# Initial Environmental and Social Examination Report – Annex A-1 Part 2

Project Number: 51327-001
October 2018
Document Stage: Final

# Proposed Loan and Administration of Loans
# Da Nhim - Ham Thuan - Da Mi Hydro Power Joint Stock Company
# Floating Solar Energy Project
# (Viet Nam)

Prepared by ERM for Asian Development bank (ADB) and Da Nhim - Ham Thuan - Da Mi Hydro Power Joint Stock Company

The initial environmental and social examination report is a document of the Project Sponsor and ADB. The views expressed herein do not necessarily represent those of ADB's Board of Directors, Management, or staff, and may be preliminary in nature. Your attention is directed to the "terms of use" section of this website.

+ Cây cà phê: hiện có 13 ha, trong đó diện tích cho thu hoạch là 12 ha, năng suất bình quân 1,2 tấn/ha, sản lượng thu hoạch 14,4 tấn. Trong năm 2016, do thị trường thu mua rớt giá, phân bón cao nên nông dân không trồng thêm cà phê.

+ Cây ăn quả: tổng diện tích 13 ha, trong đó: Chuối 07 ha, xoài 04 ha, sầu riêng 02ha.

**Chăn nuôi:**

- Tổng đàn gia súc: 1.793 con, tăng 145 con so với cùng kỳ năm trước. Trong đó: Đàn trâu 153 con, đàn bò 974 con, đàn dê 225 con, đàn heo 441 con. Qua công tác điều tra nông nghiệp, nông thôn và thủy sản thống kê lại đàn gia súc, tăng đột biến nhất là ở đàn bò, lí do các hộ dân được nhận tiền đền bù mua thêm chủ yếu là mua bò, đồng thời, do đến thời điểm tăng trưởng nên đàn bò tăng nhanh.

- Tổng đàn gia cầm trên toàn xã là: 3.477 con, trong đó: đàn gà 3.189 con, đàn vịt 288 con. Giảm 118 con so với cùng kỳ năm trước. Chủ yếu là giảm ở đàn gà.

**2.2.1.2. Xã Đa Mi**

**Cây trồng**

- Công tác tưới tiêu, thâm canh, phòng trừ sâu bệnh được đảm bảo trong mùa khô. Cụ thể: 1.480ha cà phê, 506ha sầu riêng phát triển tốt.

- Năm 2016 sản lượng của một số loại cây trồng trên địa bàn xã có tăng so với năm 2015. Giá nông sản tăng cao góp phần ổn định cuộc sống của người dân.Cụ thể: thu hoạch 1.145 ha cà phê với năng suất ước đạt 3,5 - 4 tấn/ha , giá từ 40 - 44.000đ/kg tăng 10 - 14.000đ/kg; thu hoạch 203ha điều: 1,2 - 1,5 tấn/ha, giá 35.000 - 38.000đ/kg, sầu riêng 554ha, sản lượng đạt 2 - 2,5 tấn/ha giá từ 25.000 - 35.000đ/kg. Sản lượng xoài 2,5 tấn/ha, quýt 0,7 tấn/ha, giá tương đối ổn định từ 25.000 - 30.000đ/kg.

- Năm 2016 UBND xã đã vận động nhân dân cải tạo trồng mới 12 ha điều ghép cho năng suất cao; trồng xen canh 103ha sầu riêng, 80ha bơ, 02ha cà phê và xuống giống các loại hoa màu ngắn ngày như: bắp, mỳ, đậu đen.

**Chăn nuôi**

- Tình hình chăn nuôi toàn xã năm 2016 khá ổn định, ngoài đàn bò, dê, cừu, nuôi cá nước ngọt, một số hộ triển khai nuôi heo đen, heo lai và các loại gia cầm để tăng thêm thu nhập. Công tác phòng chống dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm được chú trọng tốt nên trên địa bàn xã không có dịch bệnh xảy ra.

**2.2.1.3. Xã La Dạ**

**Cây trồng**

Trong năm 2016 nền sản xuất nông nghiệp ổn định, tổng diện tích gieo trồng cây hàng năm ước đạt 2277,9 ha (90,39%) với năng suất cao. Trong đó, lúa đạt 81,54%; bắp lai đạt 63, 75%...Tổng sản lượng lương thực có hạt cả năm ước đạt 2.222,52 tấn, đạt 100,1% theo nghị quyết đề ra.

Ngoài ra, năm 2016 một số loại cây có giá trị kinh tế cao: cao su, điều cho năng suất khá cao. Cụ thể: khai thác 80ha cao su hiện có được 3853 tấn mũ; 690 ha điều cho năng suất 552 tấn.

**Chăn nuôi**

Tình hình chăn nuôi năm 2016 tiếp tục ổn định, phòng thú y xã đã tiến hành tiêm phòng cho các đàn gia súc, gia cầm. Tổng đàn gia súc gia cầm trên địa bàn xã khoảng 5465 con, chủ yếu: trâu, bò, dê, heo và 2690 gia cầm. Đặc biệt trong năm 2016 tổ chức tầm nhìn thế giới đã hỗ trợ cho người dân trong xã 12 hộ nuôi dê và 08 hộ nuôi heo.

**2.2.2. Điều kiện về xã hội**

**2.2.2.1. Xã La Ngâu**

**a. Dân số**

- La Ngâu là xã có dân số ít nhất huyện Tánh Linh với 2126 người ( xã thuần dân tộc). Trong những năm qua, công tác dân số kế hoạch hóa gia đình được chú trọng, mức giảm sinh hằng năm được duy trì. La Ngâu là vùng đất có nhiều dân tộc chung sống , ngoài dân tộc Kinh sinh sống chủ yếu ở vùng đồng bằng, còn có 18 dân tộc ít người đang sinh sống trên địa bàn huyện( dân tộc K'Ho, Chăm, Gia rai, Nùng, Raglai, Nùng, Raglai, Bân, Edê, Tày, Thái, Dao...).

- Tổng số hộ nghèo đầu năm 2017 là 247 hộ/1.057 khẩu, chiếm tỷ lệ: 39,52 %. Trong đó: Hộ nghèo dân tộc thiểu số 208 hộ/ 916 khẩu, chiếm tỷ lệ 47,27%. Hộ cận nghèo là 95 hộ/ 424 khẩu, chiếm tỷ lệ 15,20%, trong đó hộ cận nghèo dân tộc thiểu số 81 hộ/ 358 khẩu, chiếm tỷ lệ 18,4%.

**b. Giáo dục**

- Năm 2016 - 2017 công tác việc vận động học sinh đủ độ tuổi ra lớp đạt hiệu quả cao. Việc thực hiện chế độ chính sách của học sinh là con em đồng bào dân tộc thiểu số đúng theo nghị định 49/2010/ND-CP của TW và quyết định 93 của UBND tỉnh Bình Thuận về hỗ trợ cho học sinh là đồng bào dân tộc thiểu số các cấp THCS,TH và mẫu giáo.

**c. Y tế**

- Trạm y tế xã hiện có 06 biên chế. Trong đó: 01 bác sĩ, 03 y sĩ, 01 dược sĩ, 01 nữ hộ sinh. Nhân viên y tế thôn bản gồm có 08 cộng tác viên, trong đó có 06 y tế thôn, bản đã qua đào tạo chính qui và hoạt động có hiệu quả.

- Công tác khám chữa bệnh: tổng số lần khám và cấp thuốc BHYT là 2.720 lượt người, trong đó trẻ em dưới 6 tuổi là 595 cháu, đạt tỷ lệ 158,6%. Trong đó kết hợp với y học cổ truyền và y học hiện đại 951 lượt đạt 34,9%. Tổ chức chăm sóc khám định kỳ cho hội người cao tuổi.

- Công tác tuyên truyền: Thực hiện theo dõi và tuyên truyền sâu rộng đến cộng đồng dân cư về công tác dự phòng lây nhiễm HIV từ mẹ sang con ( tại xã đang có 01 bệnh nhân HIV đang được quản lý).

- Tập trung thực hiện các chương trình y tế về phòng chống dịch bệnh như: phòng chống sốt rét với tổng số lần làm xét nghiệm 850 lần, đạt 100%, KSTSR (+) 03, BNSR 03; . chương trình phòng chống Lao - Phong với số người khám phát hiện là 30ca, đạt 136,3%, 03 bệnh nhân phong được quản lý chăm sóc tàn tật, bệnh nhân lao phổi BK (+) là 03ca.

**2.2.2.2. Xã Da Mi**

**a. Dân số**

Đa Mi là xã miền núi của huyện Hàm Thuận Bắc có dân số trung bình 4.239 người, với mật độ dân số là 29 người/km$^2$. Trong đó, tỷ lệ nam chiếm 51% với 2.157 người, tỷ lệ nữ chiếm 49% với 2.082 người, tỷ lệ tăng tự nhiên là 5,83%. Hiện toàn xã có 103 hộ nghèo và 111 hộ cận nghèo theo chuẩn nghèo của giai đoạn mới. *(Nguồn: Niêm giám thống kê năm 2016, huyện Hàm Thuận Bắc).*

**b. Giáo dục**

Nhìn chung, tình hình giáo dục trên địa bàn xã năm học 2016 - 2017 ổn định với tổng số học sinh là 888 học sinh ( trong đó: trường mẫu giáo 210 cháu, tiểu học ĐaMi 1 là 223 học sinh, tiểu học ĐaMi 2 là 245 học sinh, trung học cơ sở là 210 học sinh).

Trường mẫu giáo ĐaMi: có 100% trẻ được chăm sóc, theo dõi sức khỏe bằng biểu đồ tăng trưởng và đảm bảo an toàn tuyệt đối. Cuối năm có 3/95 trẻ 5 tuổi suy dinh dưỡng chiếm tỷ lệ 3,15%. Có 100% trẻ đi học chuyên cần, 100% trẻ ra lớp lá (95/95 học sinh) và đạt chuẩn công tác phổ cập giáo dục mầm non đúng độ tuổi theo quy định.

Trường tiểu học ĐaMi 1: năm học 2015-2016 có 247/248 học sinh hoàn thành chiếm tỷ lệ 99,6%. Cuối năm có 111 học sinh đạt thành tích tốt trong học tập và rèn luyện.

Trường tiểu học ĐaMi 2: năm học 2015-2016 có 247/247 học sinh hoàn thành về chất lượng học tập, năng lực và phẩm chất đạt 100%.

Trường trung học cơ sở ĐaMi: tổng số học sinh toàn trường là 198 học sinh. Trong đó: số lượng học sinh giỏi 22 học sinh chiếm tỷ lệ 11,11% , khá 67 học sinh chiếm tỷ lệ 33,84%, trung bình chiếm 96 học sinh chiếm tỷ lệ 48,48%, yếu 13 học sinh chiếm tỷ lệ 6,57%.

**c. Y tế**

Công tác y tế của xã được thực hiện khá tốt về công tác phòng, chống dịch bệnh, tuyên truyền thường xuyên cho người dân, giữ gìn vệ sinh an toàn thực phẩm. Trạm y tế xã đã phối hợp với trung tâm y tế thường xuyên tổ chức phun thuốc diệt muỗi chống sốt xuất huyết tại tổ 4 thôn Daguri và tuyên truyền trong nhân dân về công tác phòng, chống sốt xuất huyết.Tổ chức tiêm chủng mở rộng cho trẻ các loại vắc xin như BCG, HIP, bại liệt, sởi.

**2.2.2.3. Xã La Dạ**

**a. Dân số**

La Dạ là xã vùng cao có thành phần dân tộc chủ yếu là người K'Ho, toàn xã có dân số trung bình 3.334 người với mật độ 30 người/km$^2$. Trong đó, tỷ lệ nam chiếm 49%với 1.666 người, tỷ lệ nữ chiếm 51% với 1.668 người, tỷ lệ tăng tự nhiên là 5.83%.

Bảng 2.13: Bảng thống kê số hộ, số khẩu thành phần dân tộc xã La Dạ

| TT | Số hộ/ khẩu | Tổng số | Kinh | Tày | Mường | Khơ me | Hoa | Dao | Chăm | Cơ Ho |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hộ | 749 | 202 | 31 | 5 | 2 | 1 | 1 | 6 | 507 |
| 2 | Khẩu | 3.334 | 742 | 120 | 18 | 8 | 4 | 2 | 21 | 2.413 |

*Nguồn: niên giám thống kê huyện Hàm Thuận Bắc, năm 2016*

**b. Giáo dục**

Trong năm 2016 chất lượng giáo dục trên địa bàn xã ổn định, tiếp tục giữ chuẩn phổ cập tiểu học và trung học cơ sở. Tỷ lệ trẻ 05 tuổi vào mẫu giáo và 06 tuổi vào lớp 01 đạt 100%. Các trường thực hiện tốt chính sách cho học sinh đồng bào dân tộc thiểu số theo Nghị quyết 49 của chính phủ và Quyết định 93 của UBND tỉnh. Do đặc thù số hộ đồng bào dân tộc thiểu số chiếm tỷ lệ cao với 73% so với tổng số hộ trên địa bàn xã, việc thực hiện chế độ chính sách của học sinh là con em đồng bào dân tộc thiểu số thực hiện đúng theo nghị định 49/2010/NĐ-CP của TW và quyết định 93 của UBND tỉnh Bình Thuận về hỗ trợ cho học sinh là đồng bào dân tộc thiểu số các cấp trung học cơ sở, tiểu học và mẫu giáo.

**c. Y tế**

Công tác khám chữa bệnh năm 2016 được duy trì thường xuyên, tổ chức khám và điều khi cho 5580 lượt bệnh nhân. Dịch vụ chăm sóc sức khỏe sinh sản, kế hoạch hóa gia đình được tăng cường đã tạo điều kiện cho người dân tiếp cận được với các dịch vụ sức khỏe sinh sản. Ngoài ra, tỷ lệ sinh con thứ 3 trên địa bàn xã còn cao với 28/91 ca (chiếm 30,76%).

### 2.2.3. Điều kiện về xã hội khu vực bị ảnh hưởng bởi dự án

Dự án nhà máy điện mặt trời tại hồ thủy điện Đa Mi, tỉnh Bình Thuận bao gồm:

- Phần nhà máy: nằm trên mặt nước hồ thủy điện Đa Mi, tác động không đáng kể.
- Phần trạm biến áp, đường dây, trạm inverter: phần lớn là đất của chủ đầu tư và dưới hành lang đường dây 110kV là đất trồng cây lâu năm của người dân.

Trong phạm vi dự án không ảnh hưởng đến nhà cửa của người dân, ngoại trừ công tác đền bù hoa màu phần dự án đi qua.

Khi thực hiện các hoạt động triển khai Dự án có đền bù sử dụng 5,58ha đất trồng cây. Tuy nhiên thu nhập của các hộ này ít bị ảnh hưởng do việc thu hồi đất đối với mỗi hộ rất nhỏ so với diện tích trung bình các hộ. Do đó tác động của dự án đến các hộ dân được đánh giá ở mức thấp.

# Chương 3
# ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

## 3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG

### 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án

Các hoạt động trong giai đoạn này gồm:

- Công tác khảo sát, thiết kế phục vụ lập dự án.
- Các hoạt động bồi thường, hỗ trợ, tái định cư.

#### *3.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải*

Các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị không làm phát sinh chất thải.

#### *3.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải*

Thực hiện công tác bồi thường hỗ trợ để giải phóng mặt bằng trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng có thể gây ra những ảnh hưởng sau:

- Chiếm dụng đất đai để xây dựng trạm và trụ đấu nối: tài sản, hoa màu, cây trồng trên đất trong phạm vi diện tích chiếm dụng vĩnh viễn.
- Số lượng được điều tra tại thời điểm khảo sát sơ bộ (tháng 3/2017), sẽ được chuẩn xác trong giai đoạn đo đạc, kiểm tra chi tiết sau khi cắm mốc ranh và đo đạc vẽ bản đồ địa chính.

***1. Tác động do công tác bồi thường hỗ trợ***

Công tác bồi thường hỗ trợ để GPMB của dự án làm giảm quỹ đất, thiệt hại về các tài sản trên đất, ảnh hưởng đến kinh tế, thu nhập...của người bị ảnh hưởng. Dự án được xây dựng trên địa bàn xã La Ngâu, huyện Tánh Linh và xã ĐaMi, La Dạ huyện Hàm Thuận Bắc - tỉnh Bình Thuận. Mức độ thiệt hại như sau:

***a) Ảnh hưởng đến đất đai***

Bảng 3.1: Diện tích đất dự kiến thu hồi xây dựng dự án

| Stt | Hiện trạng | Diện tích (ha) |
|---|---|---|
| 1 | Đất trồng cây lâu năm | 5,88 |

*Nguồn: Báo cáo khảo sát của dự án, tháng 3/2017*

Đất dự kiến thu hồi vĩnh viễn và đất nằm trong hành lang an toàn tuyến là đất nông nghiệp (đất trồng cây lâu năm), hiện trạng đang trồng: điều, xoài, chuối, tiêu, mít.... Số hộ có đất bị ảnh hưởng khoảng 17 hộ (số liệu chính các sẽ được cụ thể trong giai đoạn kiểm kê chi tiết).

