

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

THUYẾT MINH  
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

DỰ ÁN: DI DỜI XÍ NGHIỆP CAO SU ĐỒNG NAI VÀ  
KẾT HỢP NÂNG CẤP CÔNG SUẤT LỚP PCR  
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP CAO SU  
MIỀN NAM  
ĐỊA ĐIỂM: CASUMINA RADIAL, KHU PHỐ 7, PHƯỜNG  
TÂN UYÊN, TP HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP HOÁ VIỆT	
THẨM TRA	
Theo văn bản số: .....	/BC TT HV
Ngày 24 tháng 12 năm 2025	
Chủ trì bộ môn ký tên: .....	

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2025

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

## THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

DỰ ÁN: DI DỜI XÍ NGHIỆP CAO SU ĐỒNG NAI VÀ  
KẾT HỢP NÂNG CẤP CÔNG SUẤT LỚP PCR

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP CAO SU  
MIỀN NAM

ĐỊA ĐIỂM: CASUMINA RADIAL, KHU PHỐ 7, PHƯỜNG  
TÂN UYÊN, TPHCM

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2025

Chủ đầu tư  
CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG  
NGHIỆP CAO SU MIỀN NAM



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC  
*Nguyễn Văn Chung*

Đơn vị lập báo cáo  
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ  
XÂY DỰNG CICON  
GIÁM ĐỐC



ThS. Nguyễn Văn Dũng



## MỤC LỤC

<b>I. GIỚI THIỆU VỀ DỰ ÁN:</b> .....	1
<b>II. CƠ SỞ PHÁP LÝ:</b> .....	1
2.1. Các căn cứ pháp lý: .....	1
2.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng:.....	2
<b>III. SỰ CẦN THIẾT VÀ CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ, MỤC TIÊU ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT, QUY MÔ CÔNG SUẤT VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG:</b> .....	11
3.1. Sự cần thiết đầu tư: .....	11
3.2. Quy mô dự án và hiện trạng khu đất: .....	11
3.3. Quy mô công suất và hình thức đầu tư xây dựng: .....	12
3.4. Quy mô điều chỉnh sau thiết kế cơ sở:.....	12
<b>IV. ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ QUY MÔ DỰ ÁN:</b> .....	13
<b>V. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ:</b> .....	13
5.1 Quy mô xây dựng:.....	13
5.2. Giải pháp thiết kế tổng mặt bằng: .....	13
5.3. Phương án kiến trúc:.....	14
5.4. Giải pháp thiết kế chi tiết:.....	15
5.5. Tính toán hệ thống điện và đường ống công nghệ: .....	20
<b>VI. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ SẢN XUẤT LỚP BÁN THÉP:</b> .....	20
6.1. Công nghệ:.....	20
6.2. Lựa chọn thiết bị sản xuất: .....	21
<b>VII. CHỈ DẪN KỸ THUẬT:</b> .....	64
7.1. Công tác chuẩn bị, cô lập mặt bằng:.....	64
7.2. Biện pháp thi công đào đất hố móng: .....	65
7.3. Công tác thi công cốt thép: .....	65
7.4. Công tác cốp pha: .....	67



---

7.5. Công tác lắp đặt Bu lông neo:.....	67
7.6. Công tác đổ bê tông:.....	68
7.7. Công tác chống thấm:.....	68
7.8. Biện pháp lắp đặt thiết bị:.....	69
<b>VIII. TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN:</b> .....	70
<b>XI. PHÒNG, CHỐNG CHÁY, NỔ:</b> .....	73
9.1. Kiểm soát công tác phát sinh nhiệt (hàn, cắt, mài): .....	73
9.2. Kiểm soát an toàn điện thi công:.....	73
9.3. Quản lý vật tư và hóa chất:.....	73
9.4. Trang bị thiết bị PCCC: .....	73
9.5. Tổ chức bộ máy quản lý hệ thống phòng chống cháy nổ:.....	74
<b>X. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:</b> .....	74
10.1. Đánh giá yếu tố tác động môi trường: .....	74
10.2. Biện pháp vệ sinh môi trường: .....	74
<b>XI. VỐN – NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ:</b> .....	75
<b>XII. THỜI HẠN SỬ DỤNG VÀ QUY TRÌNH BẢO TRÌ:</b> .....	76
12.1. Thời hạn sử dụng: 50 năm.....	76
12.2. Mục đích bảo trì: .....	76
12.3. Trình tự bảo trì công trình và thiết bị: .....	76
12.4. Hiệu quả mang lại của công tác bảo trì:.....	77
<b>XIII. HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ:</b> .....	77
<b>XIV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:</b> .....	78



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CICON  
Địa chỉ : B50 KDC Thới An, Đường Lê Thị Riêng, Phường Thới An,  
TP.HCM  
SDT: 028 888 99 789

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN  
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CICON**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

*TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng 11 năm 2025*

## **THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

**Dự án: Di dời Xí nghiệp Cao su Đồng Nai và kết hợp nâng cấp công suất lớp PCR.**

**Địa điểm : Casumina Radial, Khu phố 7, Phường Tân Uyên, TP.HCM**

### **I. GIỚI THIỆU VỀ DỰ ÁN:**

- Tên dự án: Di dời Xí nghiệp cao su Đồng Nai và kết hợp nâng cấp công suất lớp PCR.
- Địa điểm xây dựng: Casumina Radial, Uyên Hưng, Tân Uyên, Bình Dương.
- Chủ đầu tư: Công Ty Cổ Phần Công Nghiệp Cao Su Miền Nam
- Tư vấn lập thuyết minh: Công Ty TNHH Tư Vấn Đầu Tư Xây Dựng CICON.

### **II. CỞ SỞ PHÁP LÝ:**

#### **2.1. Các căn cứ pháp lý:**

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/06/2023;

Căn cứ Nghị định 214/2025/NĐ-CP có hiệu lực từ ngày 04/08/2025 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu 22/2023/QH15 được sửa đổi bổ sung theo Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 và Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/06/2025 về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về việc Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng đã được sửa đổi bổ sung theo Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 06 năm 2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;



Căn cứ Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20/06/2023 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

Căn cứ hồ sơ báo cáo kết quả khảo sát địa chất.

## 2.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng:

STT	Ký hiệu	Tên Quy chuẩn, tiêu chuẩn
<b>1</b>	<b>QUY CHUẨN ÁP DỤNG</b>	
1	QCVN 02:2022/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng
2	QCVN 03:2022/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng
3	QCXDVN 05:2008/BXD	Nhà ở và công trình công cộng- An toàn sinh mạng và sức khỏe.
4	QCVN 06:2022/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
5	QCVN 12:2014/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và công trình công cộng.
6	QCVN 18:2021/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng.
7	QCVN 47:1999/BXD	Quy chuẩn Hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình
8	QCVN 04:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới tọa độ
9	QCVN 11:2008/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới độ cao
<b>2</b>	<b>KHẢO SÁT:</b>	



10	TCVN 4419:1987	Khảo sát xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
11	TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng
12	TCVN 4088:1997	Số liệu khí hậu dùng trong thiết kế xây dựng
<b>3</b>	<b>KIẾN TRÚC:</b>	
13	TCVN 4319:2012	Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế
14	TCVN 9254-1:2012 (ISO 6707-1:2003)	Nhà và công trình dân dụng- Từ vựng- Phần 1: Thuật ngữ chung
15	TCVN 6079:1995	Bản vẽ xây dựng và kiến trúc, Cách trình bày bản vẽ - Tỷ lệ
16	TCXD 13:1991	Phân cấp nhà và công trình dân dụng - Nguyên tắc chung
<b>4</b>	<b>KẾT CẤU:</b>	
17	TCVN 2737:2023	Tải trọng và tác động.
18	TCVN 9362:2012	Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình
19	TCVN 5575:2024	Thiết kế kết cấu thép
20	TCVN 5574:2018	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép
21	TCVN 5718:1993	Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước
22	TCVN 9345:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm
23	TCVN 9379:2012	Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán
24	QCVN 7:2011/BKHCN	Quy chuẩn quốc gia về thép làm cốt bê tông



5	<b>HỆ THỐNG KỸ THUẬT:</b>	
25	TCVN 7957:2023	Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế
26	TCVN 4474:1987	Thoát nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế
27	TCXD 33:1985	Cấp nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế
28	TCXDVN 33:2006	Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế
29	TCVN 4513:1988	Cấp nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế
30	TCVN 5673:2012	Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng- Cấp thoát nước bên trong- Hồ sơ bản vẽ thi công
31	TCVN 4519:1988	Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình- Quy phạm thi công và nghiệm thu
32	TCVN 5576:1991	Hệ thống cấp thoát nước- Quy phạm quản lý kỹ thuật
33	QCVN 12:2014/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng
34	TCVN 6434-1:2018	Khí cụ điện – áp tô mát bảo vệ quá dòng dùng trong gia đình và các hệ thống lắp đặt áp-tô-mát dùng cho điện xoay chiều
35	TCVN 6592-2009	Thiết bị đóng cắt và điều khiển hạ áp
36	TCVN 6950-1:2007	Áp tô mát tác động bằng dòng dư, không bảo vệ quá dòng, dùng trong gia đình và các mục đích tương tự (RCCB) – Phần 1: Quy định chung
37	QCVN-QTD-8-2010-BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện – Tập 8: Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp
38	TCVN 7447-5-52-2010	Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – hệ thống đi dây



39	TCVN 9206:2012	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế (hệ số sử dụng, suất phụ tải tính toán, vị trí đặt thiết bị điện, nối đất, nối không...)
40	TCVN 9207:2012	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế
41	TCVN 7691-1:2007	Máy biến đổi đo lường – Phần 1: Máy biến dòng
42	TCVN 7691-2:2007	Máy biến đổi đo lường – Phần 2: Máy biến điện áp kiểu cảm ứng
43	TCVN 9358:2012	Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho công trình công nghiệp – yêu cầu chung
44	TCVN 7447-5-54:2005	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà. Phần 5- 54: Lựa chọn và lắp đặt các thiết bị điện. Bố trí nối đất, dây bảo vệ và dây liên kết bảo vệ
45	TCVN 7114-1:2008	Ergonomi - Chiếu sáng nơi làm việc – Phần 1: Trong nhà
46	TCVN 11844:2007	Đèn led - hiệu suất năng lượng
47	TCVN 10885-2-1:2005	Tính năng đèn điện – Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với đèn điện led
48	QCVN 22:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng – mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc
<b>6</b>	<b>VẬT LIỆU, THI CÔNG, NGHIỆM THU:</b>	
49	TCVN 4506:2012	Nước trộn bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật
50	TCXD 191:199	Bê tông và vật liệu làm bê tông – Thuật ngữ và định nghĩa
51	TCVN 7570:2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật
52	TCVN 2682:2009	Ximăng poóc lăng – Yêu cầu kỹ thuật



