

Dự án: **HỆ THỐNG CẤP NƯỚC VINHOMES BASON**

Hạng mục: **Lót màng địa kỹ thuật HDPE cho Bể nước thô, Bể nước tinh**

Địa điểm : **Chung cư cao cấp Vinhomes Bason, số 02 Tôn Đức Thắng, phường Bến Nghé, Quận 1, Tp. HCM**



BIỆN PHÁP THI CÔNG

Dự án: **HỆ THỐNG CẤP NƯỚC VINHOMES BASON**

Hạng mục: **Lót màng địa kỹ thuật HDPE cho Bể nước thô, Bể nước tinh**

Địa điểm : **Chung cư cao cấp Vinhomes Bason, số 02 Tôn Đức Thắng, phường Bến Nghé, Quận 1, Tp. HCM**

TP.HCM, NĂM 2023

Dự án: **HỆ THỐNG CẤP NƯỚC VINHOMES BASON**

Hạng mục: **Lót màng địa kỹ thuật HDPE cho Bể nước thô, Bể nước tinh**

Địa điểm : **Chung cư cao cấp Vinhomes Bason, số 02 Tôn Đức Thắng, phường Bến Nghé, Quận 1, Tp. HCM**

1. GIỚI THIỆU	3
2. PHẠM VI CÔNG VIỆC.....	3
3. CÁC NGUỒN LỰC (Vật tư, thiết bị và nhân lực)	4
3.1. Danh sách vật tư.....	4
3.2. Danh sách dụng cụ.....	4
3.3. Danh sách nhân sự thi công.....	5
3.4. Danh sách thiết bị bảo hộ.....	6
4. PHƯƠNG ÁN THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU.....	7
5. KẾ HOẠCH QA/QC.....	13
5.1. Đảm bảo chất lượng.....	13
5.2. Kiểm tra chất lượng.....	13
6. CẤP ĐIỆN	13
7. CHIẾU SÁNG	14
8. RỦI RO VÀ KIỂM SOÁT	14
8.1. Quản lý an toàn điện.....	14
8.2. Quản lý lưu trữ và sắp xếp.....	15
8.3. Quản lý công cụ.....	15
8.4. Quản lý công việc trên cao.....	15
8.5. Quản lý làm việc trong không gian hạn chế.....	16
8.6. Hệ thống phòng cháy chữa cháy.....	17
8.7. Ngăn ngừa nguy cơ cháy.....	18

1. GIỚI THIỆU

- Biện pháp thi công này nhằm mô tả những công tác có liên quan đến việc lắp đặt và nghiệm thu dự án

Dự án: Dự án: **HỆ THỐNG CẤP NƯỚC VINHOMES BASON**

Hạng mục: Lót màng địa kỹ thuật HDPE cho Bể nước thô, Bể nước tinh

Địa chỉ: Chung cư cao cấp Vinhomes Bason, số 02 Tôn Đức Thắng, phường Bến Nghé, Quận 1, Tp. HCM

2. PHẠM VI CÔNG VIỆC

- Biện pháp thi công và nghiệm thu này bao gồm các công việc liên quan đến việc lắp đặt kỹ thuật và vệ sinh bể chứa nước tinh, nước thô của dự án
 - Theo các quy định chung, tất cả mọi người đều phải tuân thủ các yêu cầu về an toàn.
 - Người sử dụng các công cụ và thiết bị thi công phải có kinh nghiệm hoặc đã được hướng dẫn thực tế. Tất cả người vận hành sẽ được cảnh báo liên tục về việc tuân thủ các yêu cầu được đặt ra.
- ✓ **Căn cứ tài liệu:**
- Hợp đồng kinh tế, yêu cầu thực tế theo gói thầu giữa nhà thầu và chủ đầu tư
 - Những vật tư đã được phê duyệt.
 - Những tiêu chuẩn theo quy định của pháp luật: vật tư đường ống, thiết bị, phụ kiện...