***a) Ảnh hưởng cây cối, hoa màu***

Bảng 3.2: Cây cối, hoa màu dự kiến bị ảnh hưởng

| TT | Nội dung công việc | Đơn vị | Khối lượng | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Tánh Linh | Hàm Thuận Bắc |
| 1 | Khu vực trạm biến áp và nhà máy | | | |
| | Cây trâm (2 năm) | cây | 400 | |
| | Cây chuối nhỏ | cây | 90 | |
| 2 | Khu vực Trạm inverter, đường dây 22kV và đường đi | | | |

| TT | Nội dung công việc | Đơn vị | Khối lượng | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Tánh Linh | Hàm Thuận Bắc |
| | Câyđiều (đào) loại A (10 - 20 năm tuổi) | cây | 70 | |
| | Cây tiêu mới trồng | cây | 650 | |
| | Cây tiêu loại A (3 - 20 năm tuổi) | cây | 100 | |
| | Cây thanh long | trụ | 15 | |
| | Cây xoài loại A (thu hoạch) | cây | 310 | |
| | Cây xoài sắp thu hoạch | cây | 100 | |
| | Cây cà phê loại A (thu hoạch) | cây | 250 | |
| | Cây mít loại A (thu hoạch) | cây | 280 | |
| | Cây chôm chôm loại A (thu hoạch) | cây | 10 | |
| | Cây chuối thu hoạch | cây | 100 | |
| | Cây chuối sắp thu hoạch | cây | 40 | |
| | Cây chuối nhỏ | cây | 30 | |
| 3 | Khu vực đường dây 110kV | | | |
| | Cây chuối thu hoạch | cây | 1000 | |
| | Cây chuối sắp thu hoạch | cây | 200 | |
| | Cây chuối nhỏ | cây | 100 | |
| | Cây cà phê loại A (thu hoạch) | cây | 450 | 700 |
| | Câyđiều (đào) loại A (10 - 20 năm tuổi) | cây | 150 | 900 |
| | Câyđiều (đào) (4 - 10 năm tuổi) | | | 60 |
| | Cây gỗ thu hoạch (Loại A) | cây | 4 | |
| | Cây chôm chôm loại A (thu hoạch) | cây | 10 | |
| | Cây xoài loại A (thu hoạch) | cây | 20 | 110 |
| | Cây xoài sắp thu hoạch | cây | 15 | |
| | Cây bơ nhỏ | cây | 5 | 20 |
| | Cây sầu riêng loại A (thu hạch) | cây | 6 | 8 |
| | Cây sầu riêng nhỏ | cây | 5 | 6 |
| | Cây gió (5-8 năm) | cây | | 20 |
| | Cây hồng xiêm - sabôchê (10 năm) | cây | | 5 |
| | Cây hoa hòe (1 năm) | cây | | 15 |
| | Cây cao su (5 - 8 năm) | cây | | 25 |
| | Cây măng cụt | cây | | 20 |
| | Cây thanh long | trụ | | 25 |

*Nguồn: Báo cáo khảo sát của dự án, tháng 3/2017*

***c) Ảnh hưởng nhà ở, công trình phụ***

Dự án không làm ảnh hưởng đến nhà và công trình kiến trúc của các hộ trong khu vực dự án, ngoại trừ một số vật kiến trúc khác: ao hồ, hàng rào, cống thoát nước...Do đó dự án không có tái định cư.

***d) Đánh giá ảnh hưởng do việc chiếm dụng đất***

Khi thực hiện các hoạt động triển khai Dự án làm thu hẹp diện tích sử dụng đất do việc hạn chế sử dụng đất trong hành lang tuyến, tuy nhiên thu nhập của các hộ này ít bị ảnh hưởng do việc thu hồi đất đối với mỗi hộ rất nhỏ so với diện tích trung bình các hộ.

Ngoài ra, trong phạm vi dự án không không có nhà cửa của người dân. Do đó tác động của dự án đến các hộ dân được đánh giá ở mức thấp.

***2. Bom mìn, vật nổ tồn dư sau chiến tranh***

Bom mìn, vật nổ nếu không được dò tìm, xử lý trong HLT trước khi thi công có thể gây nguy hiểm đối với tính mạng của công nhân xây dựng.

Khi chuẩn bị mặt bằng dự án, Chủ dự án thuê các đơn vị có chức năng thực hiện công tác rà phá bom mìn, vật nổ tồn dư tại các khu vực xây dựng gồm: khu đất chiếm dụng vĩnh viễn làm trạm biến áp, trạm inverter, móng cột; chiếm đất tạm thời khi thi công móng, đất chiếm dụng tạm làm bãi tập kết vật liệu; đất tạm làm bãi dựng cột; đất tạm làm bãi ra dây; phần phát quang tuyến, kho bãi. Tổng diện tích dự kiến rà phá bom mìn là 6,65ha trên đất.

**3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án**

Giai đoạn xây dựng bao gồm các hoạt động chính sau:

- Tập trung công nhân xây dựng;
- Tập trung phương tiện, máy móc, thiết bị thi công;
- Chuẩn bị mặt bằng: thu dọn và bóc lớp phủ mặt bằng, san ủi mặt bằng, xây dựng lán trại, kho bãi; vận chuyển vật tư, vật liệu xây dựng; chuẩn bị điện, nước thi công.
- Thi công phần: nhà máy điện mặt trời, trạm inverter, trạm biến áp, làm đường nội bộ, thi công đào đắp móng *(móng nhà điều khiển, móng thiết bị, móng bể dầu sự cố, móng bể nước cứu hỏa,...)*; công tác lắp đặt hệ thống phao, tấm pin; công tác bê tông; công tác xây trát; lắp dựng cột xà; lắp đặt cách điện, phụ kiện, máy móc, thiết bị cho Trạm.
- Thi công phần đường dây: thi công móng trụ cột điện *(công tác đào móng, lắp đặt ván khuôn, buộc cốt thép móng, đổ bê tông móng, lắp tiếp địa)*; lắp dựng cột; lắp cách điện, phụ kiện; công tác rải căng dây (kéo dây và lấy độ võng).
- Đường thi công ngoài trạm.

***3.1.2.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải***

***1/. Tác động đến môi trường không khí***

Trong quá trình xây dựng, môi trường không khí khu vực xung quanh dự án bị ảnh hưởng do các hoạt động thi công đào đắp đất; công tác vận chuyển, bốc dỡ nguyên, vật liệu. Cụ thể:

(i) Phát sinh từ quá trình vận chuyển đất đào từ bên ngoài vào san lấp mặt bằng Trạm biến áp.

(ii) Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động thi công đào đắp đất, phục vụ xây dựng các hạng mục của Trạm biến áp và đường dây đấu nối.

(iii) Phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu và thiết bị: vận chuyển bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, cát, đá dăm,...), quá trình bốc dỡ và vận chuyển thiết bị.

Các chất gây ô nhiễm chủ yếu là bụi; khói chứa CO, $SO_x$, $NO_x$, hydrocacbon.

***a) Bụi, khí thải***

➢ ***Bụi phát sinh từ các hoạt động thi công đào, đắp đất phục vụ xây dựng***

*Mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc phần lớn vào khối lượng đất đào và đất đắp. Bụi khuếch tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp đất. Dựa theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng Thế giới (Enviromental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, enviroment, World Bank, Washington D.C, 8/1991), hệ số ô nhiễm được xác định theo công thức:*

$$E = k \times 0{,}0016 \times \frac{\left(U/2{,}2\right)^{1,4}}{\left(M/2\right)^{1,3}}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35

U: Tốc độ gió (1,6m/s)

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu là 18,6%

Sử dụng công thức trên ta tính được hệ số ô nhiễm E = 0,00786kg/tấn đất đào đắp. *(Khối lượng riêng trung bình của đất là 1,56 tấn/m³; E=0,00786kg/tấn =0,01226kg/m³= 12,26g/m³). Theo tài liệu hướng dẫn của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993, hệ số phát thải bụi do quá trình đào đắp khoảng 1-100g/m3. Kết quả tính toán trên là phù hợp.*

Căn cứ vào khối lượng đào, đắp đất của Dự án, lượng bụi phát sinh vào môi trường không khí từ hoạt động thi công đào, đắp đất của Dự án được tính toán như sau.

Bảng 3.3. Khối lượng đào đắp trong quá trình thi công Trạm biến áp

| STT | Hạng mục | Khối lượng |
|---|---|---|
| 1 | Đào | 728 |
| 2 | Đắp | 397 |

*Nguồn: Báo cáo khảo sát của chủ dự án, tháng 3/2017*

Bảng 3.3: Lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất thi công TBA

| STT | Hạng mục | Khối lượng | | *Lượng bụi phát sinh (kg)* | Tải lượng bụi (mg/s) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $m^3$ | tấn | | |
| a | Khối lượng đào | 728 | 1.135,7 | 8,9 | 2,2 |
| b | Khối lượng đắp | 397 | 619,3 | 4,9 | 1,2 |
| ***Tổng cộng*** | | ***1.125*** | ***1.755*** | **13,8** | ***3,3*** |

*Ghi chú:*

- *Khối lượng riêng trung bình của đất là 1,56 tấn/m³.*
- *Thời gian thi công đào đắp đất là 5 tháng, mỗi ngày làm việc 8 giờ.*

Để dự báo sự khuyếch tán bụi trong không khí do hoạt động đào đắp đã áp dụng mô hình vệt khói theo hàm Gauss *(Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí 1997).*

$$C_x = \frac{E}{\pi \sigma_y \sigma_z u} \exp\left[-\left(\frac{H^2}{2\sigma_z^2}\right)\right]$$

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E: Lượng thải (mg/s).

H: Độ cao điểm tính (m), H= 1 m

$\sigma_z$: Hệ số khuyếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng (m) là hàm của khoảng cách x theo phương gió thổi $\sigma_z = cx^d + f$

$\sigma_y$: Hệ số khuyếch tán của khí quyển theo phương ngang (m); $\sigma_y = a.x^{0,894}$.

$\bar{u}$: Tốc độ gió trung bình (m/s), $\bar{u}$ = 1,6m/s.

Với $\bar{u}$ = 1,6m/s, trời nắng trung bình chọn cấp ổn định của khí quyển là B. Khi đó ta có các hệ số a=156; c= 106,6; d=1,149; f=3,3 (trường hợp x ≤ 1km).

Bảng 3.4: Kết quả dự báo khuyếch tán bụi do hoạt động đào đắp TBA

| TT | Nguồn thải | Phạm vi phát thải | Thải lượng E (mg/s) | Khoảng cách tới nguồn (m) | Nồng độ tính toán (mg/m³) | QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bụi do đào đắp | Khu vực xây dựng dự án | Bụi: 3,3 | 10 | 0,07 | **0,3** |
| | | | | 20 | 0,03 | |
| | | | | 30 | 0,02 | |
| | | | | 40 | 0,01 | |
| | | | | 50 | 0,01 | |

So với tiêu chuẩn cho phép của môi trường xung quanh, ở khoảng cách 10m xa vị trí xây dựng dự án nồng độ khuyếch tán bụi có giá trị tính toán là 0,07 mg/m³ *(70 µg/m³)* nhỏ so với QCVN 05:2013/BTNMT *(300 µg/m³)*. Do vậy, với nồng độ phát tán trên không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Trong quá trình xây dựng: trạm biến áp, trạm inverter chủ yếu tận dụng cân bằng lượng đất đào và đắp tại chỗ. Tuy nhiên trong quá trình đào, đắp sẽ làm phát sinh bụi, nên có tính toán lượng bụi trong quá trình đào đắp để đánh giá sự phát tán ra môi trường xung quanh.

➢ ***Khí thải phát sinh từ các thiết bị thi công, vận chuyển***

Hoạt động của các thiết bị thi công phát sinh các khí thải ô nhiễm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ. Thành phần khí thải chủ yếu là $NO_x$, $SO_2$, CO, $CO_2$, VOC *(chất hữu cơ bay hơi)*.

Dự trù thiết bị, máy móc thi công chính của Dự án và lượng nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị thi công như sau:

Bảng 3.5: Lượng nhiên liệu (dầu DO) sử dụng của máy móc, thiết bị thi công

| STT | Tên máy móc | Đặc tính KT | Số lượng | Định mức (lít/ngày) (*) | Lượng dầu DO (lít/ngày) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Xe ủi D4C-11(4S) | 1,89m3 | 02 | 54,6 | 109,2 |
| 2 | Máy đào E0-2621a | 0,25m3 | 03 | 54,6 | 163,8 |
| 3 | Cẩu tháp | H=25m, Q=5T | 01 | 60,5 | 60,5 |
| 4 | Xe ben | 15m3 | 03 | 38 | 114,0 |

| STT | Tên máy móc | Đặc tính KT | Số lượng | Định mức (lít/ngày) (*) | Lượng dầu DO (lít/ngày) |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Máy trộn bêtông | > 0,25m3 | 02 | 36 | 72,0 |
| 6 | Đầm chấn động | 1,5 | 03 | 4,5 | 13,5 |
| 7 | Đầm chân cừu | 2,5 | 01 | 4,5 | 4,5 |
| 8 | Lu rung DY-48A | 12T | 01 | 40,32 | 40,3 |
| 9 | Máy bơm | 2HP | 02 | 7,65 | 15,3 |
| 10 | Máy hàn | | 02 | (-) | 0,0 |
| Tổng | | | | | 593,1 |

*Nguồn: (*)Thông tư 06/2010/TT-BXD ngày 26/5/2010 của Bộ Xây dựng*

Lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO khoảng 22-25 $m^3$. Tỷ trọng dầu DO là 0,87 $g/cm^3$. Ước tính 1 ngày các máy móc hoạt động trung bình 8 giờ/ngày. Vậy lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường là:

$$\frac{593,1 \times 25 \times 0,87}{8} = 1.612,5\ m^3/h = 0,448 m^3/s$$

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải do đốt dầu DO của WHO (1993), tiến hành tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm của các chất này như sau:

Bảng 3.6: Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khi đốt dầu DO

| TT | Chất ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu) | Tải lượng ô nhiễm | | Nồng độ ô nhiễm ($mg/m^3$) | Nồng độ ô nhiễm ($mg/Nm^3$) | QCVN 19:2009/ BTNMT cột B ($mg/Nm^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | kg/ngày | mg/s | | | |
| 1 | Bụi | 0,90 | 0,37 | 12,72 | 28,4 | 47,1 | 200 |
| 2 | $SO_2$ | 1,00 | 0,52 | 17,92 | 40,0 | 66,4 | 500 |
| 3 | $NO_X$ | 9,62 | 4,96 | 172,36 | 384,8 | 638,5 | 850 |
| 4 | CO | 2,19 | 1,13 | 39,24 | 87,6 | 145,4 | 1000 |
| 5 | VOC | 0,79 | 0,41 | 14,17 | 31,6 | 52,5 | - |

*(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993)*

* *Ghi chú:*

*- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khi thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B; $K_v = 1$; $K_p = 1$).*

*- S: phần trăm lượng sunfua trong nhiên liệu dầu: S = 0,05%*

Nhận xét:

Theo đánh giá, nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các máy móc tại công trường phát sinh đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ rằng hoạt động của các máy móc thiết bị xây dựng trong giai đoạn này không làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án.

***b) Tiếng ồn***

- Khi chuyên chở nguyên vật liệu từ kho, bãi tập kết đến công trường và ngược lại tiếng ồn của các phương tiện có thể ảnh hưởng đến người dân ở dọc hai bên đường và những người tham gia giao thông.

- Các thiết bị phục vụ thi công TBA như máy trộn bê tông, máy đầm, máy xúc, búa nén,... có thể gây tiếng ồn đối với môi trường xung quanh.

Tiếng ồn từ một số thiết bị thường dùng trong thi công được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.7: Các mức tiếng ồn tạo ra bởi một số máy móc thi công

| STT | Loại máy | Mức ồn ở cách nguồn 1,5m (dBA) | |
|---|---|---|---|
| | | Tài liệu (1) | Tài liệu (2) |
| 1 | Máy ủi | 93 | - |
| 2 | Máy đầm nén | | 72-74 |
| 3 | Máy xúc gầu | | 72-84 |
| 4 | Xe ô tô ben 5-15 tấn | 93 | 82-94 |
| 5 | Xe giám sát | 70-82 | - |

*Ghi chú:*

- *Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và các cộng sự*
- *Tài liệu (2): Mackernize L.Da, năm 1985.*

Từ bảng tham khảo trên ta có thể dự báo mức ồn nguồn và tính toán mức ồn tại các đối tượng tiếp nhận theo công thức:

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

- $L_{\sum}$ là mức ồn tổng số;
- $L_i$ là mức ồn nguồn I;
- n là tổng số nguồn ồn.

Kết quả tính toán, định lượng mức ồn nguồn:

Mức ồn ở khoảng cách r2 > r1 sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách r1 một trị số ΔL (dBA) theo công thức U.S department of transportation, 1972:

$$\Delta L = 20 \lg^{(\frac{r2}{r1})^{1+a}} \quad (dBA)$$

Trong đó: a là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến khả năng hấp thụ và phản xạ tiếng ồn, với:

- a = - 0.1 với đường nhựa và bêtông;
- a = 0 với mặt đất trống trải không có cây cối;
- a = 0,1 với đất trồng cỏ.

Kết quả tính mức ồn suy giảm theo khoảng cách tính từ nguồn gây ồn, trong trường hợp mặt đất xung quanh có thực vật (cây bụi, cỏ) như sau:

Bảng 3.8: Tính toán mức ồn từ hoạt động thi công suy giảm theo khoảng cách

| STT | Mô tả hoạt động | Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA) | Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (dBA) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 15m | 30m | 50m | 100m | 200m |
| 1 | Mức ồn tổng cộng tại vị trí $L_{\Sigma} = 10\lg\sum_{i}^{n}10^{0,1.L_i}$ | | | | | | |
| | Quá trình đào đắp | 94-97 | 72-74 | 71-71 | 70-70 | 70-70 | 70-70 |
| 2 | Mức cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động (Theo Quyết định 3733/2002/BYT) | 85 dBA | | | | | |
| 3 | QCVN: 26/2010/BTNMT - Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư | 75 dBA | | | | | |

Theo tính toán với khoảng cách 15m tiếng ồn phát sinh do phương tiện thi công đạt theo quy chuẩn cho phép.

Khu vực dự án có ranh giới cách xa khu dân cư tập trung và các thiết bị này chỉ làm việc ban ngày, nên tác động này được đánh giá là nhỏ, ngắn hạn và có thể kiểm soát được.

***2/. Tác động đến môi trường nước***

***a) Tác động của nước thải sinh hoạt:***

Theo TCXDVN 33-2006 của Bộ Xây dựng, lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của một công nhân xây dựng trung bình là 120 lít/người/ngày. Với số lượng công nhân thi công công trình lúc cao điểm là 40 người, tổng lượng nước sử dụng cho sinh hoạt trung bình khoảng 4,8 $m^3$/ngày.đêm.

Theo nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014, lượng nước thải sinh hoạt ra môi trường bằng 100% lượng nước sử dụng; như vậy lượng nước thải sinh hoạt là 4,8$m^3$/ngày.

Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh.

Bảng 3.9: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| Thông số | Đơn vị | Nồng độ chất ô nhiễm | | QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) |
|---|---|---|---|---|
| | | Chưa xử lý | Qua bể tự hoại | |
| PH | *mg/l* | 6-7,5 | 5-7 | 5-9 |
| $BOD_5$ | *mg/l* | 200-250 | 120-140 | 50 |
| SS | *mg/l* | 180-210 | 50-100 | 100 |
| Nitrat ($NO_3^-$) | *mg/l* | 50-70 | <1 | 50 |
| Tổng | *mg/l* | $10^6$-$10^7$ | $10^5$ - $10^6$ | 5.000 |

| Thông số | Đơn vị | Nồng độ chất ô nhiễm | | QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) |
|---|---|---|---|---|
| | | Chưa xử lý | Qua bể tự hoại | |
| coliform | | | | |

*Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt, Trần Đức Hạ, 2006.*

Công nhân xây dựng sinh hoạt tập trung tại lán trại, do vậy:

+ Với lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trong thời gian làm việc được thu gom vào bể tự hoại nhà vệ di động.

