đốt bằng dầu đốt ngay miệng thu gom. Khi lượng rác tăng lên, khí được thu gom thông qua giếng thu rồi dẫn về bộ phận có thiết bị xử lý khí thải, phải đạt tiêu chuẩn TCVN 5939:1995 (tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với các chất vô cơ), TCVN 5940:1995 (tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ), trước khi được phép thải ra trong không gian.
- Phun chế phẩm EM để giảm mùi hôi, ngăn vi khuẩn phát tán.
- Phun nước chống bụi, xử lý hóa chất hạn chế mùi.
- Tạo vành đai cây xanh cách ly khu nhà máy xử lý rác, có bề dày ít nhất là 20m (chưa tính khoảng cách đường nội bộ bao quanh khu vực).

VIII.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

❖ Đối với nước rỉ rác

- Cần tạo bề lắng chứa bùn thải, chất ô nhiễm và rác trong nước thải trước khi cho chảy ra các cửa xả. Hạn chế tối đa vấn đề thất thoát bê tông trong quá trình thi công xây dựng nhà máy.
- Xây dựng hệ thống thu gom triệt để nước rỉ rác, không để nước rỉ rác thấm xuống đất ra mạch nước ngầm, bằng cách xây dựng sân nền bê tông cốt thép và có lớp chống thấm, xung quanh sân chứa rác có máng thu gom nước rỉ rác theo hệ thống ống dẫn đưa về bể chứa, chia thành 2 phần, 1 phần đến hệ thống xử lý nước thải, 1 phần được quay về bãi rác để thúc đẩy quá trình phân hủy rác.
- Hệ thống xử lý nước rỉ rác riêng cho bãi đổ và sân phơi và nước rác qua hệ thống xử lý hóa học dùng hóa chất oxy hóa H_2O_2 và chất xúc tác là phèn sắt để oxy hóa các chất hữu cơ khó phân hủy trong nước rác. Cuối cùng, nước rỉ rác qua xử lý phải đạt tiêu chuẩn TCVN 5945-1995 (Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp), phải đạt tiêu chuẩn thải TCVN 6980-2001 (Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào lưu vực nước sông dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt), thì mới được phép xả vào sông Cần Giuộc.

❖ **Đối với nước thải sinh hoạt**

- Để nước thải sinh hoạt không gây ô nhiễm bởi các chất hữu cơ và vi khuẩn thì ngoài việc xử lý cục bộ nước thải bằng các bể phốt 3 ngăn ở từng công trình kiến trúc, cần thiết phải có các trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.
- Tại các nguồn nước thải sinh hoạt có nồng độ chất rắn lớn: xỉ, tiêu ... được xử lý làm sạch bằng bể tự hoại, trước khi cùng với các loại nước thải từ tắm rửa, giặt ... (có nồng độ rắn thấp) đưa vào các tuyến thoát nước thải bên ngoài. Nước thải qua bể tự hoại được lắng cặn và lên men cặn lắng (chủ yếu là chất hữu cơ không tan). Cặn lắng được giữ lại trong bể 12 tháng, dưới tác động của vi khuẩn yếm khí, cặn được phân hủy thành các chất khí và khoáng hòa tan. Bùn cặn lên men sẽ định kỳ được chở đi bằng xe hút bùn chuyên dụng. Hiệu quả xử lý làm sạch của bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc có thể đạt tới 40% theo BOD, khả năng tách cặn lơ lửng của bể tự hoại từ 50- 60%.
- Tại trạm xử lý nước thải tập trung: Thu nhận toàn bộ nước thải sinh hoạt của từng khu vực. Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt theo phương pháp sinh học 2 bậc với sinh hóa kỵ khí bậc I và sinh hóa hiếu khí bậc II. Đảm bảo các chất gây ô nhiễm trong nước sau khi xử lý tập trung phải thấp hơn giới hạn cho phép.