3. CÁC NGUỒN LỰC (Vật tư, thiết bị và nhân lực)

3.1. Danh sách vật tư

Bảng 1. Danh sách vật tư

STT	TÊN VẬT TƯ	MÔ TẢ
01	Ống uPVC và ống mềm, phụ kiện	Bơm nước, vệ sinh
02	Son, keo dán, bulông, đai ốc, gioăng cao su,..	Vật tư thi công lắp ghép ống
03	Giàn giáo, thang, dụng cạo lớp epoxy cũ	Thi công và vệ sinh

3.2. Danh sách dụng cụ

Bảng 2. Danh sách dụng cụ

STT	TÊN THIẾT BỊ	TÌNH TRẠNG
01	Máy cắt cầm tay	Đã qua sử dụng
02	Máy khoan, đục	Đã qua sử dụng
03	Dụng cụ cầm tay: búa, kìm, cơ lê, khóa siết....	Đã qua sử dụng
04	Máy hàn HDPE	Đã qua sử dụng
05	Máy hàn đùn HDPE	Đã qua sử dụng
06	Máy khò nhiệt HDPE	Đã qua sử dụng

STT	TÊN THIẾT BỊ	TÌNH TRẠNG
07	Vật tư phụ kiện khác: dây điện, phích cắm, dao, rựa, thang dây....	Mới/Đã qua sử dụng
08	Bơm nước, máy xịt áp	Mới/Đã qua sử dụng

3.3. Danh sách nhân sự thi công

Stt	Họ và tên/ khác	Số CMND/CCCD	Năm sinh	Chức vụ/ nhiệm vụ	Ghi chú
1	Nguyễn Việt Hà	058073004525	1973	Thi công hàn bạt	
2	Nguyễn Viên	051080004898	1980	Thi công bạt HDPE	
3	Đặng Văn Yên	079063027121	1963	Nhân viên	
4	Võ Thanh Văn	089094013702	1994	Quản lý dự án	
5	Nguyễn Phương Tính	312194069	1992	Kỹ thuật lắp đặt thiết bị	
6	Nguyễn Văn Dương	245203385	1993	Chỉ huy trưởng công trình	
7	Phan Tấn Nam	212767294	1995	Nhân viên	
8	Nguyễn Văn Oai	082084019762	1984	Nhân viên	
9	Phan Quốc Việt	089203014106	2003	Nhân viên	
10	Phan Quốc Phi	08920305494	2003	Nhân viên	
11	Nguyễn Đức Tĩnh	051091017735	1991	Nhân viên	