53	TCVN 6260:2020	Xi măng pooc lăng hỗn hợp. Yêu cầu kỹ thuật
54	TCVN 1651-1:2018	Thép cốt bê tông – Phần 1: Thép thanh tròn tron
55	TCVN 1651-2:2018	Thép cốt bê tông – Phần 2: Thép thanh vằn.
56	TCVN 5709:2009	Thép cacbon cán nóng dùng làm kết cấu trong xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật
57	TCVN 2362:1993	Dây thép hàn
58	TCVN 9391:2012	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu
59	TCVN 4447:2012	Công tác đất – Thi công và nghiệm thu
60	TCVN 9361:2012	Công tác nền móng- Thi công và nghiệm thu
61	TCVN 3223:2000	Que hàn điện dùng cho thép cacbon thấp và thép hợp kim thấp. Ký hiệu, kích thước và yêu cầu kỹ thuật chung
62	TCVN 3734:1989	Que hàn nóng chảy hàn hồ quang tay. Ký hiệu
63	TCVN 9392:2012	Thép cốt bê tông – Hàn hồ quang
64	TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
65	TCVN 5724:1993	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Điều kiện tối thiểu để thi công và nghiệm thu
66	TCVN 5641:2012	Bê chứa bằng bê tông cốt thép - Thi công và nghiệm thu
67	TCVN 8828:2011	Bê tông – Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
68	TCVN 5718:1993	Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng từng phần – Nhóm H-Mái và sản phẩm bê tông cốt thép trong công trình xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước



69	TCVN 3105:2022	Hỗn hợp bê tông và bê tông – Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử
70	TCVN 3118:2022	Bê tông nặng- Phương pháp xác định cường độ chịu nén
71	TCVN 5726:2022	Bê tông nặng- Phương pháp xác định cường độ lắng trụ, môđun đàn hồi và hệ số Poisson
72	TCVN 9340:2012	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn – Các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu
73	TCVN 5593:2012	Công tác thi công tòa nhà – Sai số hình học cho phép
74	TCVN 4314:2022	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật
75	TCVN 4459:1987	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa xây dựng
76	TCVN 6477:2016	Gạch bê tông
77	TCVN 6355:2009	Tiêu chuẩn thí nghiệm gạch xây
78	TCVN 3121:2022	Vữa xây dựng- Phương pháp thử
79	TCVN 7132:2020	Gạch gốm ốp, lát - Định nghĩa, phân loại, đặc tính kỹ thuật và ghi nhãn
80	TCVN 1:2008(ISO 7899-1:2004)	13007-1:2004) Gạch gốm ốp lát - Vữa, keo chít mạch và dán gạch. Phần 1: Thuật ngữ, định nghĩa và yêu cầu kỹ thuật đối với vữa, keo dán gạch
81	TCVN 2:2008(ISO 7899-2:2005)	13007-2:2005) Gạch gốm ốp lát. Vữa, keo chít mạch và dán gạch. Phần 2: Phương pháp thử vữa, keo dán gạch
82	TCVN 3:2008(ISO 7899-3:2004)	13007-3:2004) Gạch gốm ốp lát. Vữa, keo chít mạch và dán gạch. Phần 3: Thuật ngữ, định nghĩa và yêu cầu kỹ thuật đối với vữa, keo chít mạch
83	TCVN 8264:2009	Gạch ốp, lát - Quy phạm thi công và nghiệm thu



84	TCXDVN 336:2005	Vữa dán gạch ốp lát - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
85	TCVN 7743:2007	Sản phẩm sứ vệ sinh - Thuật ngữ, định nghĩa và phân loại
86	TCVN 5730:2020	Sơn Alkyd.
87	TCVN 7239:2014	Bột bả tường gốc xi măng poóc lăng
88	TCVN 9404:2012	Sơn xây dựng - Phân loại
89	TCVN 5762:1993	Khóa cửa có tay nắm – Yêu cầu kỹ thuật.
90	TCVN 7451:2004	Cửa sổ và cửa đi bằng khung nhựa cứng U-PVC. Quy định kỹ thuật
91	TCVN 9366-2:2012	Cửa đi, cửa sổ- Phần 2- Cửa kim loại
92	TCXD 92:1983	Phụ tùng cửa sổ và cửa đi – Bản lề cửa
93	TCXD 93:1983	Phụ tùng cửa sổ và cửa đi – Ke cánh cửa
94	TCXD 94:1983	Phụ tùng cửa sổ và cửa đi – Tay nắm chốt ngang
95	TCVN 1:2010(ISO 1:1998)	5017-857- Hàn và các quá trình liên quan - Từ vựng - Phần 1: Các quá trình hàn kim loại
96	TCVN 2:2010 (ISO 2:1998)	5017-857- Hàn và các quá trình liên quan - Từ vựng - Phần 2: Các quá trình hàn vảy mềm, hàn vảy cứng và các thuật ngữ liên quan
97	TCVN 12705:2011	Sơn và vecni – Bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn phủ
98	TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu
99	TCVN 9276:2012	Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép – Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công



100	TCVN 5674:1992	Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu.
101	TCVN 7505:2005	Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng – Lựa chọn và lắp đặt
102	TCVN 9377-1:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1 : Công tác lát và láng trong xây dựng
103	TCVN 9377-2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 2: Công tác trát trong xây dựng
104	TCVN 9377-3:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng
105	TCVN 4519:1988	Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
106	TCVN 6250:1997	Ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng để cấp nước – Hướng dẫn thực hành lắp đặt.
107	TCXD 76:1979	Quy trình quản lý kỹ thuật trong vận hành các hệ thống cung cấp nước
108	TCVN 3624:1981	Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử
109	TCVN 7997:2009	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt
110	TCVN 5308:1991	Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng toàn phần - Quy phạm kỹ thuật trong an toàn xây dựng
111	TCVN 3254:1989	An toàn cháy. Yêu cầu chung
112	TCVN 3255:1986	An toàn nổ. Yêu cầu chung.
113	TCVN 4068:1995	An toàn điện trong xây dựng – yêu cầu chung
114	TCXDVN 296:2004	Dàn giáo - Các yêu cầu về an toàn



115	TCVN 5509:2009	Không khí vùng làm việc – Silic dioxit trong bụi hô hấp – Giới hạn tiếp xúc tối đa
116	TCVN 8859:2011	Lớp móng cấp phối đá dăm, vật liệu thi công và nghiệm thu
117	TCVN 9504:2012	Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước thi công và nghiệm thu
118	TCVN 4087:2012	Sử dụng máy xây dựng. Yêu cầu chung
119	TCVN 3147-1990	Quy phạm an toàn trong công tác xếp dỡ
120	TCVN 4085-85	Kết cấu gạch đá - Quy phạm thi công và nghiệm thu
121	TCXDVN 305-2004	Bê tông khối lớn - Quy phạm thi công và nghiệm thu
<b>6</b>	<b>Tiêu chuẩn cơ khí:</b>	
122	TCVN 6008-2010	Thiết bị áp lực – Mối hàn – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
123	TCVN 8366 – 2010	Bình chịu áp lực – Yêu cầu về thiết kế và chế tạo
124	TCVN 6158 – 1996	Đường ống dẫn hơi nước và nước nóng – Yêu cầu kỹ thuật
125	TCVN 11254 – 2015	Dụng cụ và máy khí nén – Thuật ngữ và định nghĩa
126	TCVN 10605-1 – 2015	Máy nén, máy và dụng cụ khí nén – Thuật ngữ và định nghĩa – Phần 1: Quy định chung
127	TCVN 13891-1 – 2023	Bình chịu áp lực và hệ thống đường ống công nghệ lắp đặt trên phương tiện thăm dò
128		



### **III. SỰ CẦN THIẾT VÀ CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ, MỤC TIÊU ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT, QUY MÔ CÔNG SUẤT VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG:**

#### **3.1. Sự cần thiết đầu tư:**

UBND tỉnh Đồng Nai và các cơ quan ban ngành tỉnh Đồng Nai đã phát hành thông báo về việc chuyển đổi công năng khu công nghiệp Biên Hòa 1 thành khu đô thị - thương mại - dịch vụ, vì vậy, các doanh nghiệp đang nằm trong khu công nghiệp cần phải gấp rút triển khai việc di dời để trả lại mặt bằng cho tỉnh Đồng Nai.

Theo thông báo số 411/TB-UBND, Tỉnh Đồng Nai sẽ thu hồi Xưởng 1 và Xưởng 2 của Xí nghiệp cao su Đồng Nai nên việc triển khai công tác di dời xưởng 1 và xưởng 2 của xí nghiệp là yêu cầu cần thiết và cấp bách được thực hiện trong năm 2025. Ngoài ra, Công ty cũng lên phương án kế hoạch, di dời để đảm bảo sự đồng bộ trong quy hoạch bố trí, sắp xếp, hỗ trợ trong sản xuất, thuận lợi cung ứng thành phẩm ở các công đoạn và đáp ứng kế hoạch mở rộng, hướng đến công nghiệp sản xuất thông minh, đồng thời gia tăng sản lượng, ổn định sản xuất, tạo lợi thế phục vụ chiến lược kinh doanh dài hạn trong thời kỳ công nghiệp 4.0 đáp ứng nhu cầu sử dụng lớp của thị trường trong và ngoài nước thì việc di dời và đầu tư bổ sung máy móc thiết bị cũng cần thiết.