❖ **Đối với nước mưa**

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.
- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào đường thoát nước.
- Thực hiện tốt các công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất rắn trong mưa.

VIII.2.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất và sạt lở

Để giảm thiểu, cần lựa chọn thời kỳ thi công tốt nhất (tránh thời kỳ mùa mưa), để tránh nguy hiểm do sạt lở. Tạo chỗ thích hợp chứa lớp hữu cơ. Có biện pháp, kế hoạch thận trọng trong việc tháo dỡ các công trình.

VIII.2.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung

Trong quá trình thi công, có thể giới hạn tiếng ồn bằng cách sử dụng các phương tiện, thiết bị hoàn thiện đủ tiêu chuẩn thải theo TCVN 5948 - 1999. Vị trí đặt các thiết bị, máy móc thi công càng xa khu dân cư càng tốt. Bố trí lịch thi công nhằm hạn chế số giờ thi công vào ban đêm.

VIII.2.5. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

Cần phải căn cứ vào các tính chất của chất thải để thiết kế bể lắng, tạo lớp phủ lên đất lấp hoặc có kế hoạch sử dụng khu đất đắp sau khi thi công. Rác sinh hoạt đổ vào nơi quy định hoặc xây bể chứa sau đó chôn lấp hoặc đốt, tuân thủ theo nghị định 29/2007 ngày 26/04/2007 của chính phủ.

VIII.2.6. Biện pháp giảm thiểu rủi ro

- Cần phải có biển báo, khi cần thiết phải tổ chức phân luồng cho giao thông trong khu vực thi công (khi cần thiết).
- Bảo đảm rằng đã giải quyết được những yêu cầu về an toàn trong thiết kế thi công.
- Phải thông báo ngay cho đơn vị quản lý biết trong trường hợp phát hiện các công trình ngầm chôn trong đất để có hướng xử lý thích hợp.

VIII.3. Kế hoạch quan trắc và giám sát môi trường

Trong quá trình chuẩn bị công trường, san ủi mặt bằng, thi công công trình và vận hành, việc quan trắc kiểm tra, đo đạc và đánh giá tác động môi trường phải được tiến hành liên tục theo đúng quy định của pháp luật để đảm bảo kiểm soát các tác động đối với việc thực hiện dự án và đề ra các giải pháp thực hiện để ngăn ngừa sự suy thoái cũng như bảo vệ môi trường xung quanh, kế hoạch dự kiến như sau:

VIII.3.1. Đối tượng kiểm tra giám sát

Đối tượng kiểm tra và giám sát là chủ đầu tư và các đơn vị thi công.

VIII.3.2. Nội dung kiểm tra giám sát

- Giám sát việc thực hiện toàn bộ các giải pháp bảo vệ môi trường đã trình bày ở trên.
 - Ghi nhận và kiểm tra lại các thông tin phản hồi có liên quan đến môi trường từ các hộ dân cư lân cận và các công trình xây dựng.
- Cụ thể hóa một số điểm trong kế hoạch giám sát:

❖ Giám sát chất lượng không khí

*Các thông số giám sát:

- + Bụi lơ lửng, bụi tổng số.
- + Khí SO₂, CO, NO₂, tổng cacbua hydro, hơi chì.
- + Tiếng ồn.
- + Vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió.

*Vị trí giám sát:

- + 1 điểm tại vị trí trung tâm khu đất.
- + 4 điểm tại 4 góc của khu đất.

*Tần suất thực hiện: 3 tháng một lần trong giai đoạn thi công xây dựng.

*Tiêu chuẩn so sánh: Các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.

❖ Giám sát chất lượng nước

*Nội dung kiểm tra.

+ Kiểm tra sự tồn tại và khả năng thoát nước của các tuyến thoát nước sinh hoạt, nước mưa, nước thải thi công. Xác định các yếu tố gây cản trở đến khả năng thoát nước và làm gia tăng nồng độ chất bẩn trong các loại nước thải.