3.4. Danh sách thiết bị bảo hộ

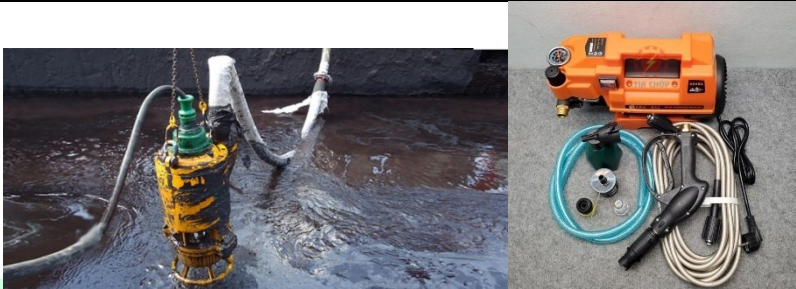

Bảng 3. Danh sách thiết bị bảo hộ

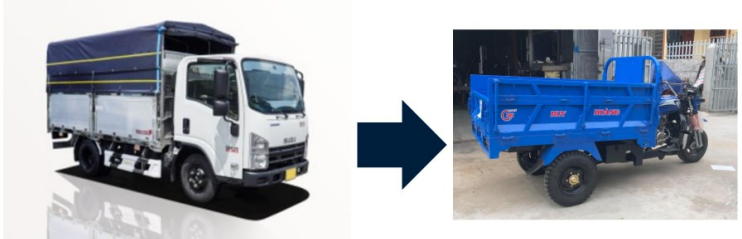
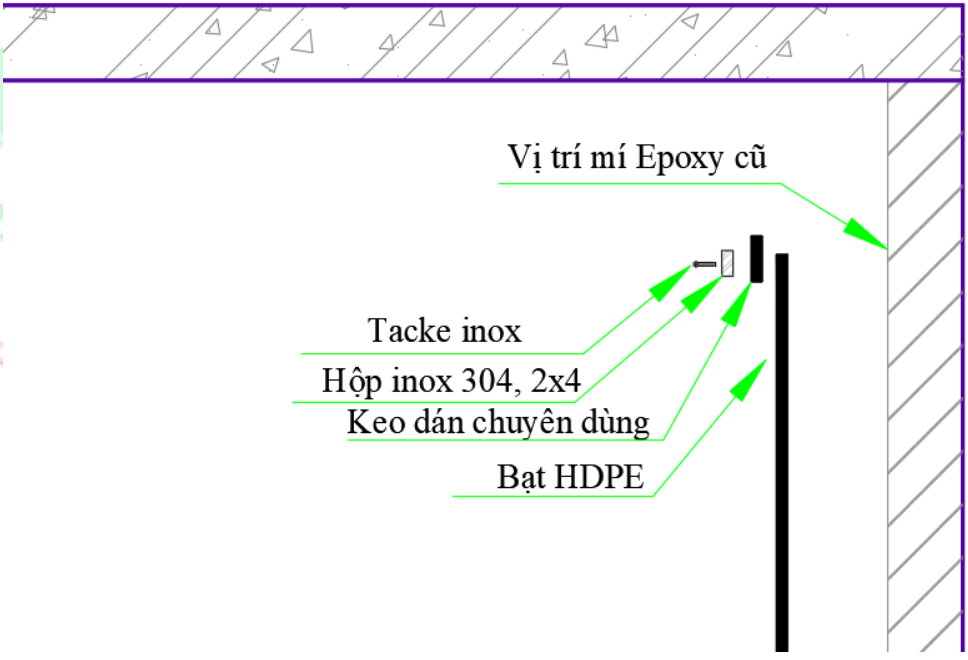
STT	THIẾT BỊ BẢO HỘ	MẪU
01	Nón bảo hộ/ nón vải tay bè	
02	Áp phản quang/ đồng phục	
03	Giày bảo hộ	

STT	THIẾT BỊ BẢO HỘ	MẪU
04	Găng tay vải	
05	Kính bảo hộ (sử dụng khi hàn)	
06	Ủng bảo/ lội nước	

4. PHƯƠNG ÁN THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU

Thi công kỹ thuật và nghiệm thu bể lót bạt HDPE

STT	HẠNG MỤC	HÌNH ẢNH/ MÔ TẢ
I.	PHƯƠNG ÁN THI CÔNG	
1	<p>Công tác bơm nước và vệ sinh bể nước thô - Sau khi chủ đầu tư đã bơm nước khỏi bể, lượng nước trong bể còn khoảng 30cm nước B1- Nhà thầu tiến hành cạo lớp sơn epoxi, xi măng bơm tróc bằng các vậ dụng chuyên dùng B2- Sử dụng bơm chìm đặt ở rón thu nước để bơm nước lên cống thoát bên trên mặt bể B3- dọn rác, xà bần... trong quá trình thi công B4- Làm sạch bề mặt bằng xịt áp lực, chổi... B5- Mang rác, xà bần ra khỏi dự án</p>	
2	<p>Cách đưa bạt xuống bể - Hồ ga hiện tại khá nhỏ 1m x 1m, vì thế, Apo sẽ tiến hành việc tập kết bạt tới công trình theo các bước sau B1. Bạt được đo và cắt sẵn thành những tấm có kích thước khác nhau B2. Cuộn bạt đã cắt sau cho đưa vừa xuống bể B3. Lót bạt xung quanh miệng hồ ga để tránh rách, thủng bạt B4. Đưa bạt xuống bể để thi công, ghép nối</p>	 <p>Tiến hành cắt xà bạt thành từng tấm, xếp lại trước khi mang xuống bể</p>