Mục tiêu tổng quát của dự án là quy hoạch sắp xếp, bố trí sản xuất đồng bộ, tái cấu trúc các Xí nghiệp để giảm thiểu chi phí, tăng hiệu quả trong quản lý, vận hành, từ đó tạo ra được các sản phẩm tốt, có giá thành cạnh tranh và nâng cao chất lượng sản phẩm thương hiệu CASUMINA.

Mục tiêu cụ thể đặt ra của dự án là chấp hành đúng chủ trương di dời của UBND tỉnh Đồng Nai, không đầu tư thêm nhà xưởng, các hệ thống phụ trợ nhưng vẫn đáp ứng được nhu cầu sản lượng, tận dụng được công suất tối đa của các Xí nghiệp.

#### **3.2. Quy mô dự án và hiện trạng khu đất:**

##### **3.2.1. Địa điểm dự án xây dựng:**

- Địa điểm xây dựng: Casumina Radial, Khu phố 7, Phường Tân Uyên, TP.HCM.

##### **Với tứ cận như sau:**

+ Hướng Đông: Giáp quốc lộ 13

+ Hướng Tây: Giáp khu dân cư.

+ Hướng Nam: Giáp tỉnh lộ 743.

+ Hướng Bắc: Giáp tỉnh lộ 743B.

##### **3.2.2. Tổng diện tích sử dụng đất toàn dự án:**

- Tổng diện tích: 12 ha



- Diện tích nhà xưởng: gần 7 ha

### **3.3. Quy mô công suất và hình thức đầu tư xây dựng:**

Toàn bộ công suất của Xí nghiệp cao su Đồng Nai sẽ được đáp ứng ở Xí nghiệp cao su Bình Lợi, Xí nghiệp Cao su Hóc Môn và Xí nghiệp Lớp Radial, sau khi dây chuyền máy móc thiết bị sản xuất hiện hữu từ xưởng 1 và xưởng 2 được di dời về Xí nghiệp cao su Hóc Môn, Xí nghiệp cao su Bình Lợi và Xí nghiệp Lớp Radial. Và cùng theo đó là việc đầu tư thiết bị mới cho Xí nghiệp lớp Radial để gia tăng công suất lớp bán thép. Công suất dự án:

- Lớp xe máy: 1.500.000 chiếc/năm.
- Lớp xe đạp : 1.500.000 chiếc/năm
- Săm xe máy: 4.000.000 chiếc/năm.
- Lớp Bias : 300.000 chiếc/năm.
- Lớp PCR : 780.000 chiếc/năm.

### **3.4. Quy mô điều chỉnh sau thiết kế cơ sở:**

- Trong quá trình triển khai thiết kế bản vẽ thi công, danh mục thiết bị lắp đặt có sự thay đổi so với Báo cáo Nghiên cứu khả thi. Sự điều chỉnh này xuất phát từ việc rà soát lại nhu cầu thực tế sản xuất, xu hướng thị trường và điều kiện vận hành của nhà máy. Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi ban đầu, dây chuyền lưu hoá được bố trí gồm 7 máy lưu hoá 55 inch thủy lực và 4 máy lưu hoá 51 inch, tổng cộng 11 máy. Tuy nhiên, qua quá trình đánh giá lại yêu cầu sản xuất, nhận thấy rằng phần lớn các đơn hàng hiện nay đều tập trung vào nhóm sản phẩm lớp kích thước lớn, cần sử dụng công nghệ lưu hoá thủy lực để đảm bảo độ chính xác, độ ổn định và chất lượng sản phẩm đầu ra. Vì vậy, phương án thiết bị được điều chỉnh theo hướng sử dụng đồng bộ máy lưu hoá thủy lực 55 inch.

- Đối với máy ép xuất, Báo cáo Nghiên cứu khả thi ban đầu sử dụng máy ép xuất hông lớp. Sau khi đánh giá lại dây chuyền và nhu cầu sản xuất, phương án được điều chỉnh sang máy ép xuất ba đầu để có thể đáp ứng đồng thời việc ép hông lớp và mặt lớp, giúp nâng cao năng lực sản xuất và tạo điều kiện thuận lợi hơn trong công tác phối hợp sản xuất giữa các công đoạn.

- Ngoài ra, trong Báo cáo NCKT trước đây có bao gồm chi phí di dời Xí nghiệp Cao su Đồng Nai. Đến giai đoạn lập thiết kế bản vẽ thi công, khoản mục này được đưa ra khỏi dự toán vì công tác di dời được yêu cầu thực hiện khẩn trương theo chỉ đạo của



chính quyền địa phương nhằm đảm bảo tiến độ bàn giao mặt bằng. Casumina đã chủ động tự bố trí nguồn vốn và triển khai di dời độc lập so với dự án này để không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, bảo đảm đáp ứng đơn hàng của khách hàng trong quá trình chuyển đổi, đồng thời tránh trùng lặp chi phí và đảm bảo tiến độ tổng thể.

#### **IV. ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ QUY MÔ DỰ ÁN:**

- Địa điểm xây dựng: Casumina Radial, Khu phố 7, Phường Tân Uyên, TP.HCM.
- Quy mô dự án:
  - + Loại công trình: Công trình công nghiệp hóa chất nhóm B
  - + Cấp công trình: Công trình cấp II

#### **V. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ:**

##### **5.1 Quy mô xây dựng:**

- Lắp đặt 01 máy cân bằng và đo độ đồng đều
- Lắp đặt 10 máy lưu hóa 55 inch
- Lắp đặt 02 máy thành hình
- Lắp đặt 01 máy ép xuất 03 đầu
- Lắp đặt 01 máy cắt bố thép 15- 70 độ
- Hệ thống MEP phục vụ vận hành các thiết bị mới

##### **5.2. Giải pháp thiết kế tổng mặt bằng:**

###### **5.2.1. Nguyên tắc chung:**

- Đảm bảo tính liên mạch của dây chuyền công nghệ:
    - + Vị trí thiết bị được thiết kế nằm đúng thứ tự quy trình.
    - + Không tạo ra điểm nghẽn trong quy trình sản xuất và vận chuyển nội bộ.
  - Tối ưu hóa đầu nối hạ tầng kỹ thuật (Điện, hơi, khí nén):
    - + Ưu tiên vị trí gần các điểm cấp nguồn hiện có để giảm chi phí đường dây/ống dẫn và tổn thất áp lực.
    - + Đảm bảo hạ tầng cũ đủ công suất chịu tải cho thiết bị mới.
  - Tuân thủ nghiệm ngặt an toàn PCCC và kết cấu
    - + Không lấn chiếm hành lang thoát nạn, cửa thoát hiểm hoặc che khuất các phương tiện chữa cháy hiện hữu.
-



- + Đảm bảo khoảng cách an toàn phòng cháy giữa các thiết bị và kết cấu chịu lực của nhà xưởng.
- + Kiểm tra tải trọng động và rung chấn của thiết bị mới lên nền móng cũ.
- Kiểm soát môi trường và khí hậu:
  - + Cô lập hoặc bố trí hợp lý các nguồn phát sinh bụi (than đen), nhiệt (lưu hóa) và mùi hóa chất để không ảnh hưởng đến các khu vực làm việc lân cận.
  - + Không chắn luồng gió thông thoáng tự nhiên hoặc hệ thống thông gió hiện có.
  - Tính khả thi trong thi công lắp đặt:
    - + Phải có không gian (đường đi, cửa mở) đủ lớn để vận chuyển, cầu lắp thiết bị vào vị trí mà không phải phá dỡ nhiều kết cấu hiện trạng.
    - + Biện pháp thi công phải đảm bảo ít ảnh hưởng nhất đến hoạt động sản xuất đang diễn ra của nhà máy.

### 5.3. Phương án kiến trúc:

- **Nguyên tắc bố trí:** Tuân thủ chặt chẽ sơ đồ dây chuyền công nghệ, đảm bảo tính liên tục từ khâu cấp liệu đến ra thành phẩm.
  - **Tối ưu hóa diện tích:** Tận dụng tối đa không gian hiện hữu, sắp xếp thiết bị mới tại các vị trí dự phòng hoặc tái cấu trúc các khu vực kho đệm, tránh lãng phí diện tích sàn.
  - **Xử lý móng thiết bị:** Thiết kế móng máy độc lập hoặc gia cường nền hiện trạng để chịu tải trọng động lớn và rung chấn đặc thù của thiết bị ngành cao su.
  - **Cao độ nền:** Điều chỉnh cao độ cục bộ (tạo hầm máy hoặc bệ nổi) phù hợp với yêu cầu lắp đặt và vận hành của từng loại thiết bị mới.
  - **Sàn thao tác:** Bố trí thêm hệ thống sàn lửng, cầu công tác hoặc lối đi trên cao (catwalk) để phục vụ việc nạp liệu, vận hành và bảo trì thiết bị.
  - **Không gian kỹ thuật:** Bố trí đủ diện tích xung quanh máy cho các thao tác sửa chữa, thay khuôn và tập kết bán thành phẩm.
  - **Phân vùng cách ly:** Sử dụng vách ngăn (cứng hoặc mềm) để cô lập các khu vực phát sinh bụi (như khâu luyện) hoặc nhiệt độ cao (như khâu lưu hóa), tránh ảnh hưởng chéo đến chất lượng sản phẩm và môi trường làm việc.
  - **Hoàn thiện bề mặt:** Sử dụng vật liệu lát sàn và ốp tường phù hợp với tính chất từng khu vực (chịu dầu, chịu mài mòn, dễ vệ sinh).
  - **Thoát nạn:** Đảm bảo vị trí lắp đặt không chắn lối thoát hiểm; bố trí bổ sung cửa thoát nạn nếu mật độ người hoặc thiết bị tăng cao theo quy định PCCC.
-



#### **5.4. Giải pháp thiết kế chi tiết:**

##### **5.4.1. Lắp đặt 01 máy cân bằng và đo độ đồng đều:**

###### **\* Giải pháp kiến trúc**

- Vách ngăn
- + Tận dụng lại vách ngăn cũ
- + Lắp mới vách ngăn: Nhôm kính hệ 1000, kính cường lực dày 5mm

###### **\* Giải pháp kết cấu**

- Bê tông móng đá 10x20 cấp độ bền B20 (M.250).
- Bê tông lót loại đá 40x60 có cấp độ bền B7,5 (~M.100).
- Thép sử dụng loại CB400-V có  $ReH \geq 400\text{MPa}$ ,  $Rm \geq 570\text{MPa}$ ,  $A \geq 14\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing \geq 10$ .
- Thép sử dụng loại CB240-T có  $ReH \geq 240\text{MPa}$ ,  $Rm \geq 380\text{MPa}$ ,  $A \geq 20\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing < 10$ .
- Sử dụng Bu lông neo M20, cấp độ bền 8.8 và bu lông nở M14
- Cao độ đáy móng -0.800 m
- Cao độ đặt chân máy bằng với cao độ hiện trạng
- Nền dưới móng được đầm chặt  $K=0,95$ .