Như vậy, tác động của nước thải sinh hoạt được giảm thiểu, quản lý được nguồn thải.

***b) Nước thải xây dựng***

Phát sinh trong quá trình xây dựng hố móng MBA và nước xả thừa trong quá trình trộn bê tông, nước xả bảo dưỡng bê tông. Thời gian nước thải phát sinh chỉ trong vòng 06 tháng thi công và lưu lượng hàng ngày tương đối ít, không chứa các thành phần gây tác động xấu tới môi trường nước nên không gây tác động xấu tới môi trường.

Dầu mỡ thải và nước rửa xe máy thi công:

- Dầu mỡ thải, nước từ hoạt động sửa chữa bảo dưỡng và rửa xe máy thi công cũng có chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ, nếu không được xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước mặt. Tuy nhiên các xe được bảo dưỡng sửa chữa ở garage xe hiện có tại địa phương nên tác động tới môi trường thấp.

***c) Nước mưa chảy tràn trong quá trình xây dựng***

Đối với hoạt động của xây lắp có thể xảy ra tình trạng nước mưa chảy tràn trên mặt đất làm cuốn theo đất cát xuống đường thoát nước, nếu không có biện pháp tiêu thoát tốt, sẽ gây nên tình trạng ứ đọng nước mưa, tạo ảnh hưởng xấu đến môi trường.

Tính toán lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau:

$Q = 0,278\ K.I.A$ *( Trịnh Xuân Lai, Thoát nước, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2000)*

*Trong đó:*

*Q : lưu lượng cực đại ($m^3$)*

*K : hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất*

*I : cường độ mưa ngày lớn nhất (mm/ngày)*

*A : diện tích khu vực ($m^2$)*

*Khu vực dự án bãi là đất trống, xen lẫn cỏ; chọn hệ số chảy tràn K = 0,1.*

*Lượng mưa ngày lớn nhất tại trạm khí tượng La Ngâu và Bảo Lộc: I=235,7 mm.*

*Diện tích khu vực dự án là A = 2.816 $m^2$*

Ước tính lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực dự án sẽ là:

$Q = 0,278 \times 0,1 \times 215 \times 10^{-3} \times 2.816 = 16,83\ m^3$/ngày

Nhìn chung, tác động ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng là nhỏ. Nước mưa chảy tràn khá sạch, chủ yếu có độ đục do cuốn theo đất đá và một phần vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình thi công và có thể kiểm soát được lượng nước này nhờ làm hệ thống các rãnh thoát nước. Hơn nữa, các hoạt động bóc bỏ lớp phủ, san gạt mặt bằng, đào đắp đất, đá được thực hiện trong mùa khô, thời gian thi công ngắn

(khoảng 6 tháng), rác thải, các vật liệu rơi vãi, loại bỏ trong thi công cũng được thu gom, vận chuyển đến vị trí cho phép để xử lý theo quy định nên nước mưa sẽ không cuốn trôi nhiều chất gây ô nhiễm phát sinh từ dự án vào nguồn nước xung quanh, tác động này là không đáng kể.

***3/. Tác động đến chất lượng nước hồ:***

Trong quá trình thả neo của hệ thống phao xuống đáy hồ sẽ làm phát sinh bùn, làm vẫn đục nước trong hồ. Tuy nhiên trong quá trình thả neo, đơn vị thi công công sẽ tuân thủ đúng quy trình thả neo để đảm bảo ảnh hưởng đến đáy hồ là thấp nhất. Vị trí neo dưới đáy được định vị cụ thể, neo được máy cẩu thả thật chậm xuống tới đáy, nên lực va chạm giữa hệ thống neo và đáy hồ nhỏ. Nên lượng bùn phát tán rất ít và khoảng cách phát tán ngắn.

Đối với hệ thống dây neo, được sơn chống thấm hoặc thép không rỉ nên hệ thống neo sẽ không bị rỉ sét ảnh hưởng đến chất lượng nước hồ.

Trong quá trình vận hành, đơn vị vận hành sẽ thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên, ngoài ra các tấm pin được lắp đặt theo kiểu cố định. Do đó, không có hiện tượng các tấm pin, dây dẫn rơi xuống hồ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước hồ.

***4/. Tác động đến môi trường đất:***

***a) Tác động của chất thải rắn sinh hoạt***

Với số lượng công nhân xây dựng dự kiến vào tháng cao điểm có 40 người. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt của mỗi công nhân ước tính bình quân khoảng 0,3-0,4kg/người.ngày, dựa trên các khảo sát về thực trạng chất thải rắn sinh hoạt thải ra hàng ngày của mỗi công nhân tại các công trường,... thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công dự án khoảng 12 - 16kg/ngày. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt như sau:

Bảng 3.10: Thành phần và tỉ trọng chung của chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng:

| TT | THÀNH PHẦN | TỶ LỆ TRỌNG LƯỢNG (%) | KHỐI LƯỢNG (kg) |
|---|---|---|---|
| 1 | Giấy, bao bì, hộp cơm,.. | 30 | 3,6 - 4,8 |
| 2 | Chất thối rữa (động vật, thực vật) | 25 | 3 - 4 |
| 3 | Thủy tinh | 12 | 1,44 - 1,92 |
| 4 | Chất dẻo | 10 | 1,2 - 1,4 |
| 5 | Kim loại | 6 | 0,72 - 0,96 |
| 6 | Chất sợi | 2 | 0,24 - 0,32 |
| 7 | Các chất vô cơ khác | 15 | 1,8 - 2,4 |

Phần lớn rác thải sinh hoạt dễ phân hủy. Hàng ngày chất thải rắn được thu gom vào nơi tập kết rác thải của khu nhà cho công nhânthuê. Tuy nhiên trong giờ làm việc tại công trường lực lượng công nhân sẽ làm phát sinh một lượng rác thải nhất định. Lượng rác này sẽ được thu gom vào thùng chứa rác thải và được đơn vị thu gom rác thải của địa phương vận chuyển đến nơi xử lý hợp vệ sinh.

***b) Tác động của chất thải rắn xây dựng***

- Đối với sắt, thép, vật liệu xây dựng… đơn vị thu gom trả lại nơi sản xuất, tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Đối với lớp đất bùn, lớp phủ thực vật phát quang (khoảng 331m$^3$), sẽ tận dụng cân bằng đào đắp, san ủi mặt bằng làm nhà ở thi công và các khu phụ trợ, nên không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh dự án.

***c) Chất thải nguy hại***

Cũng như các công trình thi công khác, chất thải nguy hại phát sinh bao gồm dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu từ hoạt động bảo trì, bảo dưỡng máy móc, phương tiện thi công. Theo thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại, dầu mỡ thải được phân loại là CTNH (Mã số: 17 02 03) và giẻ lau dính dầu (mã số 18 02 01). Dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển là không thể tránh khỏi. Lượng CTNH này phát sinh trong quá trình thi công của Dự án phụ thuộc vào số lượng phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển; lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện cơ giới; chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc.

Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy: lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay; chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc trung bình từ 3÷6 tháng thay nhớt 1 lần tuỳ thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện.

Số lượng phương tiện vận chuyển và máy móc cơ giới phục vụ thường xuyên cho hoạt động thi công xây lắp của Dự án khoảng 10 phương tiện. Lượng dầu mỡ thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của Dự án ước tính khoảng 70 lít/lần thay, khoảng 11,67 - 23,33 lít/tháng.

***3.1.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải***

***1/. <u>Tác động đến hệ sinh thái và cảnh quan khu vực</u>***

Dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch của địa phương, vì vậy việc sử dụng đất cho dự án không ảnh hưởng đến quỹ đất của địa phương, cũng như cảnh quan chung.

Hệ sinh thái khu vực dự án và xung quanh đều là thực vật nhân tác, chủ yếu là cây cà phê, cao su, điều, chuối…được trồng của người dân, khi thi công xây dựng dự án, cảnh quan trong phạm vi thu hồi đất xây dựng sẽ bị ảnh hưởng do tập kết vật liệu, công tác đào đắp…Tuy nhiên, ảnh hưởng này chỉ mang tính tạm thời trong thời gian thi công khoảng 06 tháng, sau khi công trình đi vào vận hành cảnh quan khu vực sẽ được thay thế bằng trạm biến áp 110kV và đường dây 110kV đấu nối bổ sung một nguồn năng lượng sạch vào hệ thống điện Quốc gia, đáp ứng cung cấp điện cho hệ thống điện nói chung và tỉnh Bình Thuận nói riêng.

Hệ sinh thái dưới nước chủ yếu các loại thủy sản tự nhiên và khu nuôi cá tầm cách dự án khoảng 500m. Tuy nhiên, việc lắp đặt pin mặt trời có tác dụng giảm bốc hơi nước,

giảm hấp thụ năng lượng mặt trời, có xu hướng giảm nhiệt độ nước, tăng nồng độ oxy hòa tan trong nước, có tác động tốt đến hoạt động của thủy sản trong hồ.

***2/. Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng***

***a) Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ***

**** Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị***

Hệ thống đường nhựa được nối thẳng vào khu vực dự án hiện rất tốt, mật độ giao thông khá thưa thớt rất thuận lợi cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị sẽ sử dụng những con đường này.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vận chuyển đất thải từ hoạt động bóc bỏ lớp phủ thực vật ra bãi thải địa phương (khi có sự chấp thuận của địa phương), vận chuyển thiết bị phục vụ thi công dự án làm tăng mật độ phương tiện tham gia giao thông, có nguy cơ gây cản trở giao thông, tiềm ẩn tai nạn giao thông đối với người dân địa phương trên các tuyến đường sử dụng.

Những tác động nêu trên hoàn toàn có thể khắc phục bằng biện pháp bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh các giờ cao điểm. Trong trường hợp xảy ra sụt lún, hư hại nền đường do công tác vận chuyển nguyên vật liệu thi công công trình, Chủ dự án có trách nhiệm bồi thường, khắc phục thiệt hại, hoàn trả hiện trạng ban đầu. Vì vậy tác động tới giao thông đường bộ được đánh giá là không đáng kể, kiểm soát được.

Thi công trạm biến áp và đường trong trạm không ảnh hưởng gì đến hoạt động giao thông đường bộ.

**** Quá trình căng kéo dây các đoạn đường giao cắt với đường giao thông***

- Theo kết quả khảo sát, tuyến đường dây giao cắt đường giao thông khu vực dự án như sau:

Bảng 3.11: Đặc điểm hiện trạng tuyến đường dự án giao chéo

| STT | Tên đường | Chiều rộng | Trạng thái nền đường | Kết cấu mặt đường | Trạng thái mặt đường | Mật độ giao thông |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Đường liên xã | 4 | tốt | Nhựa | tốt | thưa |
| 2 | Đường liên thôn | 3 | tốt | Đất | tốt | thưa |
| 3 | Đường liên thôn | 3 | tốt | Đất | tốt | thưa |
| 4 | Quốc lộ 55 | 12 | tốt | Nhựa | tốt | trung bình |

*Nguồn: Báo cáo kết quả khảo sát xây dựng do PECC4 lập tháng 3/2017*

Quá trình thi công rải kéo dây chỉ có một vị trí giao cắt với đường giao thông nhà thầu thi công sẽ làm hệ thống giàn giáo đỡ, lắp đặt biển báo công trường đang thi công, bố trí người hướng dẫn giao thông trong thời gian kéo dây qua các vị trí giao cắt nên tác động gây ra là không đáng kể.

***b) Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường thủy***

Theo khảo sát, khu vực lòng hồ không có các hoạt động giao thông đường thủy, do đó trong quá trình vận chuyển pin, phao...sẽ không bị ảnh hưởng.

***3/. Ảnh hưởng đến sức khoẻ và an toàn lao động khu vực dự án trong quá trình xây dựng***

***a) Nguy cơ lây nhiễm bệnh từ công nhân cho người dân địa phương và ngược lại***

- Quá trình thi công, lực lượng công nhân thuê nhà, làm lán trại xây dựng và kho, bãi tập kết vật liệu. Do điều kiện sinh hoạt, vệ sinh công nhân xây dựng có nguy cơ mắc phải các bệnh như tiêu chảy, sốt xuất huyết, sốt rét... Sự tiếp xúc giữa công nhân và người dân địa phương có nguy cơ lây nhiễm bệnh cho cộng đồng.

Tuy nhiên đối với các bệnh thông thường địa phương có trạm y tế và cán bộ y tế, mặt khác công nhân xây dựng được khám sức khỏe định kỳ và có tủ thuốc phòng bệnh, vì vậy tác động này là không đáng kể.

***b) Ảnh hưởng đến an ninh trật tự***

Công nhân tập trung trên công trường (chủ yếu là nam giới) thi công trong thời gian ngắn 06 tháng, các gói thầu triển khai lần lượt. Do đó số lượng người có mặt trên công trình ít khoảng 40 người. Khu vực thi công cách biệt với dân cư sinh sống, trong quá trình thi công nhà thầu xây dựng nhà tạm, có hàng rào cách ly khu vực thi công , nhà ở với khu dân cư nên không làm ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực trên địa bàn.

***c) Ảnh hưởng đến an toàn lao động trong quá trình xây dựng trên cạn***

Trong quá trình thi công, nhà thầu thiết lập hệ thống quản lý an toàn thi công, quy trình kiểm soát chất lượng an toàn thi công sẽ được Chủ đầu tư phê duyệt. Nhà thầu thực hiện các công tác tại hiện trường dưới sự giám sát của đơn vị tư vấn tuân thủ theo các quy định an toàn theo quy định hiện hành. Vì vậy trong quá trình thi công xây dựng trên cạn các nguy cơ mất an toàn được giảm thiểu tối đa.

***d) Ảnh hưởng đến an toàn lao động khi thi công trên mặt nước***

Trong quá trình thi công, lắp đặt tấm pin, pháo; các công nhân, máy móc sẽ làm việc trên mặt nước. Nếu không có các biện pháp bảo vệ an toàn sẽ rất nguy hiểm đến các an toàn của công nhân.

**3.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động/vận hành của dự án**

Giai đoạn vận hành bao gồm các hoạt động sau:

- Tập trung công nhân vận hành.
- Hoạt động truyền tải điện của Trạm biến áp và tuyến đường dây đấu nối.
- Bảo dưỡng, bảo trì nhà máy điện, trạm inverter, trạm biến áp và tuyến đường dây đấu nối.

***3.1.3.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành***

Quá trình vận hành, *Nhà máy điện mặt trời tại hồ thủy điện Đa Mi, tỉnh Bình Thuận* chỉ thực hiện truyền tải điện không có nhu cầu nguyên vật liệu và cũng không sản xuất ra các sản phẩm, do vậy không có các hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu và sản phẩm, không tạo ra các loại khí thải, bụi.

Các chất thải trong giai đoạn vận hành chủ yếu gồm:

+ Chất thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa như: cành cây phát quang, sứ, dây điện, giẻ lau dính dầu mỡ, dầu máy biến áp…

***1/. Tác động đến môi trường nước***

***Nước thải sinh hoạt của công nhân vận hành***

Trạm được thiết kế vận hành theo chế độ có nhân viên trực thường xuyên (một ngày 5 người vận hành). Theo TCXDVN 33-2006 của Bộ Xây dựng, lượng nước sinh hoạt của mỗi công nhân 120 lít/người.ngày. Như vậy, tổng lượng nước sinh hoạt của 5 công nhân: 0,7$m^3$/ngày.đêm. Lượng nước nước thải sinh hoạt được thu xuống hầm tự hoại xây ngầm dưới nhà vệ sinh, do đó tác động là không đáng kể.

***Nước thải phát sinh do hoạt động PCCC***

Khi xảy ra hỏa hoạn, quá trình chữa cháy sẽ tạo ra một lượng nước thải. Đây là nguồn thải không thường xuyên, hiếm khi xảy ra.

Nước cấp cho hệ thống cứu hỏa trong trạm đã được thiết kế gồm 01 bể chứa với dung tích bể V= 36$m^3$.

Lượng nước thải phát sinh do hoạt động chữa cháy (nếu có xảy ra) tuỳ thuộc vào thời gian của đám cháy và phạm vi của đám cháy.

Hệ thống hố thu dầu của trạm biến áp lớn hơn dung tích dầu chứa trong máy biến áp. Khi có sự cố máy biến áp, nước chữa cháy sẽ chảy về bẫy dầu có thể chứa lượng dầu rơi vãi nhưng hố này sẽ không bị lửa lây lan sẽ được gom về bể này sau đó sẽ xử lý. Do đó, công tác chữa cháy sẽ không ảnh hưởng đến môi trường.

***Tác động đến chất lượng nước hồ trong giai đoạn vận hành***

Đặc điểm dự án là phát điện nhờ ánh sáng mặt trời, nên không có nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu, nên trong quá trình vận hành nước thải chủ yếu là sinh hoạt của công nhân vận hành.

Ngoài ra, trong quá trình vận hành dự án, công nhân vận hành sẽ vệ sinh định kỳ các tấm pin theo hình thức thủ công. Các công nhân sẽ dùng vải ướt để lau chùi các tấm pin bụi bẩn để tăng khả năng hấp thu ánh sáng mặt trời. Nên lượng nước phát sinh trong quá trình vệ sinh các tấm pin rất nhỏ. Do đó, các tác động đến chất lượng nước hồ được đánh giá là thấp.

***2/. Tác động đến môi trường đất***

***Chất thải sinh hoạt của công nhân vận hành***

Trạm được thiết kế theo kiểu vận hành theo chế độ có nhận viên trực thường xuyên, lượng nước thải được thu gom xuống hầm tự hoại,

***3/. Tác động đến môi trường do chất thải nguy hại:***

➢ ***Dầu MBA (dầu cách điện MBA) đã qua sử dụng***

- Yêu cầu về dầu làm mát và cách điện MBA đảm bảo một số yêu cầu như sau hoặc tương đương:

+ Dầu cách điện sẽ là Shell, Diala, Nynas, Caltex hoặc tương đương.

+ Đặc tính: Dầu cách điện MBA là mới, phù hợp với IEC 60296 - lớp II. Độ nhớt động học không vượt quá 9,0 $mm^2/s$ ở 40°C, các yếu tố tiêu hao điện môi ở 100°C không

vượt quá 0,01%. Dầu cách điện được sử dụng cho tất cả các máy biến áp trong trạm biến áp là của cùng một nhà sản xuất dầu.

+ Dầu biến áp là loại dầu không được chứa chất PCB.