STT	HẠNG MỤC	HÌNH ẢNH/ MÔ TẢ
	<p><i>Ghi chú: Bạt được tập kết lên xe tải và chờ ở khu vực được phép đậu xe tải của dự án. Sau đó dùng xe ba gác lần lượt trung chuyển bạt xuống khu vực thi công</i></p>	
5.1	<p>CÓ ĐỊNH BẠT HDPE THEO PHƯƠNG ÁN 1. Lót bạt tới mức nước (giáp mí Epoxy hiện hữu) Mô tả: B1- Bạt HDPE được dán lên thành bể bằng keo chuyên dụng (tại mép epoxy cũ) B2- Khoan lỗ B3 – Cố định hộp inox và bản tắcke inox cố định bạt B4. Tiến hành hàn, hết kết nối bạt đáy và đường ống sau khi đã thực hiện xong phần kết kết bạt với vách tường <i>Phương án này đủ để đáp ứng theo yêu cầu của chủ đầu tư. Tuy nhiên việc khoan vào vách tường cần có thêm biện pháp chống thấm, khoảng trường bên trên vẫn chưa được phủ bạt có thể không sạch, đẹp, vệ sinh</i> <i>Mong quý chủ đầu tư xem xét phương án 2</i></p>	

STT	HẠNG MỤC	HÌNH ẢNH/ MÔ TẢ
	<p>CỔ ĐỊNH BẠT HDPE THEO PHƯƠNG ÁN 2 Lót bạt đung tới đỉnh bể Mô tả: B1- Bạt HDPE được dán lên đỉnh bể, sát tường và dùng keo chuyên dùng để cố định B2- Khoan lỗ B3 – Cố định V5 inox 304 và bắn tacke inox vào đỉnh bể bên trên nhằm cố định bạt B4. Tiến hành hàn, hết kết nối bạt đáy và đường ống sau khi đã thực hiện xong phần kết kết bạt với vách tường <i>Phương án này không tác động vào vách tường và bạt HDPE phủ hết thành bể</i></p>	<p>Đỉnh bể Keo dán chuyên dùng Inox 304, V5 Tacke inox Bạt HDPE</p>

Công nghệ của tương lai

STT	HẠNG MỤC	HÌNH ẢNH/ MÔ TẢ
6	<p>Công tác làm đầu ống và các lỗ thông vách ngăn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trong lúc thi công bạt đáy thì sẽ tiến hành kết nối ống vào bạt HDPE - 1 tấm bạt được hàn rộng hơn đầu ống đầu ống 1 chút (theo hình cổ chai) và kết nối vào bạt đáy biogas - Phần tiếp giáp giữa ống và bạt bên trong được kết nối bằng keo dán bạt HDPE chuyên dùng, sau đó dùng máy khò nhiệt để keo chảy ra, dính chặt vào bên trong - Bên ngoài dán keo quanh quanh ống - Dùng cùm inox siết chặt - Quấn dây cao su bên ngoài cùng để đảm bảo chắc chắn <p>Thực hiện hàn ghép mối nối với các lỗ thông. Sử dụng máy hàn kép và máy đun chuyên dụng => <i>Vật tư làm đầu ống bao gồm: cùm inox 304, keo dán bạt HDPE, dây cao su, máy khò nhiệt và dụng cụ cầm tay cắt, siết...</i></p>	
11	<p>Một số lưu ý khác</p>	
	<p>Trường hợp bạt bị thủng trong quá trình thi công</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với lỗ thủng nhỏ: dùng máy hàn đùn (đùn bằng sợi HDPE) để vá lỗ thủng - Đối với lỗ thủng lớn: Dùng 1 tấm bạt cùng loại, sử dụng máy đùn kết hợp máy khò để kết nối, hoặc xài máy hàn kép để hàn kết nối 1 vòng xung quanh lỗ thủng 	