###### **\* Điện**

- Cấp nguồn từ tủ điện hiện hữu qua MCCB 250A theo đường thang máng cáp hiện hữu cấp đến tủ điện máy.
- Công suất tính toán cho máy ~ 75KW
- Lắp đặt bổ sung 1 đoạn máng cáp đấu nối vào thang máng cáp hiện hữu để dẫn cáp đến tủ điện máy.
- Sử dụng dây dẫn 4C-95mm<sup>2</sup>+1C-50mm<sup>2</sup> nhằm đảm bảo an toàn và phù hợp với thiết bị bảo vệ đầu nguồn MCCB 250A.

###### **\* Cơ khí**

- Từ đường ống khí nén hiện trạng, lắp bổ sung 1 van khóa sau đó ống khí nén D42 được đưa lên trần và đến khu vực đặt máy.
- Tại khu vực đặt máy, ống D42 được đưa xuống gần sàn (Cách sàn 200mm), lắp đặt 1 van khóa để cấp đến 2 bình khí nén của máy. Tại mỗi bình lắp đặt van khóa, rắc co và đường ống D34 cấp đến bình. Từ bình, khí nén được cấp đến máy qua ống D27.



#### **5.4.2. Lắp đặt 10 máy lưu hóa 55 inch:**

##### **\* Giải pháp kiến trúc**

- Tháo dỡ vách Toile hiện trạng để đủ không gian lắp đặt máy

##### **\* Giải pháp kết cấu**

- Bê tông móng đá 10x20 cấp độ bền B20 (M.250).
- Bê tông lót loại đá 40x60 có cấp độ bền B7,5 (~M.100).
- Thép sử dụng loại CB400-V có  $ReH \geq 400MPa$ ,  $Rm \geq 570MPa$ ,  $A \geq 14\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing \geq 10$ .
- Thép sử dụng loại CB240-T có  $ReH \geq 240MPa$ ,  $Rm \geq 380MPa$ ,  $A \geq 20\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing < 10$ .
- Sử dụng Bu lông neo M20, cấp độ bền 8.8 và bu lông nở M14
- Cao độ đáy móng -4.400
- Cao độ đặt chân máy -2.150m

##### **\* Điện**

- Từ mỗi máy lưu hóa, cấp nguồn theo hệ thống máng điện lắp mới đấu nối vào hệ thống máng cáp hiện trạng đến tủ điện hiện hữu qua MCCB 100A.
- Công suất tính toán cho máy ~ 45KW
- Lắp đặt bổ sung 2 đoạn máng cáp trực chính và các đoạn máng cáp trực đứng đến tủ điện từng máy.

##### **\* Cơ khí**

- Từ các đường ống công nghệ bên dưới mương kỹ thuật hiện hữu, các tuyến ống công nghệ qua van khóa và các đồng hồ đo đạt, giám sát (nếu cần) cấp đến từng máy lưu hóa.
- Các đường ống công nghệ đi nổi cách sàn 200mm ~ 300mm và được gia cố cẩn thận đấu nối qua các rắc co vào máy.

#### **5.4.3. Lắp đặt 02 máy thành hình 01 giai đoạn:**

##### **\* Giải pháp kết cấu**

- Tháo dỡ hệ móng cũ hiện hữu
- Bê tông móng đá 10x20 cấp độ bền B20 (M.250).
- Bê tông lót loại đá 40x60 có cấp độ bền B12,5 (~M.150).



- Thép sử dụng loại CB400-V có  $ReH \geq 400\text{MPa}$ ,  $Rm \geq 570\text{MPa}$ ,  $A \geq 14\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing \geq 10$ .

- Thép sử dụng loại CB240-T có  $ReH \geq 240\text{MPa}$ ,  $Rm \geq 380\text{MPa}$ ,  $A \geq 20\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing < 10$ .

- Cao độ đáy móng -0.700

- Cao độ đặt chân máy bằng với cao độ hiện trạng

**\* Điện**

- Từ hệ thống Busway hiện hữu, lắp đặt 2 plug-in 100A cấp đến 2 tủ điện mỗi máy thành hình.

- Tuyến dây cấp đến máy đi trong ống HDPE GX D65/50 lên trần và trong trần. Tại vị trí xuống tủ điện máy, lắp đặt máng cáp đứng 100x100 kết nối vào tủ.

- Công suất tính toán cho máy ~ 75KW.

**\* Cơ khí**

- Từ đường ống khí nén hiện trạng, ống khí nén D34 được dẫn đến khu vực đặt máy.

- Tại khu vực đặt máy, ống D34 được đưa xuống gần sàn (Cách sàn 200mm), lắp đặt 1 van khóa sau đó cấp đến máy.

**5.4.4. Lắp đặt 01 máy ép xuất 03 đầu:**

**\* Giải pháp kết cấu**

- Bê tông móng đá 10x20 cấp độ bền B20 (M.250).

- Bê tông lót loại đá 40x60 có cấp độ bền B12,5 (~M.150).

- Thép sử dụng loại CB400-V có  $ReH \geq 400\text{MPa}$ ,  $Rm \geq 570\text{MPa}$ ,  $A \geq 14\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing \geq 10$ .

- Thép sử dụng loại CB240-T có  $ReH \geq 240\text{MPa}$ ,  $Rm \geq 380\text{MPa}$ ,  $A \geq 20\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing < 10$ .

- Sử dụng Bu lông neo M20, cấp độ bền 8.8 và bu lông nở M14

- Cao độ đáy móng -3.000

- Cao độ đặt chân máy -2.200

**\* Điện**

- Cấp nguồn từ ACB dự phòng 1250A trong tủ điện chính hiện hữu.



- 
- Hệ thống dây dẫn theo hệ thống thang máng cáp hiện hữu cấp đến Phòng tủ điện máy.
  - Lắp đặt bổ sung đoạn máng cáp từ trực chính máng cáp hiện hữu đến tủ và xuống tủ điện trong Phòng máy của máy.
  - Máy ép 3 đầu có tổng công suất cực đại khoảng ~ 870KW và công suất tính toán cấp nguồn ~ 655KW bao gồm các phần sau:
    - o Máy đùn trên công suất ~ 120KW
    - o Máy đùn giữa công suất ~ 500KW
    - o Máy đùn dưới công suất ~ 200KW
  - Dây tủ điện chính của máy nằm trong P. kỹ thuật kèm theo máy.

**\* Cơ khí**

- Các đường nước cấp làm mát, nước hồi làm mát và đường ống cấp nước mềm của máy được đấu nối và cấp từ các đường ống hiện hữu.
- Hệ thống đường ống khí nén cấp đến máy được phân thành 2 tuyến đấu nối và ống cấp khí nén hiện trạng qua các van khóa riêng. Một tuyến ống khí nén cấp cho các điểm D1 đến D6 của máy và tuyến khí nén còn lại cho các điểm D7 đến D9.
- Các đường ống thoát nước máy được dẫn và thoát trực tiếp về hồ thu nước hiện hữu.
- Ở hồ máy, lắp đặt bổ sung 1 bơm chìm thoát thải dẫn và thoát trực tiếp về hồ thu nước hiện hữu

**5.4.5. Lắp đặt 01 máy cắt bổ thép 15-70 độ:**

**\* Giải pháp kết cấu**

- Bê tông móng đá 10x20 cấp độ bền B20 (M.250).
- Bê tông lót loại đá 40x60 có cấp độ bền B12,5 (~M.150).
- Thép sử dụng loại CB400-V có  $Re_h \geq 400\text{MPa}$ ,  $R_m \geq 570\text{MPa}$ ,  $A \geq 14\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing \geq 10$ .
- Thép sử dụng loại CB240-T có  $Re_h \geq 240\text{MPa}$ ,  $R_m \geq 380\text{MPa}$ ,  $A \geq 20\%$ , đối với thép có đường kính  $\varnothing < 10$ .
- Sử dụng Bu lông neo M20, cấp độ bền 8.8 và bu lông nở M14
- Cao độ đáy móng -3.000
- Cao độ đặt chân máy -2.200



**\* Điện**

- Cấp nguồn từ tủ điện hiện hữu qua MCCB 250A theo đường thang máng cáp hiện hữu cấp đến tủ điện máy.
- Công suất tính toán cho máy ~ 75KW.
- Lắp đặt bổ sung 1 đoạn máng cáp đầu nối vào thang máng cáp hiện hữu để dẫn cáp đến tủ điện máy.
- Sử dụng dây dẫn 4C-95mm<sup>2</sup>+1C-50mm<sup>2</sup> nhằm đảm bảo an toàn và phù hợp với thiết bị bảo vệ đầu nguồn MCCB 250A.

**\* Cơ khí**

- Từ đường ống khí nén hiện trạng, 2 ống khí nén D34 được dẫn đến khu vực đặt máy.
- Tại khu vực đặt máy, mỗi ống D34 được đưa xuống gần sàn (Cách sàn 200mm), lắp đặt 1 van khóa và rắc co sau đó cấp đến máy.

**5.4.6. Giải pháp thiết kế lựa chọn thiết bị cơ điện:**

**\* Cơ khí**

- Các đường ống cấp đến máy theo thông số kỹ thuật và yêu cầu của thiết bị hoặc thông số đường ống hiện trạng đang sử dụng (Đối với các máy không có catalogue kỹ thuật)
- Các đường ống hiện hữu cấp đến máy là các đường ống đã được tính toán dự phòng cho việc mở rộng và nâng cấp.
- Việc đầu nối cơ khí các thiết bị lắp đặt mới vào hệ thống hiện hữu đã được tính toán và dự phòng từ trước nên không ảnh hưởng và không phải cải tạo hiện hữu.