+ Kiểm tra điều kiện vệ sinh tại các khu lán trại, mức độ tiện nghi của các khu vệ sinh công cộng trên công trường. Xác định các yếu tố làm giảm điều kiện vệ sinh tại các khu vực đó.

*Tần suất kiểm tra: 3 tháng/ lần.

*Trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật thi công, chủ đầu tư sẽ lập báo cáo đánh giá chi tiết tác động môi trường theo đúng luật bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành.

CHƯƠNG IX: TỔNG MỨC ĐẦU TƯ DỰ ÁN

IX.1. Cơ sở pháp lý lập tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư cho dự án đầu tư xây dựng “Nhà máy Xử lý rác thải sinh hoạt và công nghiệp thành phần vi sinh ...” lập dựa trên các phương án trong hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án và các căn cứ sau đây:

- ✓ Luật Xây dựng số 16/2003/QH11 ngày 26/11/2003 của Quốc hội Nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;
- ✓ Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 12/2/2009 của Chính phủ về việc Quản lý dự án đầu tư và xây dựng công trình;
- ✓ Nghị định số 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004 của Chính phủ về việc Quản lý chất lượng công trình xây dựng và Nghị định số 49/2008/NĐ-CP ngày 18/04/2008 của Chính phủ về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định 2009/2004/NĐ-CP;
- ✓ Thông tư số 05/2007/TT-BXD ngày 27/05/2007 của Bộ Xây dựng về việc “Hướng dẫn việc lập và quản lý chi phí dự án đầu tư xây dựng công trình”;
- ✓ Thông tư 18/2008/TT-BXD bổ sung một số phương pháp xác định chi phí xây dựng trong dự toán xây dựng công trình tại Thông tư 05/2007/TT-BXD do Bộ Xây dựng ban hành.
- ✓ Nghị định số 123/2008/NĐ-CP ngày 08/12/2008 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật thuế giá trị gia tăng;
- ✓ Thông tư số 129/2008/TT-BTC ngày 26/12/2008 hướng dẫn thi hành Nghị định số 123/2008/NĐ-CP;
- ✓ Thông tư 130/2008/TT-BTT ngày 26/12/2008 hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Thuế Thu Nhập Doanh Nghiệp.
- ✓ Nghị định số 148/2004/NĐ-CP ngày 23/07/2004 sửa đổi, bổ sung Khoản 1 Điều 7 Nghị định số 158/2003/NĐ-CP;
- ✓ Thông tư số 02/2007/TT-BXD ngày 14/2/2007. Hướng dẫn một số nội dung về: lập, thẩm định, phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình; giấy phép xây dựng và tổ chức quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- ✓ Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng kèm theo Quyết định số 957/QĐ-BXD ngày 29/9/2009 của Bộ Xây dựng;
- ✓ Thông tư 33-2007-TT/BTC của Bộ Tài Chính ngày 09 tháng 04 năm 2007 hướng dẫn quyết toán dự án hoàn thành thuộc nguồn vốn nhà nước;
- ✓ Thông tư 203/2009/TT-BTC của Bộ Tài Chính ngày 20 tháng 10 năm 2010 hướng dẫn chế độ quản lý, sử dụng và trích khấu hao tài sản cố định;
- ✓ Các văn bản khác của Nhà nước liên quan đến lập Tổng mức đầu tư, tổng dự toán và dự toán công trình.
- ✓ Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 10/02/2009 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình thay thế Nghị định 16/2005/NĐ-CP và Nghị định số 112/2006/NĐ-CP về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.
- ✓ Nghị định số 112/2009/NĐ-CP ngày 14/12/2009 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình .
- ✓ Thông tư 04/2010/TT-BXD hướng dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình do Bộ Xây dựng ban hành

IX.2. Nội dung tổng mức đầu tư

IX.2.1. Nội dung

Mục đích của tổng mức đầu tư là tính toán toàn bộ chi phí đầu tư xây dựng dự án nhà máy xử rác thải sinh hoạt và công nghiệp thành phần ... làm cơ sở để lập kế hoạch và quản lý vốn đầu tư, xác định hiệu quả đầu tư của dự án.