STT	HẠNG MỤC	HÌNH ẢNH/ MÔ TẢ
	<p>Do vách đứng (không taluy, hồ lót sau khi thi công xong có thể bị chùn nhẹ tại một số vị trí, điều này không ảnh hưởng đến chất lượng công trình)</p> <p>Việc thi công hơi chùn để đảm bảo bạt không bị căng, rách khi cho nước vào bể</p>	
	<p>Hình ảnh đường hàn sử dụng máy hàn kép chuyên dụng để kết nối</p>	
II	BIỆN PHÁP NGHIỆM THU	
1.	Bạt HDPE nhập về công trình	<p>Kiểm đếm lượng bạt sử dụng</p> <p>Kiểm tra các giấy tờ về chất lượng và nguồn gốc hàng hóa</p>

STT	HẠNG MỤC	HÌNH ẢNH/ MÔ TẢ
2.	<p>Chất lượng đường hàn. Nhà thầu sẽ tiến hành thực hiện các mẫu thử để kiểm tra chất lượng và gửi chủ đầu tư giữ làm căn cứ, bao gồm:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mẫu bạt HDPE 2) Mẫu đường hàn kéo chuẩn 3) Mẫu đường hàn kép lồi 4) Mẫu đường hàn khò 5) Mẫu khắc phục bạt bị thủng 	

5. KẾ HOẠCH QA/QC

5.1. Đảm bảo chất lượng

- Nhà thầu APO đảm bảo tất cả vật liệu, công cụ, thiết bị được sử dụng trong công việc này là đảm bảo tính năng sử dụng
- Nhà thầu APO luôn đảm bảo môi trường làm việc an toàn, ánh sáng cũng đảm bảo an toàn điện, phòng cháy nổ...

5.2. Kiểm tra chất lượng

Để đảm bảo vật tư được giao đến công trường đúng và chất lượng, bộ phận kỹ thuật của chủ đầu tư sẽ thực hiện nghiệm thu vật tư đầu vào và kiểm tra từng công đoạn trong quá trình thi công

6. CẤP ĐIỆN

- Đảm bảo tất cả công nhân tiếp xúc với công tác liên quan đến điện được cảnh báo về các mối nguy hiểm.
- Tất cả các dây điện trên công trường sẽ được trang bị thiết bị cách điện.

- Đảm bảo an toàn, kiểm soát tốt các thiết bị điện, dây dẫn điện để đảm bảo an toàn thi công và không ảnh hưởng đến người, thiết bị, công việc của các nhà thầu hoặc cá nhân đang làm việc trong công trình

7. CHIẾU SÁNG

- Không được làm việc dưới ánh sáng yếu. Những công việc ban đêm, đèn được sử dụng trên công trường phải là ánh sáng phù hợp và được sắp xếp hợp lý.
- Hệ thống chiếu sáng được bố trí theo đường nội bộ và những khu vực làm việc thiếu ánh sáng.
- Tất cả dây điện trong công trường nên được hỗ trợ cách điện
- Mục đích chiếu sáng cho khu vực thi công với hệ thống chiếu sáng đầy đủ để đảm bảo đúng điều kiện làm việc. Nguồn sáng phần lớn là đèn pha có thể di chuyển được kết nối đến tủ điện tạm tại khu vực đang thi công và sẽ được mang đi nơi khác theo trình tự công việc.