**\* Điện**

- Các thiết bị lắp đặt mới được đầu nối trực tiếp vào hệ thống hiện trạng thông qua các ACB và MCCB hiện hữu đã có dự phòng từ trước trong các tủ điện.
- Công suất hệ thống hiện hữu và các đường thang máng cáp hiện trạng đảm bảo cho việc mở rộng nâng cấp. Chỉ lắp đặt bổ sung các tuyến máng cáp từ hệ thống máng cáp hiện trạng đến máy, không cải tạo hệ thống hiện trạng.
- Thông số thiết bị bảo vệ và dây dẫn lắp đặt mới cho các thiết bị được tính toán đảm bảo theo tiêu chuẩn, quy chuẩn và yêu cầu của nhà xưởng được thể hiện trong phụ lục tính toán phụ tải điện.



**5.5. Tính toán hệ thống điện và đường ống công nghệ:**

**BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TÀI ĐIỆN**

DỰ ÁN: DI DỜI XN CAO SU ĐÔNG SÀI & KẾT HỢP NẮNG, CẤP C/S LỚP PCR  
 ĐỊA ĐIỂM: CASUMINA RADIAL, KP 7, P. TÂN UYÊN, TP. HCM  
 HẠNG MỤC: HỆ THỐNG ĐIỆN

STT	PHỤ TÀI	DIỆN ANP (A)	CÔNG SUẤT (kW)		HỆ SỐ	CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN (kW)		HSEV	ĐỒNG TỶ (A)	THIẾT BỊ BẢO VỆ				K1	K2	ĐỒNG HC (A)	Dây dẫn		SỐ ANP DẪI (V/A/km)	CHIỀU DÀI (m)	SỐ ANP (%)	GHI CHÚ
			1 PHA	3 PHA		Ks	Ka			1 PHA	3 PHA	LOẠI	CỰC				L <sub>0</sub> (kA)	L <sub>1</sub> (A)				
1	Máy ép ba đầu	300	870.0	0.85		628.5	0.85	1,123.6	ACB	4P	65	1250	0.96	0.82	1,427.3	Cu XLPE PVC 4x110	3x150mm <sup>2</sup>	Cu PVC 1C 150mm <sup>2</sup>	0.25	120	2.8%	Đầu nối ACB hiện hữu
	Máy điện nước	300	1200.0	0.85		1020.0	0.85															
	Máy điện giữa	300	500.0	0.85		425.0	0.85															
	Máy điện nhỏ	100	250.0	0.85		212.5	0.85															
2	Máy cắt bù thếp	300	78.0	0.9	1	67.4	0.85	120.7	MCB	3P	36	150	0.96	0.88	142.3	Cu XLPE PVC 4C 70mm <sup>2</sup>	Cu PVC 1C 35mm <sup>2</sup>	0.56	80	0.4%	Tách hoàn	
	Máy thanh bình	300	78.0	0.9	1	67.4	0.85	120.7	MCB	3P	36	250	0.96	0.88	142.3	Cu XLPE PVC 4C 95mm <sup>2</sup>	Cu PVC 1C 50mm <sup>2</sup>	0.42	80	0.3%	Đầu nối MCB B hiện hữu	
	Cụm 1	250	60.0	0.9	1	54.0	0.85	64.2	PTU/GDS	3P	30	100	0.96	1.00	67.0	Cu XLPE PVC 4C 25mm <sup>2</sup>	Cu PVC 1C 16mm <sup>2</sup>	1	20	0.1%		
	Cụm 2	200	55.0	0.9	1	50.0	0.85	59.2	PTU/GDS	3P	30	200	0.96	1.00	58.7	Cu XLPE PVC 4C 25mm <sup>2</sup>	Cu PVC 1C 16mm <sup>2</sup>	1	20	0.1%		
3	Máy lưu lưu	300	45.0	0.9	1	40.5	0.85	72.4	MCB	3P	36	100	0.96	0.72	104.7	Cu XLPE PVC 3C 35mm <sup>2</sup>	Cu PVC 1C 16mm <sup>2</sup>	1	80	0.4%	Tách hoàn và đầu nối MCB hiện hữu	
3	Máy cắt bù	300	45.0	0.9	1	40.5	0.85	72.4	MCB	3P	36	150	0.96	0.78	106.3	Cu XLPE PVC 4C 70mm <sup>2</sup>	Cu PVC 1C 35mm <sup>2</sup>	0.56	150	0.6%	Tách hoàn	
	Máy cắt bù	300	45.0	0.9	1	40.5	0.85	72.4	MCB	3P	36	250	0.96	0.78	106.3	Cu XLPE PVC 4C 95mm <sup>2</sup>	Cu PVC 1C 50mm <sup>2</sup>	0.42	150	0.4%	Đầu nối MCB hiện hữu	

**BẢNG TÍNH TOÁN LỰA CHỌN ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ**

DỰ ÁN: DI DỜI XN CAO SU ĐÔNG SÀI & KẾT HỢP NẮNG, CẤP C/S LỚP PCR  
 ĐỊA ĐIỂM: CASUMINA RADIAL, KP 7, P. TÂN UYÊN, TP. HCM  
 HẠNG MỤC: ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ

STT	PHỤ TÀI	LIÊN LƯỢNG THIẾT KẾ CATALOGUE	LIÊN LƯỢNG TÍNH TOÁN	CHIỀU DÀI QUỠC ĐỐI	ÁP SUẤT LÀM VIỆC		ĐỘ SỤT ÁP CHO PHÉP Bar	THÔNG SỐ ĐƯỜNG ỐNG			ĐỘ DÀY ĐƯỜNG ỐNG		ĐƯỜNG ỐNG BẰNG SUẤT DỤNG TRẠNG PHỤ BỤT ĐIỆN TRẠNG ĐANG SỬ DỤNG	GHI CHÚ	
					TỐI THIỂU Bar	TỐI ĐA Bar		TÍNH TOÁN (DN/mm)	THIẾT KẾ (DN/mm)	CATALOGUE (DN/mm)	TÍNH TOÁN (mm)	THIẾT KẾ (mm)			
1	Máy ép ba đầu	25 Nm3/h	6.94	30	6	7	0.1	12.0	25	25	0.067	3	STK DN25 SC10	Tính theo biểu hiện trạng, chưa có thông tin kỹ thuật chính xác từ catalogue	
2	Máy cắt bù thếp	14 Nm3/h	3.89	25	5	7	0.1	10.3	25	25	0.064	3	STK DN25 SC10	Tính theo biểu hiện trạng, chưa có thông tin kỹ thuật chính xác từ catalogue	
3	Máy thanh bình	20 Nm3/h	5.56	30	6	7	0.1	11.5	25	25	0.070	3	STK DN25 SC10	Tính theo biểu hiện trạng, chưa có thông tin kỹ thuật chính xác từ catalogue	
4	Máy lưu lưu	Chiều dài quy đổi từ máy đến các đường ống chính không lớn 10 Thống kê thông số liên quan theo catalogue và hạn kỹ thuật hiện tại máy có (Chưa khai báo hiện hữu)													
5	Máy cắt bù	Hình khoen 200 từ Chiều kỹ thuật 23 - 27, Chưa nối kết	8.00	30	6	7	0.1	11.2	25	25	0.066	3	STK DN25 SC10		

**VI. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ SẢN XUẤT LỚP BÁN THÉP:**

**6.1. Công nghệ:**

Theo công nghệ sản xuất hiện có của Công ty, tiếp nhận từ BRILAND (Trung Quốc) được TIRECO (Mỹ) (nhà mua lớp) ủy quyền chuyên giao cho công ty.



## 6.2. Lựa chọn thiết bị sản xuất:

### 6.2.1. Thiết bị có sẵn:

Dây chuyền sản xuất lớp bán thép bao gồm các công đoạn sau: Công đoạn luyện; Công đoạn ép đùn; Công đoạn vòng tanh; Công đoạn innerliner; Công đoạn cắt vãi; Công đoạn thành hình; Công đoạn lưu hóa; Công đoạn kiểm tra cân bằng lớp. Sản lượng lớp PCR qua các giai đoạn :

Sản lượng hiện tại PCR : 1,500,000 lớp/năm

Sản lượng PCR tăng 300,000 lớp : 1,800,000 lớp/năm

Sản lượng PCR tăng 600,000 lớp : 2,400,000 lớp/năm

Công đoạn ép đùn: XN có 01 dây chuyền ép đùn ba đầu vừa ép mặt lớp và hông lớp, với năng lực sản xuất 6.000 lớp/ngày, tương ứng 1,800,000 lớp/năm.

Tăng lên 300,000 lớp/năm thì vừa đủ không cần tăng thêm máy

Tăng lên 600.000 lớp/ năm thì phải tăng thêm 01 máy ép đùn hai đầu hoặc ba đầu để sản xuất thêm 2000 lớp/ngày ( năng suất tối đa đạt 3.600.000 lớp/năm)

Công đoạn cắt góc nhỏ ( bố thép) : Hiện có 2 máy năng lực tối đa đạt 1.800.000 lớp/năm

Tăng 300.000 lớp/năm vừa đủ, không cần tăng thêm máy.

Tăng thêm 600.000 lớp năm là 2.400.000 lớp/năm thì cần thêm 01 máy đạt 2.700.000 lớp/năm.

Công đoạn thành hình:

XN hiện có 05 máy thế hệ mới và 03 máy thế hệ cũ, 02 máy thế hệ cũ sản xuất vành nhỏ ( mới từ Đồng Nai chuyển về) năng lực sản xuất như sau: 1,650,000 lớp/năm

+ 05 máy thế hệ mới x 670 lớp/ngày x 300 ngày = 1.005.000 lớp/năm.

+ 03 máy thế hệ cũ x 450 lớp/ngày x 300 ngày = 405.000 lớp/năm

+ 02 máy thế hệ cũ x 400 lớp/ngày x 300 ngày = 240.000 lớp/năm.