Tổng chi phí đầu tư bao gồm chi phí xây lắp dựng, máy móc trang thiết bị, chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác, chi phí đền bù giải phóng mặt bằng. Ngoài ra, còn có khoảng dự phòng phí chiếm 5% các loại chi phí trên.

❖ Chi phí xây dựng

Chi phí xây dựng bao gồm xây dựng khu vực hành chính – dịch vụ công cộng và nhà máy sản xuất chính, cụ thể như sau:

ĐVT: 1,000 đ

❖ Chi phí máy móc thiết bị

Bao gồm tất cả các chi phí cần dùng cho nhà máy xử lý rác thải

ĐVT: 1,000 đ

❖ **Chi phí quản lý dự án:**

- Chi phí quản lý dự án tính theo Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng công trình.
- Chi phí quản lý dự án bao gồm các chi phí để tổ chức thực hiện các công việc quản lý dự án từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án đến khi hoàn thành nghiệm thu bàn giao công trình vào khai thác sử dụng, bao gồm:
 - Chi phí tổ chức lập dự án đầu tư.
 - Chi phí tổ chức thẩm định dự án đầu tư, tổng mức đầu tư; chi phí tổ chức thẩm tra thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công và dự toán xây dựng công trình.
 - Chi phí tổ chức lựa chọn nhà thầu trong hoạt động xây dựng;
 - Chi phí tổ chức quản lý chất lượng, khối lượng, tiến độ và quản lý chi phí xây dựng công trình;
 - Chi phí tổ chức đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường của công trình;
 - Chi phí tổ chức nghiệm thu, thanh toán, quyết toán hợp đồng; thanh toán, quyết toán vốn đầu tư xây dựng công trình;
 - Chi phí tổ chức nghiệm thu, bàn giao công trình;
 - Chi phí khởi công, khánh thành;

CHƯƠNG X: VỐN ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN

X.1. Nguồn vốn đầu tư của dự án

X.1.1. Cấu trúc nguồn vốn và phân bổ vốn đầu tư

CHƯƠNG XI: HIỆU QUẢ KINH TẾ-TÀI CHÍNH

XI.1. Các giả định kinh tế và cơ sở tính toán

Các thông số giả định trên dùng để tính toán hiệu quả kinh tế của dự án trên cơ sở tính toán của các dự án đã triển khai, các văn bản liên quan đến giá bán, các tài liệu cung cấp từ Chủ đầu tư, cụ thể như sau:

- Thời gian hoạt động của dự án là 20 năm và đi vào hoạt động từ năm quý I/2017;
- Vốn chủ sở hữu 100%
- Các hệ thống máy móc thiết bị cần đầu tư nhằm đảm bảo cho dự án hoạt động tốt;
- Doanh thu chính của dự án từ sản xuất phân ...;
- Chi phí hoạt động bao gồm: chi phí điện, nước; chi phí bảo trì, bảo hiểm; quỹ phúc lợi; chi phí nguyên liệu đầu vào, chi phí vật liệu hóa chất; chi phí vận chuyển; chi phí xử lý chất thải; chi phí bù đắp rủi ro, chi phí khác...
- Chi phí khấu hao Tài sản cố định: Áp dụng phương pháp khấu hao theo đường thẳng. Trong tính toán áp dụng thời gian khấu hao theo phụ lục đính kèm.
- Thuế thu nhập doanh nghiệp của dự án thuế suất áp dụng là 10% - theo quy định tại khoản 3 Điều 15 Nghị định 124/2008/NĐ-CP Hướng dẫn Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp và Nghị định 69/2008/NĐ-CP về chính sách khuyến khích xã hội hóa đối với các hoạt động trong lĩnh vực giáo dục, dạy nghề, y tế, văn hóa, thể thao, môi trường