8. RỦI RO VÀ KIỂM SOÁT

8.1. Quản lý an toàn điện

- Chỉ có thợ điện tay nghề cao được phép sửa chữa công việc lắp đặt điện bị lỗi.
- Các biện pháp an toàn và được phê duyệt từ giám sát điện phải đảm bảo trước khi đấu nối điện vào bất kỳ mạch điện nào.
- Trang bị và sử dụng dụng cụ bảo vệ cách điện khi làm việc với đường điện cao thế và thiết bị điện.
- Không để dây điện tại đường đi bộ và các vị trí có thể cháy nổ hoặc vấp ngã.
- Dây dẫn mang điện trong các hộp nối, CB và những thiết bị tương tự phải được che phủ mọi lúc.
- Khu vực nguy hiểm phải ngăn chặn, bảo vệ và có biển báo phù hợp.
- Tất cả các đèn chiếu sáng phải được bảo vệ. Đèn bị hư hỏng phải thay thế ngay lập tức.

- Tất cả dây điện không được đặt dưới mặt đất hoặc nơi ẩm ướt.

8.2. Quản lý lưu trữ và sắp xếp

- Tất cả thiết bị, công cụ và vật tư phụ khác cần thiết cho công trình phải được cất giữ trong một nhà kho và bảo vệ an toàn (trừ bạt, vải địa, vật tư ngoài trời)
- Sắp xếp vật tư phù hợp, thông thoáng và không cản lối ra vào kho.
- Tất cả các ống sẽ được che phủ bằng bạt

8.3. Quản lý công cụ

- Mang kính bảo hộ hoặc mặt nạ khi cần thiết.
- Dây điện chỉ được sử dụng loại chất lượng, có nhãn mác, xuất xứ
- Khi không sử dụng, tắt nguồn công cụ và bố trí đặt tại vị trí an toàn tránh tai nạn khi bật nguồn.
- Các công cụ điện phải kiểm tra thường xuyên để bảo vệ người sử dụng.
- Tất cả công cụ điện phải được kiểm tra, dán nhãn có mã số hàng tháng và bảo dưỡng bởi các kỹ sư.

8.4. Quản lý công việc trên cao

- Tất cả các công nhân làm việc với độ cao trên 2m phải mang dây an toàn trước khi bắt đầu bất cứ công việc lắp đặt, kết nối hoặc tháo dỡ, các quy trình sau phải được tuân thủ để chuẩn bị giàn dáo.
- Tất cả giàn dáo đang sử dụng, người lao động sẽ được cung cấp, chỉ dẫn và đào tạo sử dụng dây an toàn và giảm xóc toàn thân.
- Những nơi không thể lắp đặt giàn dáo, dây cứu sinh nên được sử dụng cho tất cả các khu vực làm việc trên cao để kết nối vào dây an toàn bởi công nhân.

8.5. Quản lý làm việc trong không gian hạn chế

- Không người nào được thực hiện công việc trong không gian hẹp mà không hoàn tất các quy trình về tiêu chuẩn an toàn.
- Không được vào khu vực thi công không gian hẹp mà không có phận sự.
- Lắp đặt hàng rào chắn (nếu cần thiết) đã phê duyệt để tránh sự xâm nhập.
- Hệ thống kiểm soát chứng minh nhân dân (CMND) được áp đặt lên tất cả người làm việc trong không gian hạn chế.
- Cần trang bị quạt hút thông gió, khẩu trang phòng độc trong môi trường việc kín (hầm, bể,..)
- Những thủ tục cần thiết để cho phép thực hiện vào không gian an toàn, bao gồm ít nhất những thành phần như sau:
 - Các thủ tục tiêu chuẩn cho phép thâm nhập và những điều kiện không khí cho phép.
 - Cô lập khu vực thi công trong không gian hạn chế. Điều này bao gồm rào chắn và dán thẻ những thiết bị cấm sử dụng trong khi tham gia vào khu vực nói trên.
 - Kiểm soát hoặc loại bỏ các chất nguy hại trong không khí bằng phương pháp tẩy rửa, tro, hoặc thông gió.
 - Xác minh rằng điều kiện không gian cho phép vẫn ở mức độ an toàn trong thời gian làm việc bên trong.
 - Bảo vệ người đi bộ hoặc phương tiện lưu thông từ các nguy hại bằng cách sử dụng rào chắn.
- Bảo trì những thiết bị để đảm bảo vào làm việc trong không gian cho phép:
 - Thiết bị thông gió.
 - Thiết bị liên lạc.
 - Phương tiện bảo vệ cá nhân khi điều khiển kỹ thuật.
 - Đèn.