Và đã đầu tư 01 máy thành hình lớp M/T 85.000 lớp/năm. Như vậy, tổng năng lực công đoạn thành hình 1.800.000 lớp/năm.

Tăng thêm 300,000 lớp/năm : tăng thêm 2 máy thành hình sản lượng đạt khoảng 2,100,000 lớp/năm. Đã đầu tư thêm 02 máy - loại 2 giai đoạn.

Tăng thêm 600,000 lớp/năm : năng lực sản xuất đạt 2,700,000 lớp/năm cần tăng thêm 02 máy thành hình - loại 1 giai đoạn.



Công đoạn lưu hóa: XN đang có 26 máy lưu hóa 51inches và 03 máy 55 inches, năng lực sản xuất như sau:

$$+ 26 \text{ máy} \times 170 \text{ lớp/ngày} \times 300 \text{ ngày} = 1.326.000 \text{ lớp/năm.}$$

$$+ 03 \text{ máy} \times 100 \text{ lớp/ngày} \times 300 \text{ ngày} = 90.000 \text{ lớp/năm.}$$

Đã đầu tư 03 máy để sản xuất lớp M/T 85.000 lớp/năm. Như vậy tổng năng lực công đoạn lưu hóa 1.500.000 lớp/năm, các máy đang hoạt động 100% công suất.

Tăng thêm 300.000 lớp/năm, đã đầu tư thêm 08 máy lưu hóa cơ loại 51", tương đương đạt 1,80000 lớp/năm.

Tăng thêm 600.000 lớp/năm, cần đầu tư thêm 10 máy lưu hóa thủy lực loại 55", tương đương đạt 2,400,000 lớp/năm.

Công đoạn kiểm tra cân bằng lớp: XN có 03 máy kiểm tra cân bằng, với năng lực kiểm tra như sau:

$$+ 03 \text{ máy} \times 1.600 \text{ lớp/ngày} \times 300 \text{ ngày} = 1.440.000 \text{ lớp/năm.}$$

Tăng 300,000 lớp/năm, đã đầu tư 01 máy cân bằng, năng lực 4 máy cân bằng sẽ đáp ứng 1,900,000 lớp/năm.

Tăng 600,000 lớp/năm cần tăng thêm 01 máy cân bằng, năng lực 5 máy cân bằng đạt 2,400,000 lớp/ năm.

#### 6.2.2. Tài sản cố định mua sắm thêm:

Căn cứ vào năng lực của các thiết bị hiện có nêu trên, để tăng công suất 600.000 lớp/năm cần phải đầu tư bổ sung các máy móc, thiết bị, gồm:

1. Máy ép dòn hai đầu hoặc ba đầu	01 dây chuyền
2. Máy cắt bỏ thép góc nhỏ 15-70 độ	01 máy
3. Máy thành hình 1 giai đoạn	02 máy
4. Máy lưu hóa 55 inches thủy lực	10 máy
5. Máy cân bằng	01 máy

#### 6.2.3. Thông số kỹ thuật của thiết bị:

<b>Máy cân bằng</b> Số lượng: 01 Máy
---



<b>Cung cấp bao gồm:</b>
- Bảng tải đầu vào: 01 Bộ
- Bôi trơn lớp: 01 Bộ
- Hệ thống đo độ đồng đều: 01 Bộ
- Hệ thống bơm hơi và gắn vành mâm nhôm: 01 Bộ
- Hệ thống đo cân bằng: 01 Bộ
- Trạm đánh dấu (dấu dương và dấu âm): 01 Bộ
- Bộ chuyển đổi vành (vành mâm 2 bước trên và dưới, cho cả D/B): 01 Bộ.
- Vật liệu: Nhôm
- Tủ điện điều khiển
- Bảng điều khiển vận hành
- Hệ thống điều khiển khí nén
- Dụng cụ hiệu chuẩn
- Bảng tải nghiêng đầu vào: 01 Bộ
- Bảng tải phân loại: 01 Bộ
- Dụng cụ hiệu chuẩn cho trọng lượng hiệu chuẩn cho UF
+ Trọng lượng hiệu chuẩn cho DBM
+ Bộ dụng cụ tiêu chuẩn
<b>Thông số kỹ thuật:</b>
<b>Đặc điểm chính:</b>
- Thay đổi ngẫu nhiên mẫu lớp: Máy mới xóa bỏ tất cả những vấn đề này bằng cách xử lý ngẫu nhiên các mẫu lớp với việc sử dụng thiết kế vành mâm nhiều bước, đã được chứng minh tốt trong các máy cân bằng lớp. Năm mẫu công cụ vành mâm 2 bước khác nhau được cung cấp để lựa chọn; 14"/16", 15"/17", 16"/18", 17"/19", 18"-20", 22". Hệ thống điều chỉnh chiều rộng lớp 9 bước, bước tăng dần 1/2". Vì vậy, có thể kiểm tra tổng cộng 18 mẫu lớp khác nhau mà không cần chuyển đổi.
- <b>Trực đo:</b> Thiết kế khóa trực đã được kiểm chứng, được gia cố bằng hệ thống khóa côn, thích hợp cho việc đo độ đồng đều. Cơ chế khóa côn được thiết kế đặc biệt, có thể được mở ra ngay lập tức để đo độ cân bằng.



- <b>Điều chỉnh pha giữa vành trên và vành dưới:</b> Hệ thống đo và điều chỉnh pha đặc biệt được sử dụng để kiểm soát vị trí tương đối giữa vành trên và vành dưới để duy trì các điều kiện bơm hơi tối ưu.
- <b>Hiệu chuẩn bằng một mô hình chuẩn duy nhất:</b> Thời gian hiệu chuẩn có thể được rút ngắn đáng kể bằng cách hiệu chuẩn tất cả các mẫu lốp tương tự thông qua một mô hình lốp chuẩn.
<b>Các trạm:</b>
- Trạm-1: Băng tải nghiêng đầu vào
- Trạm-2: Bôi trơn lốp
- Trạm-3: Máy đo độ đồng đều
- Trạm-4: Máy cân bằng động
- Trạm-5: Trạm đánh dấu
- Trạm-6: Băng tải phân loại (3 bước)
<b>Lớp cần kiểm tra:</b>
- Lớp xe du lịch và xe tải nhẹ:
- Đường kính tanh lốp: 14” đến 22”
- Đường kính ngoài của lốp: 500 – 1,060 mm
- Chiều rộng lốp: 150 - 395 mm
- Chiều rộng mặt tiếp xúc: tối đa 320 mm
- Trọng lượng lốp: tối đa 40 Kg
<b>Thông số kỹ thuật hệ thống:</b>
- Mục kiểm tra: Độ đồng đều; Mất cân bằng
- Thời gian chu kỳ kiểm tra: 24 giây hoặc ít hơn (lốp PCR 15”, Lốp master)
- Kết quả kiểm tra đánh dấu: Đánh dấu bằng băng nhiệt trên lốp
- Vận chuyển lốp: Sử dụng băng tải con lăn chuyển động bằng xích
- Chuỗi kiểm tra: + Băng tải nghiêng đầu vào + Bôi trơn lốp + Bơm hơi + Đo độ đồng đều + Đo cân bằng



+ Đánh dấu
+ Bảng tải phân loại
- Bom lớp: Hệ thống vành dụng cụ trên và dưới với trục khóa liên kết; vành 2 bước để xử lý nhiều cỡ lớp khác nhau.
- Hệ thống điều khiển:
+ Máy tính: Windows PC
+ Giao tiếp Ethernet
+ Lưu trữ dữ liệu & phân tích thống kê
<b>Thông số kỹ thuật từng bộ:</b>
Hệ thống cơ khí:
- Khung máy: Thép hàn
- Phương pháp dẫn động: Sử dụng băng tải con lăn chuyển động bằng xích
Cấu trúc hệ thống:
+ 1 hệ thống bơm hơi lớp
+ 1 hệ thống định tâm lớp trên hệ thống bôi trơn/định cỡ
+ 1 băng tải nâng lớp có tay định tâm
+ 1 hệ thống trục chính trên và dưới kèm các khối côn treo
+ 1 thiết bị gỡ lớp
+ 1 bánh tải trọng
Hệ thống đo cân bằng động:
- Tốc độ quay: 400 vòng/phút
- Cảm biến mất cân bằng: Cảm biến tinh thể áp điện
- Cảm biến góc: Vị trí mất cân bằng tĩnh
- Định vị góc: Vị trí mất cân bằng tĩnh bằng phương pháp chéo không tự động
- Hệ thống treo: Loại bạc đạn cứng
- Phân tách mặt phẳng: Vi xử lý / phần mềm
- Độ nhạy:
+ Độ phân giải: 0,1 g
+ Độ chính xác của máy: SD 8gmem
+ Độ lặp lại của máy: SD 10gmem
- Phạm vi đo mất cân bằng: Tối đa 150 g cho mỗi mặt phẳng



- Đăng ký mẫu lớp: Tối đa 400 mẫu
- Phần mềm đo: Mô hình trung bình và phản ánh dữ liệu tối đa và tối thiểu
- Hiện thị mặt cân bằng: Động (trên & dưới), tĩnh, cặp, tổng
- Độ lặp lại của đo lường thủ công: + Đo mặt cân bằng: 1,0g hoặc ít hơn với trọng lượng 50g trên lớp chuẩn + Góc mặt cân bằng: 1,0 độ hoặc ít hơn với trọng lượng 50g trên lớp chuẩn.
- Độ lặp lại tự động 10 x 10: SD 20gmm trên tĩnh
Đo độ đồng nhất:
- Tốc độ quay: 60 – 120 vòng/phút (có thể điều chỉnh)
- Hướng quay: 2 chiều, thuận và nghịch
- Tải áp dụng: Tối đa 19.620 N (2 tấn)
- Cảm biến tải: Cảm biến tĩnh thể áp điện
- Độ chính xác của tải: Trong khoảng +/- 49N (5 kg) so với toàn thang đo
- Áp suất lớp: Tối đa 3,0 kgf/cm <sup>2</sup>
- Áp suất ép tanh lớp: Tối đa 5,0 kgf/cm <sup>2</sup>
- Bánh tải trọng: + Đường kính ngoài: 854,1 mm + Chiều rộng: 400mm + Định vị: Điều khiển phản hồi theo tải đặt trước
- Đơn vị hiển thị tải: + Lực: N hoặc kgf + Áp suất: kg/cm <sup>2</sup> hoặc KPa
- Mục đo: + Tải lớp: 0 – 19.625 N (2,0 tấn) + RFV 0 – 1.962 N + LFV 0 – 1.962 N + RFV: 1 <sup>st</sup> harmonic 0 – 1.962 N + LFV: 1 <sup>st</sup> harmonic 0 – 1.962 N + LFD: 0 – 1.962 N + PLY: + / - 1.962 N + CON: + / - 1.962 N + RFV: 1 <sup>st</sup> high – point 0 – 360 deg.