- Khối lượng dầu MBA của 01 máy là 27,4 tấn; tỷ trọng 890kg/$m^3$.

- Theo quy định vận hành, khi kiểm tra thấy chất lượng dầu MBA không đảm bảo thông số kỹ thuật thì tiến hành lọc dầu và bổ sung; nếu chất lượng dầu MBA sau khi lọc thì tiến hành thay dầu máy mới. Khi thay dầu MBA mới hoặc khi có sự cố MBA (rò rỉ, có nguy cơ gây cháy, nổ), toàn bộ dầu máy được rút xuống bể dầu sự cố.

- Với bao bì đựng dầu MBA (số lượng ít dưới 600kg) sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

- Hệ thống ắc quy: ắc quy sau khi sử dụng sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại để xử lý theo quy định.

➢ ***Giẻ lau dính dầu, mỡ, thùng đựng sơn, vật dụng thải dính sơn, dầu thải khác quá trình bảo dưỡng định kỳ***

Quá trình bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ trạm biến áp sẽ phát sinh giẻ lau chùi thiết bị có dính dầu, mỡ. Khối lượng phát sinh tùy thuộc vào khối lượng máy móc, thiết bị cần lau chùi, bảo dưỡng. Thông thường, khối lượng chất thải này khoảng 4kg/tháng (số lượng ít dưới 600kg) sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.Ngoài ra còn có các chất thải khác phát sinh trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa như: sứ, dây điện,... hư hỏng.

➢ ***Tấm pin hư hỏng thay thế trong quá trình bảo trì, bão dưỡng định kỳ***

Pin mặt trời có khối lượng rất lớn, tuổi thọ pin khoảng 25 năm, vận hành bình thường không gây ô nhiễm, tuy nhiên trong chu kỳ hoạt động của pin khả năng có một số tấm pin sẽ bị hư hỏng và thay thế, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

***4/. <u>Tác động do nạo vét lòng hồ:</u>***

Theo khảo sát do chủ đầu tư, lòng hồ thủy điện Đa Mi còn sạch. Theo kinh nghiệm vận hành hồ thủy điện Hàm Thuận, thời gian tiến hành nạo vét lòng hồ Đa Mi còn rất lâu (khoảng 40-50 năm tới). Tuy nhiên, tuổi đời dự án Nhà máy điện mặt trời khoảng 25 năm. Do đó, trong quá trình vận hành dự án điện mặt trời không tiến hành nạo vét hồ thủy điện Đa Mi.

***3.1.3.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành***

***<u>Tác động của điện trường đến công nhân vận hành và người dân</u>***

Trường điện từ là một dạng tồn tại đặc biệt của vật chất, đặc trưng bởi tập hợp các tính chất điện và từ. Các tham số cơ bản, biểu thị đặc tính của trường điện từ là: tần số, chiều dài sóng và tốc độ lan truyền.

Như đã biết quanh vật dẫn, thiết bị có dòng điện chạy qua luôn tồn tại đồng thời một điện trường và một từ trường. Đối với dòng điện một chiều, các trường này không

phụ thuộc vào nhau, còn đối với dòng điện xoay chiều, thì các trường này liên quan chặt chẽ với nhau và tạo thành một trường điện từ thống nhất.

Xung quanh thiết bị mang dòng điện sẽ phát sinh từ trường đồng tâm. Biên độ của từ trường tỉ lệ với biên độ dòng điện và tỉ lệ nghịch với khoảng cách từ vật mang điện.

Sự tác động tiêu cực của trường điện từ dòng điện tần số công nghiệp chỉ được thể hiện ở cường độ từ trường ở mức 150 ÷ 200 A/m, do đó sự đánh giá mức độ nguy hiểm của trường điện từ của mạng điện cao thế chỉ được tiến hành chủ yếu theo cường độ điện trường.

Như vậy, xung quanh MBA 110kV sẽ hình thành một điện trường. Theo tính toán dựa trên mô hình CRIMAG của Nhật Bản Cường độ điện trường của vật mang điện 110kV không được bảo vệ được đo ở khoảng cách 7 m là 1 kV/m. Do vậy, điện trường của MBA 110kV ở khu vực ngoài vùng bán kính 7 m xung quanh TBA có cường độ < 1 kV/m. Theo đó, giá trị cường độ điện trường và từ trường được tính toán tại các vị trí trong TBA 110kV như sau:

Bảng 3.12: Cường độ điện trường tại các vị trí trong TBA và đường dây đấu nối

| Stt | Trạm 110kV | Điện trường tối đa (kV/m) | Giới hạn cho phép (kV/m) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | NĐ 14/2014/NĐ-CP | | QĐ 3733/2002/ QĐ BYT |
| | | | Trong nhà | Ngoài nhà | |
| 1 | Vị trí sân trạm | 4,31 | 1 | 5 | 25 |
| 2 | Vị trí dưới đường dây 110kV | 0,57 | 1 | 5 | 25 |
| 3 | Trong nhà điều khiển | 0,68 | 1 | 5 | 25 |

Theo yêu cầu của Nghị định 14/2014/NĐ-CP, cường độ điện trường ≤ 5kV/m tại điểm bất kỳ ở ngoài nhà cách mặt đất một mét và ≤ 1kV/m tại điểm bất kỳ ở bên trong nhà cách mặt đất một mét, và theo tiêu chuẩn cường độ điện trường tần số thấp ban hành kèm theo QCVN 25:2016/BYT , Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y Tế, cường độ điện trường tối đa cho phép tại nơi làm việc là 25kV/m. Như vậy, ngoài vùng bán kính 7m cách MBA, cường độ điện trường đảm bảo yêu cầu của Nghị định 14/2014/NĐ-CP ở khu vực trong nhà. Tại các vị trí bên trong trạm, giá trị cường độ điện tường đều thấp hơn nhiều lần so với giới hạn tối đa cho phép của Bộ Y tế theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT.

***Tác động do việc lắp tấm pin trên hồ***

Việc lắp đặt pin mặt trời có tác dụng giảm bốc hơi nước, giảm hấp thụ năng lượng mặt trời, có xu hướng giảm nhiệt độ nước, tăng nồng độ oxy hòa tan trong nước, có tác động tốt đến hoạt động của thủy sản trong hồ.

Biên độ giao động mực nước lên xuống của hồ khoảng 2m. Tuy nhiên, trong quá trình thiết kế, hệ thống dây neo được thiết kế có khả năng co giãn để đảm bảo dao động

theo chênh lệch mức nước lên xuống của hồ. Do đó, việc biên độ mực nước giao động không ảnh hưởng đến hệ hoạt động của nhà máy.

Khi lắp đặt các tấm pin trên mặt hồ sẽ giảm lượng bốc hơi nước, tuy nhiên diện tích chiếm dụng mặt nước nhỏ khoảng 50ha trên tổng số 600ha diện tích mặt hồ. Do đó, việc giảm bốc hơi nước được đánh giá không đáng kể.

**3.1.4. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án**

***3.1.4.1. Những rủi ro trong giai đoạn xây dựng***

***a) Tai nạn lao động***

Đây là các công tác đặc biệt quan trọng trong suốt thời gian xây dựng các hạng mục công trình mới. Cũng giống như bất cứ một công trình xây dựng với qui mô lớn nào, công tác an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm từ các nhà thầu, các nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động có thể bao gồm:

Các ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu);

Các thiết bị thi công không đảm bảo các điều kiện an toàn, các thiết bị không được kiểm định an toàn lao động theo hướng dẫn của Thông tư 32/2011/TT-BLĐTBXH;

Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến các tai nạn giao thông do các xe cộ này gây ra;

Không thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động khi làm việc với các loại cần cẩu, thiết bị thi công, các loại vật liệu xây dựng chất đống cao có thể rơi vỡ,...

Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công với các thiết bị sử dụng điện;

Công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất trơn dẫn đến sự trượt té cho người lao động và các đống vật liệu xây dựng, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc thiết bị thi công... và các tai nạn khi thi công trên mặt nước.

Xác suất xảy ra sự cố tùy thuộc vào ý thức chấp hành các quy định về an toàn đối với thiết bị cũng như quy trình thi công của nhà thầu thi công xây dựng và ý thức chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công nhân trong từng trường hợp cụ thể.

***b) Sự cố cháy nổ***

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu phục vụ cho các thiết bị thi công. Sự cố cháy nổ có thể gây nên nhiều thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (sơn, xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (cắt, hàn kim loại...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa;

Quá trình thi công với các thiết bị sử dụng điện có thể gây ra các sự cố chạm, chập điện gây cháy nổ.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên nhà thầu thi công sẽ bảo đảm áp dụng các biện pháp phòng chống, khống chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

***c) Sự cố tai nạn giao thông***

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển phương tiện giao thông.

*** Sự cố rủi ro do phương tiện giao thông vận chuyển thiết bị, vật liệu**

Quá trình vận chuyển thiết bị, nguyên vật liệu phục vụ thi công có thể gây va chạm giữa các phương tiện giao thông tham gia dự án với các phương tiện khác trên các tuyến đường ...gây tai nạn và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

*** Sự cố rủi ro trong quá trình thi công**

Trong quá trình thi công nếu công nhân thi công không tuân thủ các quy định về an toàn hoặc bất cẩn trong thi công,... có thể gây ra các tai nạn và có thể nguy hiểm đến tính mạng của công nhân.

***3.1.4.2. Những rủi ro trong giai đoạn vận hành***

***a) Sự cố cháy nổ, điện giật***

Sự cố này xảy ra trong giai đoạn vận hành công trình, tại khu vực trạm biến áp và đường dây đấu nối. Nguyên nhân chính do công nhân vận hành thực hiện không đúng quy định, người dân chưa ý thức được vấn đề về an toàn lưới điện cao thế,...

+ *Điện giật:* khi công nhân vận hành không chấp hành nghiêm chỉnh quy tắc an toàn trong điều hành và sử dụng các thiết bị điện thì sự cố điện giật có thể xảy ra. Quy mô ảnh hưởng của sự cố này chỉ giới hạn tại chỗ, trực tiếp với công nhân gây ra sự cố. Khi xảy ra sự cố các Rơle bảo vệ của Trạm tự động ngắt mạch.

+ *Cháy nổ:* Sự cố cháy, nổ có thể xảy ra khi chập điện hoặc quá tải, sét đánh hoặc đứt dây, đặc biệt là tại vị trí giao chéo với các đường dây điện lực khác,... Sự cố cháy, nổ do điện chỉ xảy ra tại chỗ và trong thời gian ngắn, vì khi xảy ra sự cố các Rơle bảo vệ đặt tại Trạm biến áp tự động ngắt mạch, hệ thống chống cháy tự động sẽ được kích hoạt tự

động. Tuy nhiên, sự cố cháy nổ có thể gây cháy, nếu không dập tắt dám cháy kịp thời thì có thể dẫn tới nguy cơ lan rộng đám cháy.

Các sự cố trên hiếm khi xảy ra do trong quá trình thiết kế đã thực hiện theo đúng tiêu chuẩn và công nhân vận hành đã được đào tạo tập huấn về các biện pháp an toàn.

***b) Sự cố cháy nổ, tràn dầu MBA***

Một số nguyên nhân chính được nhận định là có thể gây ra sự cố cháy nổ trong quá trình vận hành MBA được nhận diện và liệt kê như sau:

Cháy do chập mạch, chập điện;

Cháy do nối dây không tốt (lỏng, hở);

Cháy do tia lửa tĩnh điện như sét đánh hoặc đứt dây;

Sự cố MBA bởi các nguyên nhân bên trong và bên ngoài của MBA, xác suất sự cố cháy nổ MBA rất thấp;

Sự cố cháy nổ MBA làm rò rỉ ra môi trường một lượng lớn dầu làm mát. Nếu không có biện pháp thu gom, dầu MBA tràn ra môi trường sẽ gây ô nhiễm các thành phần môi trường, đặc biệt là môi trường đất và nước, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các loài sinh vật, tác động tiêu cực đến hệ sinh thái, ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân trong khu vực Dự án. Tuy nhiên, trạm biến áp đã thiết kế hệ thống thu gom dầu vào bẫy dầu sự cố nên giảm thiểu tối đa tác nhân này.

***c) Sét đánh***

Cường độ dòng điện rất lớn của sét có thể gây đứt, gây hư hỏng đường dây và có thể gây nổ MBA. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn lưới điện, TBA được lắp đặt hệ thống bảo vệ chống sét. Bảo vệ chống sét đánh thẳng trong TBA bằng kim thu sét (3 mét) lắp trên cột anten đơn thân bằng bê tông ly tâm và thiết kế treo 02 dây chống sét trên toàn tuyến đường dây đấu nối.

Công trình được thiết kế đã có chống sét theo TCVN nên khó xảy ra sự cố sét đánh. Mặt khác, có thể các thiết bị bị hư hại theo thời gian hoặc do các điều kiện thời tiết, khi đó các sự cố có thể xảy ra. Vì vậy cần chú ý công tác kiểm tra định kỳ và kiểm tra sau khi có lũ lụt hoặc mưa bão lớn.

***d) Giông tố, lũ***

Hệ thống phao được định vị bằng hệ thống neo, do đó các yếu tố giông tố, lũ không ảnh hưởng đến hệ thống pin của dự án.

## 3.2. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

** Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá về các tác động môi trường khi thực hiện dự án:*

Để đánh giá tác động của Dự án *"Nhà máy điện mặt trời tại hồ thủy điện Đa Mi, tỉnh Bình Thuận"* đến môi trường, phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức y tế thế giới (WHO), phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng, phương pháp liệt kê, phương pháp so

sánh và phương pháp chuyên gia là các phương pháp chính được sử dụng trong báo cáo này.

Các phương pháp đánh giá sử dụng có độ tin cậy cao do dùng các biện pháp nghiên cứu khoa học căn bản đến nâng cao và là các phương pháp được sử dụng rộng rãi trong ĐTM cho các dự án phát triển trên thế giới cũng như ở nước ta. Trong báo cáo này, các phương pháp đã được các chuyên gia có nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường sử dụng đánh giá. Phương pháp liệt kê, phương pháp so sánh, phương pháp chuyên gia và phương pháp đánh giá nhanh tương đối đơn giản, được sử dụng một cách phổ biến, không đòi hỏi quá nhiều số liệu về môi trường, sinh thái, cho phép phân tích một cách rõ ràng tác động của các hoạt động khác nhau của Dự án lên các yếu tố môi trường và KT-XH. Cùng với các công tác điều tra hiện trường, khảo sát thực địa, kiểm tra, đánh giá tại khu vực Dự án, lấy ý kiến của các cấp chính quyền địa phương và tổ chức xã hội nên công tác đánh giá là đáng tin cậy.

Bảng 3.13: Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp đã sử dụng trong Báo cáo ĐTM

| STT | Nội dung đánh giá | Phương pháp đánh giá | Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của đánh giá |
|---|---|---|---|
| **I** | **Giai đoạn chuẩn bị của dự án** | | |
| 1 | Đánh giá tác động do công tác thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ | - Phương pháp khảo sát thực địa.<br>- Phương pháp bản đồ.<br>- Phương pháp tham vấn cộng đồng | * Nhận xét: số liệu ảnh hưởng dựa trên kết quả điều tra khảo sát sơ bộ tháng 3/2017 giai đoạn BCNCKT trong điều kiện chưa có mốc ranh cụ thể của dự án ngoài thực địa *(công tác cắm mốc ranh của dự án và đo đạc, kiểm kê chi tiết ngoài thực địa trong giai đoạn sau của dự án)*<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| 2 | Đánh giá tác động đến môi trường sinh thái và chức năng sản xuất | - Phương pháp chuyên gia<br>- Phương pháp khảo sát thực địa.<br>- Phương pháp bản đồ | * Nhận xét:<br>- Công tác điều tra sinh thái ở mức độ sơ bộ và đánh giá nhanh trong 01 đợt *(tháng 4/2017)* tại một số vị trí đặc trưng, chưa có mốc ranh cụ thể của dự án ngoài thực địa.<br>- Mức độ tin cậy phụ thuộc vào chủ quan của người đánh giá.<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| 3 | Đánh giá bom mìn, vật nổ còn sót lại sau chiến tranh | Phương pháp liệt kê | *Nhận xét: chỉ đánh giá bán định lượng.<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| **II** | **Giai đoạn xây dựng** | | |
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường không khí | Phương pháp tính toán thực nghiệm | *Nhận xét: Các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn dựa trên thông số thiết kế, khối lượng thi công của dự án và điều kiện tự nhiên khu vực dự |

| STT | Nội dung đánh giá | Phương pháp đánh giá | Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của đánh giá |
|---|---|---|---|
| | | | án. Phương pháp tính toán khoa học, được công nhận và sử dụng rộng rãi.<br>* Độ tin cậy: Cao |
| 2 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường nước | Phương pháp đánh giá nhanh | * Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực dự án .<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| 3 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường đất | - Phương pháp đánh giá nhanh<br>- Phương pháp thống kê và liệt kê | * Nhận xét: Đánh giá chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực dự án; các bảng số liệu liệt kê chỉ đánh giá ở mức bán định lượng.<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| 4 | Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn | Phương pháp tính toán thực nghiệm | *Nhận xét: Các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn dựa trên thông số thiết kế, khối lượng thi công của dự án và điều kiện tự nhiên khu vực dự án. Phương pháp tính toán khoa học, được công nhận và sử dụng rộng rãi.<br>* Độ tin cậy: Cao |
| 5 | Đánh giá, dự báo tác động đến cảnh quan khu vực | - Phương pháp chuyên gia<br>- Phương pháp khảo sát thực địa.<br>- Phương pháp bản đồ | * Nhận xét:<br>- Số liệu ảnh hưởng dựa trên kết quả điều tra khảo sát sơ bộ tháng 3/2017 giai đoạn BCNCKT trong điều kiện chưa có mốc ranh cụ thể của dự án ngoài thực địa<br>- Mức độ tin cậy phụ thuộc vào chủ quan của người đánh giá.<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| 6 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường sinh thái | -nt- | -nt- |
| 7 | Đánh giá, dự báo tác động đến cơ sở hạ tầng | - Phương pháp khảo sát thực địa.<br>- Phương pháp thống kê. | * Nhận xét: Công tác điều tra ảnh hưởng của dự án đến cơ sở hạ tầng được tiến hành chi tiết, cụ thể cho từng đoạn tuyến làm cơ sở phục vụ thiết kế dự án.<br>* Độ tin cậy: Cao |
| 8 | Đánh giá, dự báo ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng, người dân địa phương và an ninh trật tự khu vực dự án | Phương pháp liệt kê | *Nhận xét: mức độ chỉ đánh giá định tính.<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| **III** | **Giai đoạn vận hành** | | |

| STT | Nội dung đánh giá | Phương pháp đánh giá | Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của đánh giá |
|---|---|---|---|
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động do nước thải của công nhân vận hành | Phương pháp đánh giá nhanh | * Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực dự án .<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| 2 | Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn | - Phương pháp đánh giá nhanh<br>- Phương pháp thống kê và liệt kê | * Nhận xét: Đánh giá chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực dự án; các bảng số liệu liệt kê chỉ đánh giá ở mức bán định lượng.<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| 3 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường sinh thái | Phương pháp liệt kê | *Nhận xét: mức độ chỉ đánh giá định tính.<br>* Độ tin cậy: Trung bình |
| 4 | Đánh giá, dự báo tác động của điện trường đến công nhân vận hành và người dân | - Phương pháp tính toán thực nghiệm.<br>- Phương pháp so sánh | *Nhận xét: số liệu sử dụng tính toán được lựa chọn dựa trên thông số thiết kế và điều kiện tự nhiên khu vực dự án. Đánh giá dựa trên kết quả tính toán được so sánh với quy định hiện hành. Phương pháp tính toán khoa học được công nhận và đã được sử dụng rộng rãi tại Việt Nam.<br>* Độ tin cậy: Cao |
| 5 | Tác động của điện từ trường đến đường dây thông tin | - Phương pháp khảo sát thực địa.<br>- Phương pháp thống kê. | * Nhận xét: Công tác điều tra ảnh hưởng của dự án đến cơ sở hạ tầng được tiến hành chi tiết, cụ thể cho từng đoạn tuyến làm cơ sở phục vụ thiết kế dự án.<br>* Độ tin cậy: Cao |
| IV | **Đánh giá dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án** | - Phương pháp chuyên gia<br>- Phương pháp liệt kê | *Nhận xét: mức độ chỉ đánh giá định tính. Mức độ tin cậy của đánh giá phụ thuộc vào chủ quan của người đánh giá.<br>* Độ tin cậy: Trung bình. |

# Chương 4
# BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA DỰ ÁN

## 4.1. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU CÁC TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC CỦA DỰ ÁN

### 4.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn chuẩn bị

***Biện pháp giảm thiểu tác động do công tác bồi thường, hỗ trợ***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

Chủ đầu tư đã nghiên cứu lựa chọn vị trí dự án tối ưu nhằm giảm thiểu các thiệt hại về cây cối, nhà cửa, đất đai, các công trình xây dựng, hệ thống cơ sở hạ tầng,... đồng thời bám sát các quy hoạch phát triển KT-XH của địa phương để bố trí dự án phù hợp với quy hoạch của địa phương.