- Hàng rào ngăn sự xâm nhập.
 - Những thiết bị như thang được cấp cho lối ra vào khu vực cho phép.
 - Thiết bị cấp cứu và cứu hộ.
 - Bất cứ thiết bị khác sẽ được sử dụng làm việc trong không gian an toàn cho phép.
- Điều kiện đánh giá không gian cho phép trong khi làm việc bên trong bởi:
- Kiểm tra những điều kiện trong không gian cho phép trước khi bắt đầu.
 - Kiểm tra hoặc theo dõi không gian để đảm bảo những điều kiện làm việc vẫn được đảm bảo.
 - Kiểm tra các điều kiện không khí.
- Cung cấp ít nhất một người theo dõi ngoài khu vực cho phép.
- Phát triển và thực hiện các thủ tục cho công việc sơ ứng cứu khẩn cấp.
- Điều phối các hoạt động bên trong khi có hơn một nhà thầu tham gia thi công.
- Tham khảo thêm chi tiết khác trong biện pháp thi công trong không gian hẹp.

8.6. Hệ thống phòng cháy chữa cháy

- Quản lý công trường có trách nhiệm đảm bảo mọi nhân viên được định hướng thực tế trong công tác phòng cháy chữa cháy.
- Tất cả nhân viên phải biết sử dụng bình chữa cháy.
- Bình cứu hỏa được kiểm tra đảm bảo chất lượng để có thể sử dụng.
- Đặc biệt chú ý đến các vật liệu dễ gây cháy nổ như sau:
- Chỉ một số lượng nhỏ vật liệu gây cháy cần thiết được giữ tại nơi làm việc.

- Vật liệu gây cháy không được đặt tại những vị trí khó quan sát hoặc dưới giàn tạm hoặc sàn.
- Vật liệu dễ cháy phải sắp xếp, bố trí ngay lập tức sau khi không sử dụng.
- Các công việc sinh ra nhiệt độ cao (hàn, cắt,..) không được thực hiện tại những khu vực gần kho chứa vật liệu, nhiên liệu dễ gây cháy nổ.
- Mặc cưa hoặc gỗ vụn được gom lại và thu dọn.
- Làm hàng rào và lắp đặt biển báo tại khu vực kho vật liệu gây cháy

“KHÔNG HÚT THUỐC”, “NGUY HIỂM CHÁY NỔ”

- Không được bật lửa với bất cứ lý do gì mà chưa được phép.
- Tất cả các cuộn dây điện phải có phích cắm cách điện.
- Trong trường hợp cháy, phải thực hiện như sau:
 - Dập tắt đám cháy với những thiết bị gần nhất.
 - Thông báo với giám sát phụ trách về đám cháy
 - Không được hoảng sợ hoặc báo động quá mức. Luôn giữ bình tĩnh.

8.7. Ngăn ngừa nguy cơ cháy

- Tất cả vật liệu dễ cháy phải được lưu trữ tránh xa các vị trí, nguồn có thể gây cháy.
- Không được phép hút thuốc hoặc bật lửa tại những khu vực lưu trữ vật liệu dễ gây cháy hoặc đang thi công.
- Tất cả hệ thống điện bao gồm dây điện được lắp đặt và bảo trì bởi thợ điện chuyên nghiệp và tuân thủ các quy định của chủ đầu tư. Dây điện, thiết bị điện được kiểm tra trước khi sử dụng và thay thế, sửa chữa nếu phát hiện hư hại.