<ul style="list-style-type: none"><li>+ RRO: 0 – 10 mm</li><li>+ LRO: 0 – 10 mm</li><li>+ Bulge, Dent: 0 – 4mm</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Chỉ thị kết quả kiểm tra: Xếp hạng bằng đánh dấu màu, Dữ liệu thống kê, Hiện thị đồ họa</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Độ chính xác:</li><li>+ Thiết lập tải lớp: Trong +/- 1,0 % toàn dải</li><li>+ Độ chính xác của Loadcell: Trong +/- 0,1 % toàn dải</li><li>+ Áp suất lớp: Thiết lập: +/- 0,04 kgf / cm<sup>2</sup></li><li>+ Thay đổi: +/- 0,005 kgf / cm<sup>2</sup></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Bánh tải trọng:</li><li>+ Sai số O.D.: 854,1 +/- 1,0 mm</li><li>+ Mất cân bằng: Nhỏ hơn 1.150 g-cm</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Lắp ráp:</li><li>+ Trục bánh tải trọng và trục lớp: Nhỏ hơn: 0,025 / 300 mm</li><li>+ Độ nghiêng: Nhỏ hơn: +/- 4,9 N</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Độ lặp lại:</li><li>+ Độ lệch chuẩn</li><li>+ RFV: 5 N hoặc ít hơn</li><li>+ LFV: 5 N hoặc ít hơn</li><li>+ Độ nghiêng 5 N hoặc ít hơn</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Xử lý và hiển thị dữ liệu:</li><li>+ CPU: để thu thập dữ liệu</li><li>+ Màn hình: Màn hình LCD màu 15"</li><li>+ Nhập dữ liệu: Bàn phím đầy đủ</li><li>+ Cổng máy in: Cổng USB</li><li>+ Xử lý dữ liệu thống kê: Chế độ thống kê, Chế độ lịch sử, Chế độ ghi lại, Chế độ N x N</li><li>+ Lưu trữ dữ liệu: Một máy tính Windows giao tiếp với máy chính và lưu trữ dữ liệu đo</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dụng cụ vành mâm:</li><li>+ Kích thước vành mâm: vành mâm 2 bước 18"-20",</li><li>+ Vật liệu vành mâm: Nhôm cho UF &amp; DB</li></ul>



+ Thiết lập bước (ví dụ về vành mâm 18” – 20”): Thiết lập 9 bước trên mỗi gia tăng nửa inch
- Trạm bôi trơn lớp, Trạm thứ hai: + Bôi trơn xà phòng: Bôi lên cả mép lớp trên và dưới bằng con lăn nhựa và chổi + Vật liệu bôi trơn: Nước pha silicone
- Trạm đánh dấu, Trạm thứ năm: + Định tâm lớp: Thiết bị định tâm 4 tay kẹp + Cơ cấu đánh dấu: Truyền động NC 2 trục X-Y, đánh dấu 360°. Dây đánh dấu bằng xy lanh khí nén + Phương pháp đánh dấu: Đánh dấu bằng nhiệt, mỗi loại có 2 đầu (vòng tròn rắn và vòng tròn rỗng) + Đầu đánh dấu: sẽ được thảo luận sau
- Hệ thống khí nén: + Áp suất: 6 kg/cm <sup>2</sup> , 70 psi
- Không khí bơm hơi: + Kiểm tra cân bằng: Tối đa 3,0 kgf/cm <sup>2</sup> + Kiểm tra độ đồng nhất: Tối đa 3,0 kgf/cm <sup>2</sup> + Định vị tanh lớp (bơm quá áp): Tối đa 5,0 kgf/cm <sup>2</sup>
- Điều khiển và nguồn cấp điện: + Nguồn điện chính: 3 pha, 380VAC, 50Hz + Điện áp điều khiển: 24VDC + 100VAC + Tủ điều khiển: Tủ tách biệt gắn sàn + Bảng điều khiển hoạt động: Gắn trên mặt trước của máy chính, màn hình hiển thị và điều khiển bằng bảng cảm ứng
- Phụ kiện: + Dụng cụ hiệu chuẩn cho trọng lượng hiệu chuẩn cho UF + Quả cân hiệu chuẩn cho DBM + Bộ dụng cụ tiêu chuẩn
- Bộ chuyển đổi vành giá theo chiều rộng của tanh lớp: 01 Bộ. + Vật liệu: Nhôm



## MÁY CẮT BỐ THÉP GÓC $15^{\circ} \div 75^{\circ}$

Số lượng: 01 Máy

### Đặc tính kỹ thuật:

Máy cắt bố thép bao gồm các bộ phận chính: bộ cấp liệu, bộ cố định chiều dài, bộ vận chuyển, bộ nổi tự động, bộ dán mép và tạo mép vát, bộ cuốn. Máy dùng để gia công, cắt và xử lý các loại bố thép, tanh và các vật liệu tương tự.

### Danh mục thiết bị:

STT	Tên thiết bị	Số lượng
	Cho 1 máy	
1	Trạm xả cuộn kép	1 bộ
2	Hệ thống cấp liệu kiểu kéo 2 trục	1 bộ
3	Máy cắt chính (bao gồm 1 cặp dao cắt dự phòng)	1 bộ
4	Băng tải định vị và vận chuyển (dùng để đưa bố thép vào vị trí cắt)	1 bộ
5	Thiết bị nổi tự động (bao gồm cả băng tải phục vụ việc nổi các tấm bố thép)	1 bộ
6	Thiết bị định vị và đỡ tấm bố thép, gồm bàn tay nổi thủ công và băng tải đệm nằm dưới hố	1 bộ
7	Thiết bị lưu trữ và chuyển tiếp tấm bố là bộ phận lưu trữ tạm thời để máy chạy liên tục	1 bộ
8	Bộ xe	1 bộ
9	Bộ dán mép và tạo mép vát	2 bộ
10	Bộ cuốn kép	1 bộ mỗi lần
11	Hệ thống điện điều khiển	1 bộ
12	Hệ thống khí nén	1 bộ



13	Thiết bị an toàn	1 bộ
14	Phụ tùng phục vụ việc vận hành chạy thử máy	1 bộ

**Tiêu chuẩn áp dụng:**

**Điều kiện sử dụng:**

Nhiệt độ môi trường: 10°C-35°C

Độ ẩm tương đối: 20-80%

Nguồn khí nén: 0.7 Mpa

Nguồn điện động lực: AC 3 Pha 380 V ±10% 50 Hz

Hệ thống 3 pha 5 dây

Nguồn chiếu sáng trong tủ điện: AC 1Pha 220 V 50 Hz

Công suất tiêu thụ: 80KW

Nguồn mạch điều khiển: AC 1 Pha 220 V 50 Hz

Điện điều khiển: DC 24 V

**Mô tả vận hành máy:**

Chiều vào vật liệu:

Vật liệu di chuyển từ bên phải sang bên trái khi người vận hành đứng đối diện thiết bị.(TBD)

Chi tiết yêu cầu kỹ thuật

**Bộ cấp liệu:**

Toàn bộ khung cấp liệu có khả năng **xoay bằng động cơ**, xoay đến **góc cài đặt theo hệ thống cấp phôi**, sau đó **được cố định bằng xi lanh khí nén**.

Đường kính tối đa cuộn vật liệu: Ø1250 mm

Trục đỡ cuộn vật liệu (cung cấp theo yêu cầu của người sử dụng)

Bề rộng bố thép: 700~1050mm

**Hệ thống cấp phôi hai trục kéo:**

Hệ thống này dùng để vận chuyển phôi bố thép calender ply từ bộ cấp đến cụm dao



cắt chính. Hệ thống được thiết kế với cơ cấu hai trục kéo, nhằm kéo và điều khiển chính xác bố thép trong quá trình cấp phôi.

Chiều dài cấp phôi: tối đa 1750mm

Tốc độ cấp phôi: tối đa 0.9m/s

Dung sai điều chỉnh: 0.1mm

Độ chính xác lặp lại:  $\pm 0.1$ mm

Hệ thống kéo phôi được bố trí sau cụm dao cắt, bao gồm thanh ép khí nén điều khiển hai trục, được điều khiển bằng động cơ servo AC. Các thông số về chiều rộng và góc cắt của đai thép được nhập thông qua bảng điều khiển. PLC sẽ tự động tính toán hành trình và tốc độ theo trục X/Y, chuyển động kéo phôi được thực hiện chính xác thông qua cơ cấu vít me bi. Hệ thống được trang bị ray trượt đặt sàn, cho phép kéo cụm kéo phôi ra ngoài nhằm phục vụ bảo trì và sửa chữa bàn cắt cũng như băng tải tiếp nhận

Cho phép cấp phôi thủ công hoặc xử lý sự cố, ví dụ: khi phôi chưa được cắt rời hoàn toàn, hệ thống có thể chỉ dẫn thao tác cấp phôi và thực hiện cắt thử

Đầu vào của băng tải được trang bị con lăn dẫn phôi, là loại con lăn tự do loại ma sát thấp.

### **Bộ dao cắt chính**

Chiều dài cắt làm việc: tối đa 4000 mm, mỗi dao được lắp trên giá đỡ trên và dưới của bàn cắt. Năng suất tối đa: 21 lần cắt/phút.