Để giảm thiểu các tác động do việc thu hồi đất và tài sản của người dân và các tổ chức, Chủ dự án sẽ bồi thường cho những thiệt hại của người dân và tổ chức theo các quy định hiện hành về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của Nhà nước và các quy định của UBND tỉnh Bình Thuận khi thực hiện dự án.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các thủ tục thu hồi đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định.
- Chủ dự án thực hiện bồi thường, hỗ trợ và tái định cư theo quy định tại Luật đất đai số 45/2013QH13, Nghị định số 43/2014/NĐ-CP, Nghị định số 44/2014/NĐ-CP, Nghị định số 47/2014/NĐ-CP, Nghị định số 14/2013/NĐ-CP, Quyết định số 08/2015/QĐ-UBND của tỉnh Bình Thuận, Quyết định số 05/2015/QĐ-UBND của tỉnh Bình Thuận và các Nghị định, Thông tư hướng dẫn có liên quan.
- Tổng kinh phí dự kiến cho công tác bồi thường, hỗ trợ là: 5,6 tỷ đồng.
- Thực hiện bồi thường, hỗ trợ cho tổ chức, hộ bị ảnh hưởng công bằng, công khai, minh bạch trước khi thu hồi đất cho thi công xây dựng dự án.
- Phối hợp với Ban bồi thường, giải phóng mặt bằng khi có khiếu kiện, khiếu nại của người dân.
- Chủ dự án đảm bảo ngân sách thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và giải phóng mặt bằng cho dự án.
- Thi công nhanh chóng, dứt điểm từng hạng mục để giảm thời gian chiếm dụng đất.
- Tạo điều kiện việc làm cho lao động địa phương (đối với công việc cần lao động phổ thông).

Đối với đất trong hành lang an toàn do hạn chế khả năng sử dụng đất, không trồng các cây cao ảnh hưởng đến an toàn điện, đơn vị vận hành sẽ phối hợp với UBND xã La Ngâu, huyện Tánh Linh và xã Đa Mi, La Dạ huyện Hàm Thuận Bắc - tỉnh Bình Thuận để

tuyên truyền, thông báo công khai đến người dân và cùng phối hợp giải quyết các sự cố xảy ra.

- Dự án không ảnh hưởng nhà cửa của người dân. Do đó, dự án không có tái định cư.

***b) Khu vực giảm thiểu***

- Khu vực thu hồi đất cho dự án.

***c) Kết quả giảm thiểu***

- Các thiệt hại được bồi thường, hỗ trợ thỏa đáng theo các quy định hiện hành của Nhà nước và của UBND tỉnh Bình Thuận.

***d) Ưu điểm, nhược điểm***

- Bồi thường cho các thiệt hại gây ra bởi dự án là điều kiện bắt buộc thực hiện đối với chủ đầu tư, điều này sẽ được ghi trong phần cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

- Việc bồi thường thiệt hại phải thực hiện dân chủ, công khai và minh bạch. Về cơ bản, chính sách bồi thường của dự án được xây dựng cụ thể theo nội dung đã quy định tại Luật đất đai số 45/2013QH13, Nghị định số 43/2014/NĐ-CP, Nghị định số 44/2014/ND-CP, Nghị định số 47/2014/ND-CP, Nghị định số 14/2013/NĐ-CP và các quyết định của UBND tỉnh Bình Thuận.

**4.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng**

***4.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án liên quan đến chất thải***

***1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí***

**** Giảm thiểu tác động của bụi và khí thải***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

- Khảo sát lựa chọn đường đi lại, nguồn vật liệu xây dựng phục vụ dự án.

- Sử dụng xe vận chuyển còn niên hạn sử dụng để phục vụ thi công xây dựng dự án (Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị đưa vào sử dụng phải có giấy phép hoạt động còn hạn sử dụng của Cục Đăng kiểm Việt Nam).

- Các đơn vị thi công, nhà thầu thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ các phương tiện vận tải, máy móc và thiết bị thi công.

- Tưới nước trong quá trình đào, đắp, san gạt các hạng mục công trình phát sinh nhiều bụi.

- Kinh phí phun ẩm đã được tính trong chi phí gói thầu xây dựng công trình do Nhà thầu chi trả.

- Yêu cầu xe chở đúng tải trọng thiết kế, không cơi nới thùng xe.

- Các kho bãi chứa vật liệu hở phải được che chắn, tránh gió xoáy, vị trí đặt kho bãi phải đảm bảo không ảnh hưởng bụi đến các khu vực như khu dân cư, các khu vực sinh hoạt của người dân.

- Che phủ thùng xe vận chuyển vật liệu xây dựng trong suốt quá trình vận chuyển. Biện pháp này sẽ giảm khoảng 90 - 95% lượng bụi phát tán vào môi trường so với các phương tiện vận chuyển không che chắn.

- Hiện trạng giao thông khu vực dự án: các tuyến đường giao thông hiện có được nối thẳng đến khu vực nhà máy, do đó dự án không làm mới đường giao thông đi lại, chỉ nâng cấp đường giao thông hiện có tại dự án.

***b) Khu vực giảm thiểu***

- Khu vực thi công

- Bãi tập kết vật liệu, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị.

***c) Kết quả giảm thiểu***

- Giảm thiểu bụi; các khí thải CO, $SO_2$, $NO_2$,..phát tán vào không khí đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT; QCVN 04:2009/BGTVT, QCVN 05:2009/BGTVT.

***d) Ưu điểm, nhược điểm***

- Các biện pháp có tính khả thi cao, tuy nhiên cần có sự phối hợp, giám sát của chủ đầu tư và các nhà thầu xây dựng.

- Việc vận chuyển vật tư thiết bị, các máy móc thi công dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu như trên sẽ đảm bảo được các yêu cầu về vấn đề bảo vệ môi trường.

**** Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

Theo số liệu đo đạc mức độ ồn hiện nay tại khu vực dự án (lúc chưa thi công xây dựng) là từ 62dB, mức ồn này nhỏ hơn tiêu chuẩn qui định của Việt Nam đối với khu dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT). Tuy nhiên, việc thi công xây dựng dự án chắc chắn sẽ làm tăng thêm độ ồn trong khu vực.

Dự án có sử dụng máy móc thiết bị thi công gây ồn (máy ủi, máy đầm, máy nén, máy trộn bê tông...) nên ảnh hưởng của tiếng ồn là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên dự án cũng sẽ có một số các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa tiếng ồn từ khu vực xây dựng của dự án đến người dân xung quanh. Các biện pháp giảm thiểu tối ưu nhất là:

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị sử dụng cần có giấy phép hoạt động của Cục Đăng kiểm Việt Nam trong đó có quy định về khí thải, độ ồn.

- Xe cơ giới, xe tải nặng, các thiết bị thi công mà đơn vị thi công sử dụng phải qua kiểm tra về độ ồn, rung và khí thải đảm bảo Quy chuẩn Việt Nam qui định về an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Tất cả các hạng mục xây dựng gây tiếng ồn lớn được tiến hành vào ban ngày.

***b) Khu vực giảm thiểu***

- Khu vực xây dựng

***c) Ưu điểm, nhược điểm***

- Các biện pháp có tính khả thi cao, tuy nhiên cần có sự phối hợp, giám sát của chủ đầu tư và các nhà thầu xây dựng.

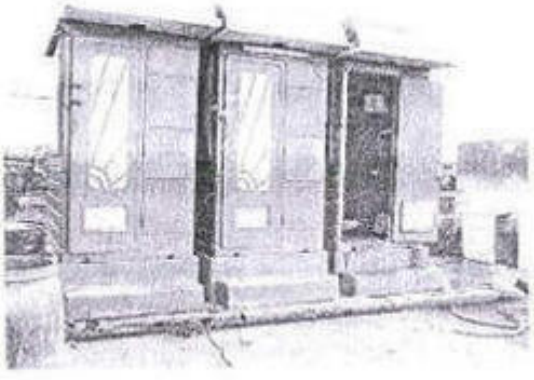
- Việc vận chuyển vật tư thiết bị, các máy móc thi công dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu như trên sẽ đảm bảo được các yêu cầu về vấn đề bảo vệ môi trường.

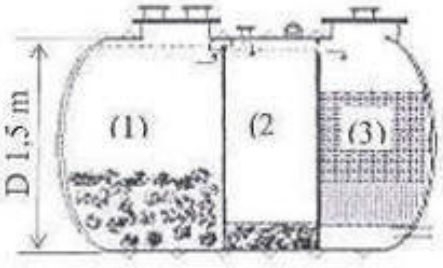
***2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

** Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Đối với công nhân thi công ở lán trại tạm tập trung vào phần đất trống cạnh vị trí dự án, chủ đầu tư có các biện pháp buộc các nhà thầu thực hiện: thuê nhà vệ sinh lưu động *(loại dùng cho công trường xây dựng)* có bể chứa nước thải để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân theo quy định với 03 nhà vệ sinh để đủ đảm bảo sinh hoạt của công nhân.






| | Kích Thước Ngăn | Chiều Dài (m) | Thể Tích ($m^3$) |
|---|---|---|---|
| (1) | Ngăn Chứa | 1,2 | 2,1 |
| (2) | Ngăn Lắng (Ngăn kỵ khí) | 0,8 | 1,4 |
| (3) | Ngăn Lọc | 0,4 | 0,7 |
| | **Tổng Cộng** | **2,4** | **4,2** |

Hình 4: Nhà vệ sinh lưu động

** Đối với nước thải xây dựng:*

- Nước thải từ hoạt động rửa cốt liệu, nước rò rỉ từ quá trình trộn bê tông có khối lượng nhỏ, thành phần chủ yếu là chất lơ lửng không chứa thành phần độc hại nên để lắng bùn cát sau tự chảy ra bên ngoài.

- Đối với dầu mỡ thải và nước rửa xe máy thi công: việc sửa chữa bảo dưỡng được thực hiện tại garage nhằm quản lý tốt nhất nguồn chất thải này.

** Đối với nước mưa chảy tràn trong quá trình xây dựng TBA:*

- Khi đắp đất đá cần phải dầm nén theo lớp dày trung bình 0,25m. Đầm chặt theo từng lớp theo đúng hồ sơ thiết kế cho đến khi đạt được hệ số đầm nén yêu cầu để giảm độ bở rời, giảm khả năng bị cuốn trôi theo nước mưa.

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần kề kênh, mương thoát nước.

- Thường xuyên kiểm tra, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào kênh, mương thoát nước.

- Những hoạt động thi công phải được thực hiện gọn gàng, che chắn kỹ không để rơi vãi xà bần, xi măng, cát ra xung quanh khu vực xây dựng để giảm khả năng cuốn trôi theo nước mưa.

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu và dọn dẹp mặt bằng ngay khi hoàn thành.

- Sau khi thi công đất đá, vật liệu xây dựng dư thừa, rơi vãi, loại bỏ được dọn sạch để trả lại mặt bằng cho người dân tiếp tục sản xuất tránh để đất trống.

- Điểm thi công được thiết kế có hệ thống thoát nước bảo đảm không để đọng nước trên mặt đường và không để chảy nước mưa, nước thải trong quá trình xây dựng vào các công trình xung quanh.

- Làm hệ thống rãnh thoát nước mưa cho khu vực TBA để tránh tình trạng nước mưa đọng trên bề mặt.

***b) Khu vực giảm thiểu***

- Khu vực công trường thi công.

- Khu vực lán trại, công trình phụ trợ (kho vật tư, khu vực trộn bê tông, gara xe). Khu vực lán trại cho công nhân được xây dựng tại khu vực trạm biến áp.

***c) Kết quả giảm thiểu***

- Đảm bảo các thông số ô nhiễm của chất thải theo quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi thải vào môi trường.

***d) Ưu điểm, nhược điểm***

- Các biện pháp có tính khả thi cao, tuy nhiên cần có sự phối hợp, giám sát của chủ đầu tư và các nhà thầu xây dựng.

***3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

** Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:*

Trong quá trình xây dựng dự án, việc phát sinh chất thải rắn chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt và đã được phân tích chi tiết trong Chương 3. Lượng rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có khối lượng khoảng 12-16kg/ngày, biện pháp kiểm soát như sau:

- Yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

- Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt ở vị trí thi công. Chủ đầu tư/Nhà thầu xây lắp sẽ hợp đồng với Đơn vị có chức năng trên địa bàn để thu gom đưa xử lý theo quy định.

** Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng:*

- Đất, đá đào đắp dư thừa,...sẽ được tái sử dụng để san lấp mặt bằng; Sắt, thép, vật liệu xây dựng... thu gom trả lại nơi sản xuất, tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Đối với lớp đất bùn, lớp phủ thực vật phát quang, số lượng ít, sẽ tận dụng cân bằng đào đắp, san ủi mặt bằng làm nhà ở thi công và các khu phụ trợ, nên không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh dự án.

***b) Khu vực giảm thiểu***

- Khu vực công trường thi công.

- Khu vực lán trại, công trình phụ trợ (kho vật tư, vị trí trộn bê tông).

***c) Kết quả giảm thiểu***

- Ngăn chặn việc thải rác thải và chất thải nguy hại vào môi trường.

- Đảm bảo công tác thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải theo Nghị định số 38/2015/NĐ-CP, ngày 24 tháng 04 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn.

- Đảm bảo công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo thông tư số: 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 Quy định về quản lý chất thải nguy hại.

***d) Ưu điểm, nhược điểm***

- Với giải pháp như trên, hiệu quả xử lý chất thải rắn trong giai đoạn này là tối ưu và hiệu quả.

- Các biện pháp có tính khả thi cao, tuy nhiên cần có sự phối hợp, giám sát của chủ đầu tư và các nhà thầu xây dựng.

***4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại (CTNH) của Dự án được nhận diện chủ yếu là dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu phát sinh từ hoạt động bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công. Để kiểm soát dầu mỡ thải và giẻ lau nhiễm dầu, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau đây:

Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc thi công tại khu vực Dự án. Việc bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện cơ giới phải được thực hiện tại các cơ sở có chức năng xung quanh khu vực, dầu mỡ thải sẽ được thu gom bởi các cơ sở này;

Riêng đối với các sự cố, việc sửa chữa nhỏ cần thiết phải thực hiện ngay tại khu vực dự án, dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu phát sinh phải được thu gom triệt để, lưu chứa trong các thùng chứa thích hợp được đặt trong khu vực dự án;

Khu vự Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được trang bị 1 thùng chứa dầu mỡ thải loại 100 lít và 1 thùng chứa giẻ lau dính dầu 60 lít;

Do khối lượng phát sinh rất thấp nên lượng CTNH phát sinh sẽ được lưu trữ trong các thùng chứa thích hợp đặt tại vị trí an toàn trong các kho chứa vật liệu trong khu vực thi công của dự án. Khi kết thúc thi công, nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý toàn bộ lượng CTNH tại các kho lưu trữ của Dự án. Việc thu gom, lưu giữ vận chuyển CTNH được thực hiện bởi các tổ chức có năng lực phù hợp và được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép hành nghề quản lý CTNH. Đồng thời, Chủ đầu tư sẽ lập thủ tục đăng ký sổ chủ nguồn thải chất thải nguy hại trình Sở Tài nguyên và Môi trường xem xét.

***4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng***

***1/. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan khu vực***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

- Thực hiện thi công hợp lý, dứt điểm đối từng hạng mục để giảm thời gian chiếm dụng đất tạm thời.

- Tận dụng khối lượng đất đào để đắp lấp nền TBA, đầm nén, san ủi bằng phẳng không gây cản trở giao thông.

- Thiết bị, vật liệu (cát, xi măng, đá, sắt, thép...) được nhà thầu, đơn vị thi công tập trung tại các kho, bãi nhằm đảm bảo an toàn và thẩm mỹ cảnh quan khu vực.

- Sau khi thi công đơn vị thi công có trách nhiệm thu dọn vật dụng thi công, nguyên vật liệu hoàn trả hiện trường được thông suốt và an toàn.