Các thông số giả định dùng tính toán hiệu quả kinh tế

XI.2. Phân tích doanh thu

Bảng Tổng hợp doanh thu

ĐVT: 1,000đ

Dự kiến trong những năm đầu tiên dự án hoạt động với công suất thấp. Lượng rác thải xử lý năm 2017 là 100 tấn rác/ngày, lượng rác này kì vọng sẽ tăng lên ở các năm khi dự án đã có nguồn đầu vào ổn định. Ngoài ra, chủ đầu tư còn kì vọng dự án sẽ còn mở rộng quy mô và xử lý rác cho Long An nói riêng và các vùng lân cận nói chung. Với tỉ lệ 2.3 tấn rác tạo ra khoảng 1 tấn phân ..., năm đầu tiên dự án sản xuất được 13,500 tấn phân

XI.3. Các chỉ tiêu kinh tế của dự án

Báo cáo thu nhập của dự án:

Tuy dự án có thời gian xây dựng kéo dài, nhưng khi đi vào hoạt động dự án không những góp phần mang lại hiệu quả cho xã hội mà dự án còn đảm bảo tài chính cho chủ đầu tư. Hằng năm dự án đều mang lại lợi nhuận cao.

Báo cáo ngân lưu :

ĐVT: 1,000 đ

Thời gian phân tích hiệu quả tài chính của dự án trong vòng đời 15 năm kể từ năm bắt đầu xây dựng đến năm thanh lý.

Dòng tiền thu vào bao gồm: tổng doanh thu hằng năm; nguồn thu từ vốn vay ngân hàng.

Dòng tiền chi ra gồm: các khoản chi đầu tư ban đầu mua sắm MMTB và chi phí hoạt động hằng năm (không bao gồm chi phí khấu hao), tiền thuế nộp cho ngân sách Nhà Nước.

Với suất sinh lời Chủ đầu tư kỳ vọng sẽ lớn hơn lãi vay để đảm bảo khả năng thanh toán nợ vay là $r_e = 23\%$

Dựa vào kết quả ngân lưu vào và ngân lưu ra, ta tính được các chỉ số tài chính, và kết quả cho thấy:

Hiện giá thu nhập thuần của dự án là : $NPV = 561,072,974,000$ đồng > 0

Suất sinh lời nội bộ là: $IRR = 31\%$

Thời gian hoàn vốn tính là 11 năm (bao gồm cả 5 năm đầu tư xây dựng và lắp đặt MMTB)

Qua quá trình hoạch định, phân tích và tính toán các chỉ số tài chính trên cho thấy dự án mang lại lợi nhuận cao cho chủ đầu tư, suất sinh lời nội bộ cũng cao hơn sự kỳ vọng của nhà đầu tư, và thời gian thu hồi vốn nhanh.

XI.4. Đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội

Dự án Nhà máy Xử lý Rác thải Sinh hoạt và Công nghiệp thành phần vi sinh ... có nhiều tác động tích cực đến sự phát triển kinh tế xã hội. Đóng góp vào sự phát triển và tăng trưởng của nền kinh tế quốc dân nói chung và của khu vực nói riêng. Nhà nước & địa phương có nguồn thu ngân sách từ Thuế GTGT, Thuế Thu nhập doanh nghiệp. Tạo ra công ăn việc làm cho người lao động và thu nhập cho chủ đầu tư;

Trong quá trình đô thị hóa, diện tích đất ngày càng bị thu hẹp, nếu xử lý rác chỉ áp dụng công nghệ chôn lấp thì nguy cơ sẽ không còn đất để chôn và sẽ gây ô nhiễm môi trường. Việc đầu tư vào dự án xử lý rác và vận hành công nghệ xử lý rác cho ra sản phẩm tái chế ngay là thành công rất lớn, cần nhanh chóng đầu tư, nhân rộng ra các địa phương khác trên cả nước.