***b) Khu vực giảm thiểu:*** khu vực công trường thi công.

***c) Kết quả giảm thiểu***

- Đảm bảo các quy định về xây dựng công trình và đô thị.

***d) Ưu điểm, nhược điểm:*** thực hiện được và có tính khả thi cao.

***2/. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cơ sở hạ tầng***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

** Biện pháp giảm thiểu đối với hoạt động giao thông công cộng*

- Xe chở vật liệu xây dựng không chở quá tải. Đối với những thiết bị máy móc quá khổ, quá tải phải có xe chuyên chở riêng để tránh hư hại sụt lún nền đường.

- Trong quá trình thi công dự án sử dụng các con đường hiện có để vận chuyển vật tư thiết bị. Nếu xảy ra hư hại, xuống cấp đường giao thông do dự án gây ra, Chủ đầu tư, Nhà thầu xây dựng có trách nhiệm sửa chữa, khôi phục hoàn trả hiện trạng con đường.

- Liên hệ với cơ quan quản lý tuyến đường để có kế hoạch phối hợp đảm bảo cho quá trình thi công an toàn và hoạt động giao thông không bị gián đoạn.

- Xe chở vật liệu xây dựng không chở quá tải. Đối với những thiết bị máy móc quá khổ, quá tải phải có xe chuyên chở riêng để tránh hư hại sụt lún nền đường.

***b) Khu vực giảm thiểu***

- Dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị

***c) Kết quả giảm thiểu***

- Đảm bảo được các quy định trong Nghị định số 11/2010/NĐ-CP, ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

***d) Ưu điểm, nhược điểm***

- Các biện pháp này có vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu các ảnh hưởng của việc thi công công trình đến các hoạt động giao thông của khu vực dự án.

- Đảm bảo lưu thông của các tuyến đường.

- Đảm bảo an toàn cho công nhân và người dân.

- Thực hiện được và có tính khả thi cao.

***3/. Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến sức khoẻ và đảm bảo an toàn lao động khu vực dự án trong quá trình xây dựng***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

** Giảm thiểu nguy cơ lây nhiễm bệnh từ công nhân cho người dân địa phương và ngược lại*

- Đơn vị thi công thực hiện công tác khám sức khỏe định kỳ và bố trí tủ thuốc tại khu lán trại để phòng tránh các bệnh thông thường cho công nhân: thuốc cảm, hạ sốt, bông băng,....

- Bố trí nơi nghỉ ngơi của công nhân được sạch sẽ, đảm bảo vệ sinh để phòng tránh bệnh tật.

- Bố trí và trang bị các vật dụng thiết yếu cho công nhân: màn, chiếu,...

- Tuyên truyền cho công nhân nâng cao ý thức giữ gìn sức khỏe, vệ sinh môi trường.

- Thực hiện các quy định cụ thể về biện pháp vệ sinh thực phẩm cho công nhân xây dựng.

** Ảnh hưởng đến an ninh trật tự*

- Đơn vị thi công đăng ký tạm trú và cung cấp các thông tin chính xác về số lượng, thời gian lưu trú của các nhóm, đội công nhân xây dựng đến UBND xã La Ngâu, Đa Mi trong thời gian thi công. Thiết lập mối quan hệ giữa đơn vị thi công và chính quyền địa phương để bàn bạc và đưa ra các quyết định cần thiết trong quản lý.

- Yêu cầu công nhân xây dựng không được tham gia hoặc gây ra các tệ nạn xã hội; người vi phạm bị xử lý nghiêm theo đúng pháp luật.

- Yêu cầu công nhân tôn trọng văn hóa, phong tục, tập quán, tín ngưỡng, các khu di tích lịch sử, văn hóa, đền chùa, miếu mạo của địa phương, không xâm phạm đến các khu vực này.

- Xây dựng mối quan hệ tốt với chính quyền địa phương, phối hợp với chính quyền địa phương trong quản lý công nhân.

** Biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho công nhân xây dựng trong quá trình thi công và trong khu vực dự án*

Trong quá trình thi công tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong thi công các công trình điện quy định tại QCVN QTĐ-7: 2008/BCT - Tập 7: Thi công các công trình điện; và các qui định an toàn khác của Nhà nước ban hành. Cụ thể:

*- Về tổ chức mặt bằng xây dựng:*

+ Thực hiện rào ngăn và báng báo xung quanh khu vực công trường không cho người không có nhiệm vụ vào công trường.

+ Có hệ thống thoát nước bảo đảm mặt bằng thi công khô ráo sạch sẽ. Không để đọng nước trên mặt đường hoặc để chảy nước vào các công trình xung quanh.

+ Những giếng, hầm, hố trên mặt bằng công trình được đậy kín bảo đảm an toàn cho người đi lại hoặc rào ngăn chắc chắn. Những đường hào, hố móng nằm gần đường giao thông có rào chắn cao 1m, ban đêm có đèn báo hiệu.

*- Thực hiện đúng quy định và trình tự công việc:* Thi công các hố móng cột có chất lượng cao, phù hợp địa chất công trình từng vị trí. Giám sát chặt chẽ quá trình thi công hố móng, đảm bảo đúng chủng loại, khối lượng vật tư và kỹ thuật xây dựng.

*- Vận chuyển dụng cụ, nguyên vật liệu và thiết bị:* thực hiện bằng các xe vận tải chuyên dùng và các xe vận tải thô sơ. Phương tiện vận chuyển được kiểm tra tải trọng

trước khi dùng, chằng buộc chắc chắn và tuân thủ các quy định an toàn đối với công tác vận chuyển.

*- Khi đào hố móng*

+ Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp an toàn trong khi đào móng.

+ Mọi cán bộ công nhân viên làm việc dưới hố móng phải có trang bị bảo hộ lao động đầy đủ;

+ Có các biện pháp gia cố mái hố móng tại những vị trí nguy hiểm trong khi thi công;

+ Ban an toàn lao động công trường cử người trực tiếp và giám sát an toàn trong suốt quá trình thi công.

*- Các biện pháp an toàn trong khi lắp máy biến áp và các máy móc thiết bị, lắp xà, sứ, khi rải dây, nối dây, căng dây, lấy độ võng và lắp các phụ kiện khác*

+ Các vị trí kéo dây vượt chướng ngại vật phải làm dàn giáo, biển báo và barie, ban đêm phải có đèn đỏ báo hiệu.

+ Phải cảnh giới trong suốt thời gian kéo dây vượt đường giao thông thủy, bộ; đường dây diện lực khác.

+ Công nhân tham gia các công tác trên đảm bảo kỷ luật lao động, nội quy an toàn và thực hiện quy định về trang bị lao động (đội mũ, đeo găng tay, ...).

+ Kiểm tra kỹ dây chằng, móc cáp trước khi cẩu các vật nặng.

*- Khi làm việc trên cao*

+ Tất cả các công nhân được kiểm tra sức khoẻ, đảm bảo tiêu chuẩn sức khỏe để làm việc trên cao, trang bị đầy đủ dụng cụ phòng hộ lao động.

+ Người trèo lên cột phải có bậc an toàn từ bậc ba trở lên và đủ điều kiện làm việc trên cao. Dây an toàn đạt tiêu chuẩn sử dụng lần kiểm tra gần nhất không được quá 6 tháng. Quá trình di chuyển, làm việc trên cao người làm việc phải mang dây an toàn và dây da an toàn phải được mắc chắc chắn vào cột.

+ Các thiết bị, dụng cụ thi công được kiểm tra kỹ về chất lượng và số lượng trước khi sử dụng. Kiểm tra kỹ dây cáp hãm trước khi trèo lên cột.

+ Không được làm việc trên cao khi trời sắp tối, trời có sương mù, khi có gió cấp V trở lên.

Ngoài chỉ huy công trường khi cần thiết cử một người chuyên làm nhiệm vụ giám sát an toàn và môi trường (có nhiệm vụ kiểm tra dụng cụ sản xuất, trang bị bảo hộ lao động và thường xuyên hướng dẫn công nhân về an toàn và bảo vệ môi trường trong khi thi công).

*- Công tác lắp đặt thiết bị điện và mạng lưới điện*

+ Phải tuyệt đối tuân thủ theo các Quy phạm về an toàn lắp đặt thiết bị điện và các quy định liên quan.

+ Công nhân vận chuyển lắp đặt thiết bị điện phải thông hiểu các quy định về an toàn vận chuyển và lắp đặt thiết bị điện.

+ Di chuyển, lắp đặt các thiết bị điện phải dùng dụng cụ chuyên dùng để neo buộc. Không được dùng các loại dây thép, cáp, xích để buộc các bộ phận cách điện, các tiếp điểm của các lỗ chân đế.

+ Trong khi lắp đặt các máy biến thế phải làm ngắn mạch các đầu ra của máy và nối đất bảo vệ các đầu dây đó.

+ Đèn để kiểm tra sự đóng cắt đồng thời của các tiếp điểm cũng như để soi bên trong thùng đều phải dùng điện áp không quá 12V.

+ Trước khi đóng điện để thử lưới điện và thiết bị điện phải ngừng tất cả các công việc có liên quan, đồng thời người trong buồng phân phối phải ra khỏi khu vực nguy hiểm.

+ Cầu chì của các mạng điện nối với thiết bị lắp ráp phải tháo ra trong suốt thời gian thi công. Chỉ được đặt cầu chì vào mạng điện để điều chỉnh thiết bị sau khi mọi người đã ở vị trí an toàn.

+ Tất cả các thiết bị, các kết cấu thép phải có hệ thống tiếp địa và được nối với hệ thống tiếp địa chung của toàn trạm.

*- Công tác cứu chữa khi xảy ra tai nạn*

Trên nguyên tắc phòng ngừa tai nạn lao động là chính, nhưng thực tế trong trường hợp có xảy ra tai nạn lao động, Nhà thầu xây dựng cũng phải có các biện pháp cấp cứu kịp thời. Khi xảy ra tai nạn, tổ chức sơ cứu tại hiện trường, sau đó phải nhanh chóng đưa người bị tai nạn đến bệnh viện điều trị, phải lưu giữ số điện thoại bệnh viện gần nhất để gọi xe cứu thương. Ngoài ra, phải trang bị tủ thuốc y tế để sơ cứu.

*- Công tác lắp đặt thiết bị, lao động trên mặt nước:*

Khi thi công trên mặt nước, chủ đầu tư, đơn vị thi công phải đảm bảo các yêu cầu về thực hiện an toàn lao động trên mặt nước theo các quy định hiện hành:

+ Phao cứu sinh, áo cứu sinh và thuyền cứu sinh (hoặc môtô);

+ Cầu tàu, thuyền phao, cầu, chân cầu, đường đi lại và nơi làm việc tại nơi có công việc trên mặt nước, phải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của các Quy chuẩn kỹ thuật hiện hành và các tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng;

+ Các thiết bị nổi trên mặt nước, phải được trang bị đầy đủ các thiết bị cứu sinh phù hợp như: dây cứu hộ, móc câu, phao;

+ Các bề mặt sàn bằng thép, phải được xử lý để tạo ma sát hoặc che phủ bởi các bề mặt chống trơn trượt;

+ Tất cả các bề mặt làm việc, phải có hàng rào bảo vệ;

+ Phải điểm danh người lao động thường xuyên;

+ Không làm việc đơn độc trên mặt nước;

+ Người lao động phải được huấn luyện các công việc cần làm, khi xảy ra các tình huống khẩn cấp.

***b) Khu vực giảm thiểu***

- Toàn bộ khu vực công trường thi công.

- Khu vực phụ trợ và lán trại công nhân xây dựng.

***c) Kết quả giảm thiểu***

- Đảm bảo được các quy định trong trong Bộ luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2012 có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/05/2013; Nghị định số 45/2013/NĐ-CP của Chính phủ về việc hướng dẫn Bộ luật lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động.

- Ngăn ngừa và kiểm soát được các dịch bệnh xảy ra, các tệ nạn xã hội, đảm bảo an ninh trật tự trên địa bàn theo Luật Phòng chống ma túy ngày 09 tháng 12 năm 2000; Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính ngày 02 tháng 7 năm 2002; Pháp lệnh phòng chống mại dâm ngày 17 tháng 3 năm 2003.

***d) Ưu điểm, nhược điểm:*** thực hiện được và có tính khả thi cao.

**4.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn vận hành**

***4.1.3.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải***

***1/. <u>Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước</u>***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

**Nước thải sinh hoạt:**

Nước thải sinh hoạt của nhà máy phát sinh chủ yếu do hoạt động của công nhân vận hành (khoảng 17người), theo TCXD 33-2006 của Bộ Xây dựng, lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của một công nhân trung bình là 120 lít/người/ngày, lượng nước thải: 17người x 120 lít/ngày.người = 2.040 lít/ngày

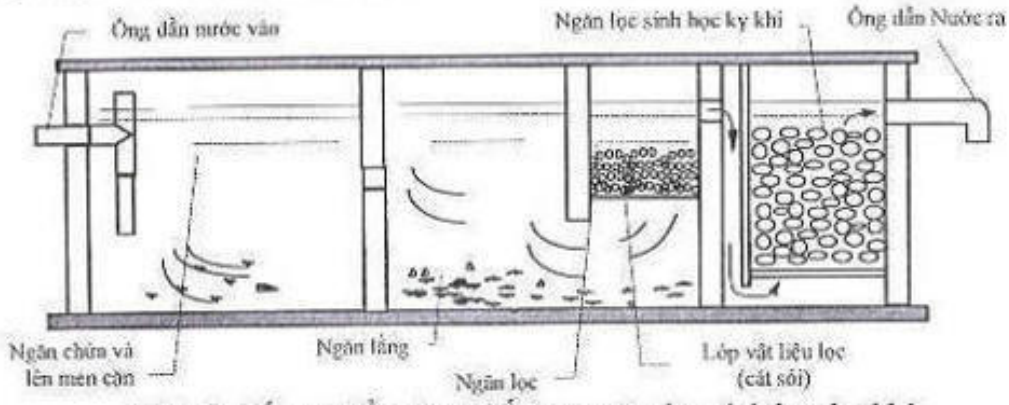
Lượng nước thải sinh hoạt của công nhân vận hành nhỏ, tuy nhiện nước thải sinh hoạt của công nhân chứa hàm lượng SS và $BOD_5$ khá cao sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước đáng quan tâm. Do vậy, lượng nước thải sinh hoạt này sẽ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn theo hình thức tự thấm.

Bể tự hoại là công trình thực hiện đồng thời 2 chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 03 - 06 tháng, dưới ảnh hưởng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan.

Nước thải sau khi được xử lý qua bể tự hoại, nồng độ các chất ô nhiễm được giảm bớt khoảng 40 - 60% tuy nhiên vẫn cao hơn Quy chuẩn nước thải sinh hoạt, các chỉ tiêu ô nhiễm đều vượt từ 2 - 3 lần so với tiêu chuẩn. Do vậy, cần bổ sung thêm hạng mục công trình xử lý nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại.

Với tải lượng ít, đầu tư hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại sẽ không khả thi về mặt kinh tế và khó khăn trong quá trình vận hành một hệ thống xử lý lưu lượng quá nhỏ. Do vậy, giải pháp được đề xuất ở đây là bổ sung thêm ngăn lọc sinh học kỵ khí vào bể tự hoại để tăng thời gian lưu nước thải và tận dụng quá trình phân huỷ kỵ khí nhờ vi sinh vật dính bám để loại bỏ lượng chất hữu cơ còn lại. Nước thải sau ngăn lọc sinh

học kỵ khí sẽ được thoát ra ngoài theo hình thức tự thấm. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại kết hợp ngăn lọc sinh học kỵ khí xử lý nước thải sinh hoạt như sau:




Hình 5: Cấu tạo bể tự hoại kết hợp ngăn lọc sinh học kỵ khí

Nước thải từ các nhà vệ sinh được dẫn trực tiếp vào bể chứa. Tại đây, phần lớn chất rắn lơ lửng trong nước thải sinh hoạt được giữ lại trong bể từ 03 - 06 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Nước thải từ bể chứa được dẫn vào bể lắng. Tại đây, các chất hữu cơ lơ lửng được tiếp tục lắng nhờ tác dụng của trọng lực. Nước sau khi lắng được chảy qua ngăn lọc cát sỏi, nước chảy ngược từ dưới lên qua lớp vật liệu lọc để tách các chất hữu cơ lơ lửng không lắng được. Nước ra khỏi ngăn lọc được dẫn qua bể lọc sinh học kỵ khí. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí dính bám trên bề mặt các hạt của vật liệu lọc , nhờ đó chất hữu cơ còn lại trong nước thải tiếp tục được phân giải, nước trôi qua lớp vật liệu lọc ra bên ngoài theo hình thức tự thấm. Vật liệu lọc tùy thuộc vào nhà thầu xây dựng, một số vật liệu gợi ý như sau: Vật liệu lọc đa năng ODM - 2F; quả cầu vi sinh; MQ7...

***b) Khu vực giảm thiểu:*** khu vực TBA

***c) Ưu điểm, nhược điểm:*** các biện pháp có tính khả thi cao.

***2/. <u>Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất:</u>***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

*Chất thải sinh hoạt của công nhân vận hành*

Bố trí các thùng rác trong khu vực TBA. Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân vận hành được thu gom vào thùng rác bố trí tại khu nhà vận hành với kích thước các thùng chứa chất thải 100 lít được bố trí 2 thùng. Do lượng rác sinh hoạt rất ít, đơn vị vận hành sẽ hợp đồng đơn vị thu gom rác thải tại Bảo Lộc - Lâm Đồng tiến hành thu gom với tần suất 01 tháng/lần.

*Giẻ lau dính dầu, mỡ quá trình bảo dưỡng định kỳ*

Giẻ lau chùi thiết bị có dính dầu, mỡ trong quá trình bảo dưỡng TBA được thu gom và hợp đồng với đơn vị chuyên ngành xử lý chất thải.

***b) Khu vực giảm thiểu:*** khu vực TBA

***c) Kết quả giảm thiểu:*** Đảm bảo công tác thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải theo Nghị định số 38/2015/NĐ-CP, ngày 24 tháng 04 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn.

***d) Ưu điểm, nhược điểm:*** Các biện pháp có tính khả thi cao và hiệu quả.

***3/. <u>Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại</u>***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

- Chủ đầu tư là Công ty CP Thủy điện Đa Nhim - Hàm Thuận - Đa Mi (DHĐ) (đơn vị vận hành) làm hồ sơ đăng ký chủ nguồn thải CTNH đề nghị Sở TN&MT tỉnh Bình Thuận cấp Sổ đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại cho công trình "Nhà máy điện mặt trời tại hồ thủy điện Đa Mi, tỉnh Bình Thuận" theo quy định.

- Theo đánh giá nhà chất thải nguy hại hàng năm của Nhà máy dưới 600kg nên sẽ ký kết với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải. Chất thải nguy hại sẽ được lưu trữ tại kho chứa chất thải nguy hại tại công trường.

- Các biện pháp thu gom, lưu chứa và xử lý chất thải nguy hại cần thực hiện đúng theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT.

➢ ***Dầu MBA thải***

- Đơn vị vận hành cam kết không sử dụng MBA có chứa chất PCB.

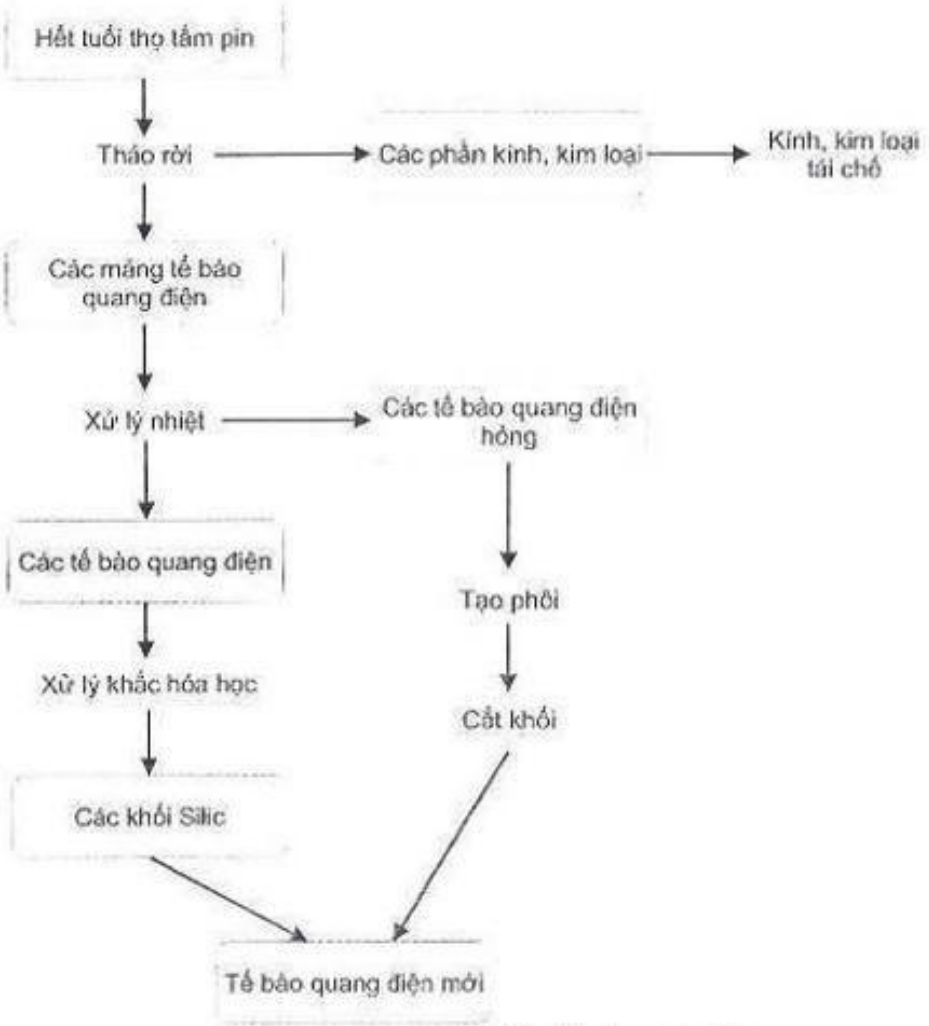
- Lượng dầu chứa trong máy biến áp khoảng 27m$^3$, trung bình thời gian sử dụng khoảng 15 năm. Khi MBA có sự cố rò rỉ hoặc có nguy cơ cháy nổ, hoặc khi thay dầu MBA thì dầu MBA được thu gom, lưu trữ xuống bể dầu sự cố (dung tích 36m$^3$); sau đó Chủ đầu tư là Công ty CP Thủy điện Đa Nhim - Hàm Thuận - Đa Mi (ĐHĐ) hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại để xử lý theo quy định.

- Quy trình thu gom dầu: để thoát dầu từ máy biến áp khi có sự cố, trong trạm đã bố trí bể thu dầu chung. Bể dầu sự cố có thể tích chứa dầu 36 m$^3$, có kích thước 4mx5m (đủ chứa toàn bộ lượng dầu có trong một MBA và một phần lượng nước chữa cháy) làm bằng bê tông cốt thép mác B15 (M200), trên có nắp đậy. Dưới đáy bể có hố thu dầu, trong bể có bố trí các ống dẫn dầu. Bể được xây chìm dưới đất, xung quanh có lát lớp đá dăm, thành bể có bố trí các bậc lên xuống bằng thép. Dầu sau khi được thu gom về hố thu dầu, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại để hút đi xử lý theo quy định xử lý chất thải nguy hại.

➢ ***Đối với pin mặt trời***

- Trong quá trình vận hành, quá trình thay thế tấm pin khoảng 0,05%. Do khối lượng ít, các tấm pin thay thế sẽ được lưu trữ tại kho chứa thiết bị nguy hại, sau đó Chủ đầu tư là Công ty Cổ phần Thủy điện Đa Nhim - Hàm Thuận - Đa Mi (ĐHĐ) hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại để xử lý.

Khi vòng đời dự án kết thúc, đơn vị vận hành sẽ hợp đồng với đơn vị sản xuất để tái chế các tấm pin. Quy trình tái chế pin như sau:




Hình 6: Công nghệ tái chế pin mặt trời

***b) Khu vực giảm thiểu:*** khu vực Nhà máy, Tram biến áp, inverter, tuyến đường dây đấu nối.

***c) Kết quả giảm thiểu:*** Đảm bảo công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định về Quản lý chất thải nguy hại.

***d) Ưu điểm, nhược điểm:*** Các biện pháp có tính khả thi cao và hiệu quả.

***4.1.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành***

***<u>Biện pháp giảm thiểu tác động của cường độ điện trường đến môi trường đến sức khỏe con người</u>***

***a) Biện pháp giảm thiểu***

*Giảm thiểu cường độ điện trường*

Như Chương 3 đã nêu các giá trị cường độ điện trường cần phải đạt và tại chương 2 đã đo đạc giá trị cường độ điện trường tại một số vị trí trong khu vực và các giá trị thấp hơn giá trị giới hạn cho phép theo quy định của Nghị định 14/2014/NĐ-CP về giá trị cường độ điện trường bên ngoài nhà và thấp hơn quy định của tiêu chuẩn cường độ điện

trường ban hành theo QCVN 25:2016/BYT và Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn về điện từ trường, một số biện pháp quản lý và kiểm soát cần được thực hiện trong thời gian vận hành MBA như sau:

*) Phòng tránh ảnh hưởng của điện từ trường đối với công nhân vận hành

Để đảm bảo tuyệt đối an toàn, công nhân vận hành sửa chữa phải tuân thủ quy trình vận hành để đảm bảo các yêu cầu về an toàn;

Trang bị áo chống từ trường khi nhân viên làm việc ở nơi có điện từ trường cao. Ngoài ra khi làm việc ở nơi có ảnh hưởng của điện trường cao phải tuân thủ theo tiêu chuẩn ngành về mức cho phép của cường độ điện trường tần số công nghiệp và qui định việc kiểm tra chỗ làm việc;

Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động, tuân thủ quy định về thời gian làm việc tại khu vực có cường độ điện trường cao để đảm bảo an toàn;

Thực hiện chế độ làm việc theo ca, kíp để đảm bảo thời gian tiếp xúc với cường độ điện trường trong giới hạn quy định.

*) Phòng tránh ảnh hưởng của điện trường ra môi trường xung quanh

Theo khảo sát, trong khu vực dự án có khoảng 17 hộ dân (bị ảnh hưởng đất), không ảnh hưởng đến nhà cửa người dân. Tuy nhiên, trong quá trình dự án đi vào hoạt động, đơn vị vận hành phải đảm bảo yêu cầu về an toàn điện để tránh ảnh hưởng đến người dân xung quanh:

Cấm tiến hành mọi công việc trong hành lang bảo vệ an toàn lưới điện nếu sử dụng thiết bị, dụng cụ, phương tiện có khả năng vi phạm khoảng cách an toàn phòng điện theo cấp điện áp. Trường hợp đặc biệt, do yêu cầu cấp bách của công tác quốc phòng, an ninh, phải có sự thỏa thuận với đơn vị quản lý công trình lưới điện về các biện pháp bảo đảm an toàn cần thiết;

Chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm tổ chức việc giám sát môi trường, an toàn điện trong thời gian vận hành, chi phí thực hiện phòng tránh điện trường của dự án nằm trong chi phí vận hành của dự án.

*) Hành lang an toàn

Đối với lưới điện cao áp 110kV có hành lang an toàn 15m (7,5m tính từ tim tuyến); đối với khu vực nhà máy, trạm biến áp, trạm inverter có cột mốc hành lang an toàn và biển báo để người dân biết nhằm tránh gây ra các tai nạn đáng tiếc.

***b) Khu vực giảm thiểu:*** trong khu vực nhà máy điện, trạm inverter, tuyến đường dây đấu nối.

***c) Kết quả giảm thiểu***

Đảm bảo các quy định tại Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện.

***d) Ưu điểm, nhược điểm:*** các biện pháp có tính khả thi cao, tuy nhiên cần có sự phối hợp, giám sát của chủ đầu tư, đơn vị tư vấn, nhà thầu xây dựng và đơn vị vận hành.

## 4.2. BIỆN PHÁP QUẢN LÝ, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA DỰ ÁN

### 4.2.1. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị

Trong quá trình giải phóng mặt bằng cho Dự án, để hạn chế việc xâm lấn vào các khu vực ngoài mặt bằng dự kiến xây dựng công trình, các biện pháp sau đây được thực hiện:

Không được phép sử dụng các chất làm rụng lá, chất diệt cỏ để dọn cây trong khu vực Dự án;

Trong trường hợp phát hiện thấy di tích văn hoá tại khu vực dự án, sẽ dừng ngay công tác thi công và sẽ có điều chỉnh vị trí lại. Khi phát hiện thấy di sản, di tích, di vật sẽ ngừng hoạt động thi công và báo cáo cơ quan chức năng có thẩm quyền.

### 4.2.2. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

#### *4.2.2.1. Các biện pháp bảo vệ an toàn lao động*

*a) Quy tắc cơ bản và tổ chức kiểm soát an toàn lao động trên công trường*

Công tác an toàn lao động sẽ được Chủ đầu tư và đơn vị thi công quan tâm ngay từ đầu. Các đơn vị thi công sẽ thành lập ban an toàn lao động trước khi công trình khởi công. Ban an toàn sẽ tổ chức cho công nhân học quy định về an toàn lao động, kiểm tra sức khỏe để bố trí công nhân phù hợp với tính chất công việc trên công trường. Trong quá trình thi công như đào đất, lắp dựng,...đều rất dễ xảy ra tai nạn do vậy tất cả mọi người trên công trường phải tuyệt đối tuân thủ các quy trình công tác cũng như các quy định về an toàn lao động.

Công tác tuyên truyền giáo dục tất cả các nội quy trên công trường, đặc biệt là nội quy về an toàn lao động cho công nhân như quy định về sử dụng dây an toàn khi làm việc ở trên cao, quy định về sử dụng điện, sử dụng máy móc...đều phải được phổ biến đến từng công nhân đang làm việc trên công trường. Ban an toàn lao động của công trường thường xuyên kiểm tra, giám sát các biện pháp về bảo vệ an toàn lao động trên công trường, xem xét định kỳ, điểm tốt thì nhân rộng, điểm thiếu sót thì nhắc nhở, đề ra biện pháp khắc phục.

Các khu vực nguy hiểm phải được cắm biển báo, biển cấm và barie an toàn, ban đêm phải có đèn đỏ báo hiệu. Phải cảnh giới liên tục trong suốt thời gian kéo cáp.

Phải kiểm tra bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị, cáp chuyên dùng.v..v. trước khi sử dụng.

*b) Biện pháp an toàn lao động dưới hố móng*

Mọi cán bộ công nhân viên làm việc dưới hố móng phải có trang bị bảo hộ lao động đầy đủ;

Có các biện pháp gia cố mái hố móng tại những vị trí nguy hiểm trong khi thi công;

Ban an toàn lao động công trường cử người trực tiếp và giám sát an toàn trong suốt quá trình thi công.

*c) Biện pháp an toàn lao động đối với thiết bị nâng cẩu*

Kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật của thiết bị nâng hạ, tới khi các thông số kỹ thuật bảo đảm mới cho hoạt động, nếu có những điểm nào không đảm bảo kỹ thuật, cương quyết đình chỉ hoạt động.

Trước khi nâng hạ phải kiểm tra công việc móc, buộc, dây chằng. Khi hoạt động phải có lực lượng cảnh giới và chỉ huy. Không đứng trực tiếp phía dưới hoặc làm việc thẳng điểm rơi khi nâng cẩu.

*d) Công tác an toàn khi sử dụng điện*

Tất cả các điểm tiếp nối của điện đều phải được bọc kín không để hở; Mọi thiết bị không dùng quá tải quy định; Khi tháo lắp, nhất thiết phải cắt nguồn điện hoặc dùng vật cách điện.

*e) Công tác cứu chữa khi xảy ra tai nạn*

Trên nguyên tắc phòng ngừa tai nạn lao động là chính, nhưng thực tế trong trường hợp có xảy ra tai nạn lao động, Nhà thầu xây dựng cũng phải có các biện pháp cấp cứu kịp thời. Khi xảy ra tai nạn, tổ chức sơ cứu tại hiện trường, sau đó phải nhanh chóng đưa người bị tai nạn đến bệnh viện điều trị, phải lưu giữ số điện thoại bệnh viện gần nhất để gọi xe cứu thương. Ngoài ra, phải trang bị tủ thuốc y tế để sơ cứu.

*f) Biện pháp bảo vệ sức khỏe cho công nhân*

Để bảo vệ sức khỏe cho công nhân tại công trường trong thời gian thi công cần áp dụng một số biện pháp:

Cung cấp nước sạch hàng ngày cho công nhân;

Có tủ thuốc lưu động và cán bộ y tế phục vụ cho công nhân khi cần;

Tập huấn cho công nhân xây dựng các biện pháp an toàn lao động và phòng chống dịch bệnh thông thường;

Trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết tại từng khâu xây dựng riêng, kiểm tra kỹ dụng cụ lao động mang theo trước khi thi công, dụng cụ mang theo phải gọn nhẹ dễ thao tác;

Tổ chức khám sức khỏe định kỳ, tiêm chủng, phát thuốc phòng chống dịch bệnh cho công nhân xây dựng. Nên theo dõi các nguồn phát sinh dịch bệnh để có biện pháp dập tắt kịp thời.

***4.2.2.2. Biện pháp phòng cháy chữa cháy***

Áp dụng đầy đủ các yêu cầu về PCCC trong quá trình thi công xây lắp. Có các nội quy, các biển báo nghiêm cấm dùng lửa ở những nơi cấm lửa, hoặc gần chất dễ cháy. Cấm hàn hồ quang, hàn hơi ở khu vực có xăng dầu, có các chất dễ cháy nổ. Cấm sử dụng điện để đun nấu không đúng quy định.

Nhà thầu xây dựng Dự án phải xây dựng nội qui PCCC và trang bị các thiết bị cần thiết để chữa cháy theo yêu cầu của công an PCCC.

Lập hàng rào cách ly các khu vực nguy hiểm như khu vực chứa vật liệu dễ cháy nổ (kho chứa nhiên liệu, xăng dầu…) và khu vực hàn cắt thép...

Tuyên truyền, giáo dục, vận động mọi người nghiêm chỉnh chấp hành các nội quy an toàn PCCC, các pháp lệnh phòng cháy, chữa cháy của nhà nước.

***4.2.2.3. An toàn giao thông***

Trong quá trình thi công xây dựng, có nhiều phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị ra vào khu vực dự án. Để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực, một số biện pháp sau cần được áp dụng:

Xe ô tô vận tải phải đảm bảo đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật an toàn, phương tiện phải có giấy kiểm định của cơ quan chức năng mới được phép đưa vào sử dụng. Khi hoạt động, lái xe phải tuân thủ đúng luật lệ giao thông, khi vào trong khu vực dự án phải tuân theo hướng dẫn của nhân viên điều hành về hướng đi, vị trí đỗ, nhận tải v.v...;

Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao;

Chủ đầu tư và nhà thầu thi công xây dựng phải bố trí thời gian, phân luồng, phân tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ thi công để tránh tắc nghẽn giao thông trong khu vực;

Trên các tuyến đường dẫn vào khu vực dự án phải có các biển chỉ đường để các phương tiện đi đúng tuyến quy định;

Tại các tuyến đường vào khu vực dự án phải có biển báo có phương tiện vận tải cơ giới thường xuyên ra vào, biển báo ở các khúc cua và ở các đoạn nguy hiểm.

**4.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành**

***4.2.3.1. Giảm thiểu sự cố điện giật***

Trong quá trình thiết kế, vấn đề an toàn được quan tâm rất kỹ nên nguy cơ xảy ra sự cố rất thấp nếu tuân thủ đúng các quy định về an toàn. Khi xảy ra sự cố các Rơle bảo vệ sẽ tự động ngắt mạch để bảo vệ người bị điện giật. Bên cạnh đó, TBA cũng được bảo vệ nối đất để đảm bảo an toàn.

Tất cả kết cấu bằng kim loại trong trạm được nối đến hệ thống nối đất trạm, liên kết bằng kẹp ép C, liên kết tại các vị trí chống sét bằng mối hàn hóa nhiệt.

Hệ thống nối đất được bố trí và tính toán đảm bảo an toàn cho người và thiết bị ở mọi chế độ làm việc. Điện trở nối đất của hệ thống đảm bảo đạt giá trị Rnđ<0.5Ω tại bất kỳ thời điểm nào trong năm.