Không chỉ tiềm năng về mặt thị trường ở lĩnh vực môi trường, dự án còn rất khả thi qua các thông số tài chính như $NPV = 561,072,974,000$ đồng ; Suất sinh lời nội bộ là: $IRR = 31\%$; thời gian hoà vốn sau 11 năm kể cả 5 năm xây dựng. Điều này cho thấy dự án mang lại lợi nhuận cao cho nhà đầu tư, niềm tin lớn khi khả năng thanh toán nợ vay cao và thu hồi vốn đầu tư nhanh. Thêm vào đó, dự án còn đóng góp rất lớn cho ngân sách Nhà Nước và giải quyết một lượng lớn lực lượng lao động cho tỉnh Long An.

CHƯƠNG XII: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

XII.1. Kết luận

Việc thực hiện đầu tư Dự án xây dựng “Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt và công nghiệp thành phần vi sinh ...” góp phần vào việc phát triển kinh tế xã hội tỉnh Long An. Bên cạnh đó, dự án còn có đóng góp rất lớn cho ngân sách Nhà nước và giải quyết một lượng lớn lực lượng lao động cho địa phương.

Đặc biệt, dự án ra đời còn giải quyết mối quan tâm lo lắng của người dân, ngoài việc giúp cải thiện đời sống, nâng cao chất lượng thì việc sản xuất phân vi sinh ... còn giảm các vấn đề ô nhiễm, ít gây nhiễm độc hóa chất so với phân bón hóa học, góp phần làm tăng sản lượng cũng như chất lượng sản phẩm nông nghiệp mà còn làm cho đất không bị thoái hóa.

Báo cáo thuyết minh dự án xây dựng nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt đồng thời cũng là cơ sở để nhà đầu tư triển khai các nguồn lực phát triển, mang lại lợi ích cho chủ đầu tư nói riêng và phù hợp với quy hoạch định hướng phát triển kinh tế của nhà nước nói chung.

XII.2. Kiến nghị

Khu nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt và công nghiệp tại xã Long An, huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An, chủ đầu tư là Công ty TNHH Đầu Tư Sản Xuất Thương Mại Tâm Trung, được xây dựng nhằm góp phần đáp ứng nhu cầu thu gom và xử lý rác sinh hoạt và công nghiệp từ các nhà máy, xí nghiệp thuộc các khu, cụm công nghiệp trên địa bàn huyện Cần Giuộc và các khu vực lân cận, đồng thời góp phần bảo vệ môi trường về xử lý rác thải do hiện nay còn thiếu hoặc chưa có nơi để xử lý rác, góp phần xây dựng quá trình phát triển công nghiệp của huyện Cần Giuộc, thuộc vùng kinh tế trọng điểm Long An. Để dự án được thực hiện có hiệu quả, chúng tôi xin có một số kiến nghị sau:

- Các cơ quan chức năng có liên quan tạo mọi điều kiện thuận lợi để chủ đầu tư sớm thực hiện dự án xây dựng. Tạo điều kiện để cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, giấy phép xây dựng công trình, để nhà đầu tư xây dựng công trình được thuận lợi và đúng luật định.

- Về phía chủ đầu tư cần thực hiện giải tỏa, bồi thường theo quy định của nhà nước trước khi san lấp mặt bằng khu đất. Tiếp theo, xây dựng các hạng mục công trình còn lại theo tiến độ thi công xây dựng hoàn thành đến khi đưa nhà máy vào hoạt động. Thực hiện đầy đủ các thủ tục về quản lý môi trường, về quy định phòng cháy, chữa cháy của nhà nước quy định hiện hành. Chấp hành đầy đủ về nghĩa vụ thuế của nhà nước và các thủ tục khác có liên quan.

Kính trình Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Long An, Ủy Ban Nhân Dân huyện Cần Giuộc và các ngành có liên quan sớm xem xét và phê duyệt.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn.

CHỦ ĐẦU TƯ