***4.2.3.2. Phòng chống, ứng phó sự cố cháy nổ***

a) Hệ thống PCCC:

Các yêu cầu chung:

Trạm được trang bị hệ thống báo cháy tự động đặt trong nhà điều khiển và nhà phân phối, báo động chữa cháy bằng hệ thống còi hụ, đèn nhấp nháy;

Hệ thống chữa cháy cho các thiết bị điện dùng khí các bình dioxit cacbon ($CO_2$);

Hệ thống chữa cháy dầu dùng các bình bột hóa học, cát khô…;

Hệ thống báo cháy MBA110kV bao gồm 04 đầu dò nhiệt loại chống nổ gắn phía trên cánh tản nhiệt MBA, được điều khiển bởi 02 zones riêng biệt;

Máy biến áp lực, có trang bị hệ thống bảo vệ chống cháy nổ bên trong máy ngay khi mới bắt đầu xuất hiện cháy nhỏ, khi đó áp lực dầu trong máy tăng lên, các dấu hiệu cháy phát sinh;

Hệ thống bảo vệ áp lực và nhiệt độ dầu trong MBA tác động sẽ cô lập nguy cơ cháy và phát tín hiệu báo động hỏa hoạn.

Phương án bố trí thiết bị báo cháy:

Áp dụng tiêu chuẩn TCVN 5738-2000 - Hệ thống báo cháy - Yêu cầu kỹ thuật và phụ lục kèm theo đề ra phương án bố trí thiết bị hệ thống báo cháy cho từng khu vực như sau:

Bảng 4.1: Yêu cầu lắp đặt các thiết bị báo cháy

| TT | Tên hạng mục công trình | Hạng sản xuất | Bậc chịu lửa | Thiết bị báo cháy |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Nhà điều hành và phân phối 22kV | E | I | Nút ấn báo cháy; còi hụ báo cháy; đầu dò nhiệt và khói; đầu dò nhiệt chống nổ; trung tâm báo cháy |
| 2 | Máy biến áp 110kV - 63MVA | D | II | Đầu dò nhiệt loại chống nổ |

Phương án bố trí các thiết bị chữa cháy:

Yêu cầu về lắp đặt và sử dụng, quy định việc trang bị và quản lý phương tiện chữa cháy cho từng khu vực như sau:

Bảng 4.2: Phương án bố trí các thiết bị chữa cháy tại các khu vực

| TT | Tên hạng mục công trình | Hạng sản xuất | Bậc chịu lửa | Thiết bị chữa cháy |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Khu vực máy biến áp 110kV | D | II | Bể cát, xẻng ...<br>Bình khí $CO_2$ xách tay 5kg/bình<br>Bình khí $CO_2$ xe đẩy 30kg/xe<br>Bình bột Asul T35 xe đẩy 35kg/xe. |
| 2 | Khu vực nhà điều hành và phân phối 22kV | E | I | Lắp đặt hệ thống điều khiển báo cháy trung tâm.<br>Bình khí $CO_2$ xách tay 5kg/bình<br>Bình khí $CO_2$ xe đẩy 30kg/xe<br>Bình bột Asul T35 xe đẩy 35kg/xe. |

b) Biện pháp tổ chức quản lý

Thành lập đội hành động ứng cứu sự cố khi có hỏa hoạn hoặc chạm, chập điện tại các vị trí đấu nối, thành viên là công nhân vận hành TBA;

Lập phương án PCCC và thường xuyên diễn tập với sự hướng dẫn của công an PCCC;

Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị PCCC đảm bảo chúng luôn trong tình trạng hoạt động tốt;

Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng MBA, ĐDĐN và các thiết bị phụ trợ để chúng luôn ở tình trạng hoạt động tốt nhất;

Nâng cao ý thức cán bộ, công nhân vận hành TBA và DDĐN về vấn đề PCCC.

***4.2.3.3. Ngăn ngừa, phòng chống và khắc phục sự cố rò rỉ dầu***

Phòng chống sự cố rò rỉ dầu:

Trong quá trình vận hành MBA, một số hiện tượng rò rỉ dầu và biện pháp khắc phục được mô tả như sau:

Bảng 4.3: Hiện tượng rò rỉ dầu và biện pháp khắc phục

| STT | Hiện tượng | Nguyên nhân | Khắc phục |
|---|---|---|---|
| 1 | Mức dầu trong MBA cao | Nhiệt độ môi trường quá cao;<br>Máy biến áp vận hành bị quá tải. | Trong trường hợp này, mức dầu sẽ cao hơn so với vạch trên;<br>Giảm tải cho máy biến áp, tránh vận hành MBA quá tải. |
| 2 | Mức dầu trong MBA thấp. | Nhiệt độ môi trường quá thấp;<br>Có khả năng rò rỉ dầu. | Trong trường hợp này, mức dầu sẽ thấp hơn so với vạch dưới;<br>Kiểm tra điểm rò rỉ dầu. Ngưng vận hành MBA và sửa chữa MBA tại vị trí rỉ dầu. |
| 3 | Có biểu hiện chảy dầu trên sứ MBA. | Rò rỉ dầu tại sứ MBA;<br>Nứt (thủng) sứ (bushing). | Thay thế sứ (bushing) máy biến áp;<br>Nếu dầu chảy ra từ joint cao su cần thiết phải thay các joint cao su này. |

Thu gom dầu khi có sự cố nổ MBA:

Đối với TBA, máy biến áp lực là loại ngâm trong dầu, trong chế độ vận hành bình thường không có dầu rò rỉ từ MBA. Xác suất sự cố cháy nổ MBA rất bé. Tuy nhiên, nếu trường hợp xảy ra sự cố MBA, dầu có thể tràn đổ và phát tán ra môi trường xung quanh.

Để thu gom dầu từ MBA khi có sự cố, ngăn chặn dầu rò rỉ gây tác động đến môi trường và hệ sinh thái. Trong quá trình thiết kế xây dựng TBA, phải bố trí bể chứa dầu sự cố. Bể dầu sự cố có thể tích chứa dầu 36m$^3$, có kích thước 4mx5m làm bằng bê tông cốt thép mác B15 (M200) trên có nắp đậy. Dưới đáy bể có hố thu dầu, trong bể có bố trí các ống dẫn dầu. Bể được xây ngầm dưới đất, xung quanh có lát lớp đá dăm, thành bể có bố trí các bậc lên xuống bằng thép. Dầu được thu gom vào bể, sau đó được bơm vào các thùng chứa. Lượng dầu này sẽ được xem xét nếu còn khả năng sử dụng sẽ được tuần hoàn tái sử dụng sau khi khắc phục sự cố MBA, nếu lượng dầu này được đánh giá là không thể sử dụng lại được và xem là dầu thải sẽ được chuyển cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý như CTNH.

***4.2.3.4. Bảo vệ chống sét***

Trạm được thiết kế bảo vệ chống sét với thiết bị trong trạm có khả năng chịu dựng điện áp như sau:

Điện áp hệ thống : 110kV / 22kV

Điện áp chịu đựng xung sét : 550kV / 125kV

Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp : 230kV / 50kV

Bảo vệ chống sét cho MBA bằng chống sét van đặt gần các phía đầu vào của MBA.

Bảo vệ chống sét đánh thẳng vào trạm bằng dây chống sét lắp trên cột cổng và kim thu sét lắp trên cột thu sét trong trạm.

Dây dẫn dòng sét được nối đến hệ thống nối đất trạm bằng dây đồng trần có nhiều sợi bện xoắn có tiết diện 120mm$^2$.

Để bảo vệ chống sét đánh trực tiếp vào dây dẫn, ĐDĐN được thiết kế treo 2 dây chống sét. Góc bảo vệ giữa dây chống sét và dây dẫn điện tại đỉnh cột đảm bảo nhỏ hơn 20o, đảm bảo yêu cầu của Quy phạm 11 TCN-19-2006 (điều II.5.63).

***4.2.3.5. Vận hành an toàn MBA***

a) Ghi chép và kiểm tra

Để vận hành an toàn MBA, hàng giờ nhân viên vận hành phải ghi lại các thông số MBA và kiểm tra như sau:

- Ghi thông số tại MBA:
  + Mực dầu MBA;
  + Nhiệt độ dầu;
  + Nhiệt độ cuộn dây.
- Kiểm tra:
  + Tình trạng bên ngoài của MBA, rò rỉ dầu ....
  + Màu của chất hút ẩm:
  + Màu xanh: Bình thường ,
  + Màu hồng: chất hút ẩm đã hết khả năng , phải yêu cầu thay mới.
  + Kiểm sự làm việc của 04 quạt làm mát của biến thế ở chế độ AUTO.
  + Nếu phát hiện nhiệt độ dầu quá trị số chạy quạt mà quạt chưa chạy thì vận hành viên phải cho quạt chạy chế độ tay và báo trưởng ca;
  + Nghe tiếng kêu trong máy biến áp: tiếng kêu phải êm và đều;
  + Kiểm tủ điện kiểm soát: Phải sạch và bình thường;
  + Kiểm tình trạng : sứ, thanh dẫn, mực dầu, cáp, tiếp địa vỏ máy phải bình thường.

b) Các trường hợp cần dừng khẩn cấp MBA

Tiếng kêu lớn, không đều và rung chuyển bên trong;

Dầu MBA tràn ra ngoài;

Sự phát nóng của MBA tăng lên bất thường;

Màu sắc của dầu thay đổi đột ngột;

Sứ bị bể, phóng điện bề mặt sứ;

Có tai nạn hay cháy ở phạm vi biến áp.

Khi MBA bị cắt do rơle tác động, phải nhanh chóng xác định được rơle nào tác động, nguyên nhân gây tác động:

Nếu do rơle so lệch, rơle hơi, van an toàn tác động thì không được đưa MBA vào làm việc trở lại. Phải cô lập MBA ra khỏi hệ thống, tổ chức kiểm tra để xác định nguyên nhân. Chỉ được phép đưa MBA vào hoạt động trở lại khi đã được Giám đốc hoặc Phó Giám đốc kỹ thuật Nhà máy và điều độ lưới điện chấp thuận;

Nếu do rơle khác tác động, khi xác định không phải sự cố của bản thân MBA thì cho phép đóng điện lại một lần nhưng phải được sự đồng ý của điều độ lưới điện;

Tất cả các trường hợp rơle tác động cắt MBA, phải nhanh chóng báo cho điều độ viên lưới điện, thời gian và tên rơle tác động để điều độ kết hợp cùng xử lý và báo cáo lãnh đạo Trạm.

***4.2.3.6. An toàn trong công tác quản lý, vận hành, bảo dưỡng trên cạn***

Việc quản lý vận hành và sửa chữa lưới điện thuộc phạm vi Dự án bao gồm: công tác sửa chữa, bảo dưỡng thường kỳ và sửa chữa, khắc phục kịp thời các sự cố MBA, đường dây do Cơ quan quản lý vận hành trực tiếp đảm nhận.

Để giảm thiểu các tác động xấu, hạn chế các sự cố về lưới điện, đảm bảo lưới điện vận hành an toàn, hạn chế tai nạn lao động, trong quá trình quản lý vận hành, công nhân vận hành, bảo dưỡng phải thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các quy định về an toàn khi làm công tác quản lý, vận hành, sửa chữa. Thực hiện chế độ phiếu công tác, phiếu thao tác và các thủ tục cho phép làm việc theo quy định. Tuân thủ "Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện" được ban hành theo Quyết định số 1559 EVN/KTAT ngày 21/10/1999 của Tổng Giám đốc Tổng công ty Điện lực Việt Nam nay là Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Thông tư 31/2014/TT-BCT của Bộ Công Thương ban hành ngày 2 tháng 10 năm 2014 về quy định chi tiết một số nội dung về an toàn điện.

***4.2.3.6. An toàn trong công tác quản lý, vận hành, bảo dưỡng trên hồ***

Trong quá trình vận hành, công nhân vận hành sẽ vệ sinh các tấm pin theo định kỳ. Trong quá trình vận hành, các công nhân phải tuân thủ các quy định lao động trên mặt nước:

- Người lao động làm việc trên mặt nước, phải được cung cấp một số bộ dụng cụ hồi phục sức khỏe, áo cứu sinh...
- Không làm việc đơn độc trên mặt nước.
- Người lao động phải được huấn luyện các công việc cần làm, khi xảy ra các tình huống khẩn cấp.

Ngoài ra, nhà máy có chức năng phát điện nhờ ánh sánh mặt trời, không có nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu, nên khả năng phát thải ảnh hưởng đến môi trường chất lượng được đánh giá thấp.

## 4.3. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

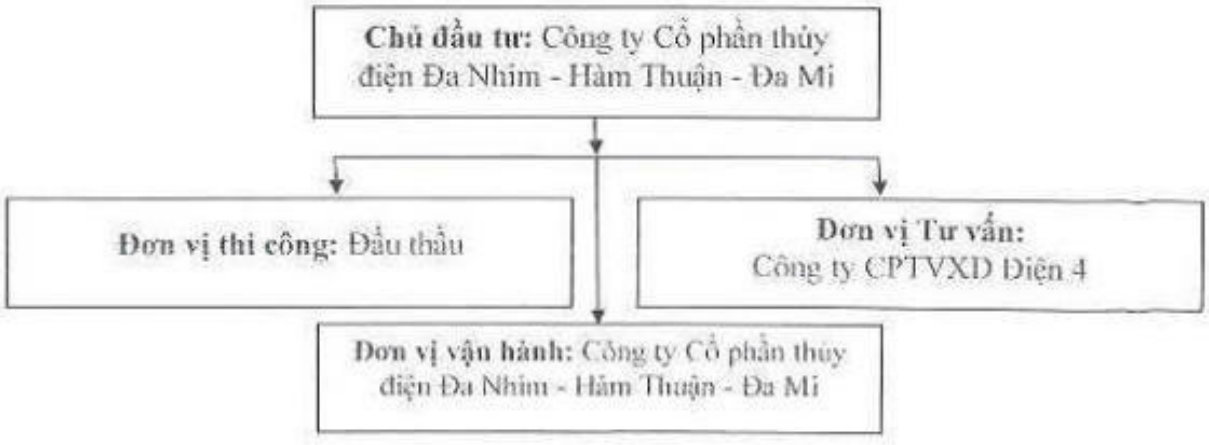
### 4.3.1. Kinh phí các hoạt động bảo vệ môi trường

Kinh phí hoạt động bảo vệ môi trường của dự án:

| STT | Hạng mục | Tổng số tiền |
|---|---|---|
| **GIÁM SÁT CHẤT THẢI** | | |
| *1* | ***Giai đoạn xây dựng*** | |
| a | Giám sát việc thu gom và xử lý các loại rác thải tại công trường: 02 lần x 2.500.000 đồng/lần = 5.000.000 đồng (tạm tính) | Tạm tính **5.000.000 đồng** *(Tính trong chi phí xây dựng: trong phần Dự phòng các chi phí chưa kể hết của Dự án)* |
| b | Giám sát công tác bảo vệ sức khỏe và an toàn lao động cho công nhân tại công trường: 02 lần x 2.500.000 đồng/lần = 5.000.000 đồng (tạm tính) | Tạm tính **5.000.000 đồng** *(Tính trong chi phí xây dựng: trong phần Dự phòng các chi phí chưa kể hết của Dự án)* |
| c | Chi phí xây kho chứa chất thải nguy hại, thiết bị lưu chứa CTNH | Tạm tính **100.000.000 đồng** (tính trong chi phí xây dựng: trong phần dự phòng các chi phí chưa kể hết của dự án) |
| d | Chi phí xây dựng nhà vệ sinh | Tạm tính **30.000.000 đồng** (tính trong chi phí xây dựng: trong phần dự phòng các chi phí chưa kể hết của dự án) |
| e | Chi phí thùng chứa chất thải sinh hoạt | Tạm tính **10.000.000 đồng** (tính trong chi phí xây dựng: trong phần dự phòng các chi phí chưa kể hết của dự án) |
| *2* | ***Giai đoạn vận hành***<br>Chi phí giám sát điện trường<br>(50.000đ/điểm x 03 điểm)/06 tháng và thực hiện trong suốt thời gian vận hành | |

### 4.3.2. Tổ chức quản lý và vận hành dự án

***Sơ đồ khối của tổ chức quản lý và điều hành dự án:***



# Chương 5
# CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

## 5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

- Chủ dự án chủ trì giám sát việc thực hiện các chương trình quản lý môi trường trong quá trình xây dựng công trình như: chương trình quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống sự cố môi trường,...

- Chủ dự án tổ chức quản lý điều hành công tác giám sát việc thực hiện các chương trình quản lý môi trường trong quá trình thi công: Chủ dự án có thể tự tổ chức thực hiện nếu có đủ bộ phận chuyên trách hoặc thuê các cơ quan có đủ chức năng thực hiện công tác giám sát việc thực hiện các chương trình quản lý môi trường. Tiếp nhận thông tin phản hồi về vấn đề môi trường của các đơn vị thi công, người dân địa phương, chính quyền địa phương, cơ quan quản lý môi trường địa bàn đặt dự án,... trong quá trình thực hiện dự án để kịp thời điều chỉnh các chương trình quản lý môi trường.

- Kết quả giám sát được chủ dự án báo cáo định kỳ cho Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Bình Thuận. Tần suất báo cáo là 06 tháng hoặc một năm tuỳ theo từng chương trình giám sát và giai đoạn cụ thể.

### 5.1.1. Cơ cấu tổ chức thực hiện

Cơ cấu tổ chức thực hiện chương trình quản lý môi trường như bảng 5.1

Bảng 5.1: Tổ chức thực hiện quản lý môi trường

| Vai trò | Trách nhiệm | Tổ chức thực hiện |
|---|---|---|
| **I** | **Giai đoạn xây dựng** | |
| Chủ dự án | Chịu trách nhiệm chính về quản lý toàn bộ Dự án, bao gồm cả quản lý môi trường. | Công ty Cổ phần thủy điện Đa Nhim - Hàm Thuận - Đa Mi |
| Tổ chức quản lý toàn bộ Dự án | Chịu trách nhiệm điều phối và quản lý việc thực hiện toàn bộ Dự án, bao gồm hướng dẫn và giám sát việc thực hiện chương trình quản lý môi trường. | Công ty Cổ phần thủy điện Đa Nhim - Hàm Thuận - Đa Mi |
| Cán bộ môi trường | Chịu trách nhiệm về quản lý môi trường dự án, là người trao đổi các vấn đề về môi trường. | Công ty Cổ phần thủy điện Đa Nhim - Hàm Thuận - Đa Mi |
| Tổ chức thực hiện Dự án | Chịu trách nhiệm việc điều hành Dự án hàng ngày, bao gồm các hoạt động:<br>Lên kế hoạch và áp dụng các hoạt động quản lý môi trường trong quá trình xây dựng.<br>Điều phối với các đơn vị thành viên khác về các hoạt động liên quan đến quản lý môi trường<br>Thực hiện giám sát nội bộ và theo dõi giám sát | Công ty Cổ phần thủy điện Đa Nhim - Hàm Thuận - Đa Mi |