Số cạnh cắt của dao: 4 cạnh

Độ mài lại cho phép: 4 mm/dao

Để đảm bảo chất lượng cắt, hệ thống được trang bị bộ ép giữ phôi, giữ chặt phôi trong quá trình cắt và nhả phôi sau khi hoàn tất cắt.

Dao trên được cố định, dao dưới chuyển động, việc cân chỉnh dịch chuyển dao được thực hiện bằng đồng hồ so.

Ly hợp thủy lực được đóng/mở dưới sự điều khiển của hệ thống thủy lực.



Hệ thống thủy lực được làm mát bằng không khí, đồng thời hộp giảm tốc được cấp dầu bôi trơn liên tục đảm bảo hệ thống không bị tắc nghẽn.

**Băng tải định vị và vận chuyển:**

Thiết bị này dùng để vận chuyển phôi đã cắt đến vị trí nối, được điều khiển bằng động cơ servo AC, với tốc độ tối đa 240 m/phút Bên dưới mặt băng tải được bố trí khối nam châm, nhằm giữ ổn định phôi đai thép, tránh xô dịch khi tăng tốc. Đồng thời, hệ thống băng tải có thể dịch chuyển ra ngoài nhằm tạo không gian thuận lợi cho thay dao và bảo trì cụm cắt. Hệ thống điều khiển băng tải sau dao cắt tích hợp cả điều khiển tốc độ và điều khiển định vị.

**Bộ xẻ bố thép:**

Thiết bị dẫn hướng được lắp tại đầu vào của cụm xẻ; chiều rộng dẫn hướng và vị trí tâm được điều chỉnh thủ công (tùy chọn nâng cấp điều chỉnh bằng động cơ). Cụm xẻ bao gồm dao đĩa và bộ truyền động; dao chủ động được trang bị cơ cấu ép bằng xi lanh để điều chỉnh lực ăn khớp giữa hai dao, phù hợp với các loại bố thép khác nhau. Dao đĩa được dẫn động bằng động cơ biến tần, bố trí trái và phải; bố thép được đưa vào dao thông qua con lăn trung chuyển. Khi không cần xẻ, hai dao có thể tách rời. Để thuận tiện cho công đoạn cuốn, hệ thống được trang bị thiết bị chống kéo ngược phôi, đồng thời giữ phôi chưa xẻ rơi xuống hố trữ.

Dao có 2 cạnh cắt,

Đường kính 178 mm

Độ dày 13 mm

Lượng mài cho mỗi cạnh là 1,35 mm;

Hệ thống cho phép thay dao nhanh.

**Thiết bị dán mép & tạo mép vát (không bao gồm cụm gập mép):**

Tốc độ băng tải tối đa: 60 m/phút.

Chiều rộng tối thiểu của đai thép đã dán mép: 60 mm.

Cụm cấp dải mép trực tiếp, có tích hợp thiết bị lưu trữ dải mép; bao gồm dao xẻ để xẻ dải mép từ cuộn hoặc sử dụng dải mép đã cắt sẵn. Chiều rộng dải mép: 20–60 mm.

Các kiểu làm việc:

A hoặc B



A



B

#### 4.14 Thiết bị an toàn:

Cụm cấp phôi, hệ thống kéo phôi và cụm cắt chính được bao quanh bởi hàng rào an toàn cao 1800 mm.

Tại thiết bị nổi tự động có lắp tấm che an toàn.

Mỗi khu vực thiết bị đều được trang bị nút dừng khẩn và dây an toàn kèm công tắc reset.

Tại cửa vào cụm cấp phôi và cụm cuộn có lắp rèm an toàn dài 450 mm.

Các bộ phận phải tuân thủ đầy đủ tiêu chuẩn và quy định an toàn, tương thích với CPU an toàn (safety logic CPU).

#### Danh mục các bộ phận chính

Phần điện:

STT	Tên hạng mục	Xuất xứ hãng
1	PLC	Thương hiệu G7
2	Động cơ servo	Thương hiệu G7
3	Bộ điều khiển servo	Thương hiệu G7
4	Biến tần	Thương hiệu G7
5	Máy tính công nghiệp	Thương hiệu G20
6	Thiết bị điện hạ thế	Thương hiệu G7
7	Nút nhấn/ đèn báo	Thương hiệu G7



8	Cảm biến quang	Thương hiệu G7
9	Cảm biến tiệm cận	Thương hiệu G7
10	Rơ le an toàn PLC	Thương hiệu G7
11	Rèm an toàn	Thương hiệu G7
12	Công tắc dây giạt an toàn	Thương hiệu G7

Cảm biến tiệm cận và công tắc từ sử dụng cáp tín hiệu dạng giắc cắm; cảm biến quang cũng sử dụng loại đầu nối giắc cắm.

Hệ thống I/O của PLC được bố trí dạng module trong tủ điện; dung lượng bộ nhớ CPU phải có dự phòng tối thiểu **20%**.

Khuyến nghị sử dụng cáp dạng xích dẫn (drag chain cable) cho các bộ phận có chuyển động thường xuyên.

Phần cơ khí:

STT	Tên hạng mục	Xuất xứ hãng
1	Động cơ servo/ hộp giảm tốc	Thương hiệu G7
2	Hộp giảm tốc	Thương hiệu G7
3	Thanh dẫn hướng	Thương hiệu G7
4	Vòng bi	Thương hiệu G7
5	Van điện từ/ xy lanh	Thương hiệu G7
6	Van điều áp/ đầu nối/ ống khí	Thương hiệu G7
7	Thiết bị khí nén	Thương hiệu G7
8	Hệ thống thủy lực	Thương hiệu G7
9	Khớp nối xoay	Thương hiệu G7
10	Hệ thống dẫn hướng	Thương hiệu G7

**Thông số vật liệu:**

**Phôi cán và bố thép:**



STT	Tên thông số	Giá trị
1	Độ dày phôi	1.0 mm ~ 3.0 mm
2	Đường kính sợi thép	0.53 ~ 1.83 mm
3	Đường kính tối đa cuộn vật liệu	φ1200 mm
4	Cường độ bố thép	Tối đa 3000N/mm <sup>2</sup>
5	Bề rộng phôi	≤1000mm khi góc cắt 15°
6	Góc cắt và nối	15° ~ 75°
7	Bề rộng phôi sau cắt	50 mm ~ 500 mm
8	Chiều dài cắt của dao	4000 mm
9	Bề rộng nối tự động	Tối thiểu 50 mm; tối đa 500 mm
10	Chiều rộng trước cụm xẻ	Tối thiểu 80mm, tối đa 500mm
11	Chiều rộng sau xẻ đối xứng	Tối thiểu 40mm, tối đa 250mm
12	Chiều rộng sau xẻ không đối xứng	Tối thiểu 35mm, tỷ lệ tối đa 1:1.5
13	Bề rộng cao su dán	20-60 mm
14	Bề rộng cao su dán mép	130-420mm
15	Chiều dày cao su dán mép	0.5 – 0.8 mm
16	Năng suất nối	Tối đa 21 dải/phút (góc cắt 27°, rộng 200 mm)
17	Năng suất cắt	Tối đa 21 dải/phút (góc cắt 27°, rộng 200 mm)

**Dung sai và độ chính xác:**

**Phần cơ khí:**



STT	Tên thông số	Giá trị
1	Dung sai chiều rộng cắt	$\pm 0.5\text{mm}$
2	Dung sai góc cắt	$\pm 0.1^\circ$
3	Độ lệch mối nối	$\leq 0.5\text{mm}$
4	Độ giãn vật liệu	$\leq 0.5\%$
5	Dung sai dán mép cao su	$\pm 2\text{mm}$
6	Độ giãn dài mép	$< 1.0\%$
7	Độ giãn cuộn vật liệu	$< 1.0\%$
8	Dung sai tạo mép vát	$0 \sim -2.0\text{mm}$
9	Dung sai chiều rộng phôi sau tách	$\pm 1.0\text{mm}$

**Tổ hợp độ chính xác:**

STT	Tên thông số	Giá trị
1	Dung sai chiều rộng cắt	$\pm 1\text{mm}$
2	Độ chính xác cạnh chéo cắt	Hypotenuse $\pm 2\text{mm}$
3	Dung sai góc cắt	$\pm 0.1^\circ$
4	Độ lệch mối nối	$\leq \pm 0.5\text{mm}$ (theo cạnh chéo)

**Phụ tùng cung cấp thêm:**

Phụ tùng hao mòn		
STT	Tên phụ tùng	Số lượng
1	Bánh ép nối	4 cái
2	Băng tải nối	1 cái
3	Dao cắt chính	1 cặp
4	Dây đai răng số 2	2 cái
5	Dao xẻ	1 cặp



### MÁY ÉP XUẤT 3 ĐẦU

Số lượng: 01 Máy

Số	Nội dung	Số lượng/bộ	Chú thích
1	XJF120X250X150 Máy ép xuất 3 đầu		
2	Φ120×14D (trên)	1 bộ	
3	Φ250×16D (giữa)	1 bộ	
4	Φ150×16D (dưới)	1 bộ	
5	Đầu ép xuất 3 đầu (hoạt động bằng thủy lực)	1 bộ	
6	Trạm và xylanh thủy lực	1 bộ	
7	Công cụ đầu ép xuất (đầu ép xuất x 1; lưu đạo x 6; dẫn hướng x 3 và thanh tạo hình x 2)	1 bộ	
8	Bộ máy	1 bộ	
9	Sàn thao tác	1 bộ	
10	Trạm điều khiển nhiệt độ (13 khu vực)	1 bộ	
11	Băng tải cấp liệu đầu ép xuất Φ120 + máy dò kim loại	1 bộ	
12	Băng tải cấp liệu đầu ép xuất Φ250 + máy dò kim loại	1 bộ	
13	Băng tải cấp liệu đầu ép xuất Φ150 + máy dò kim loại	1 bộ	
14	Đường ống kết nối giữa TCU và đầu ép xuất (bao gồm ống cứng và ống mềm)	1 bộ	
15	Đường ống kết nối giữa trạm thủy lực và đầu ép xuất (bao gồm ống cứng và ống mềm)	1 bộ	
16	Dây chuyền liên động		
17	Băng tải chống co giãn (bao gồm bộ đo nhiệt độ bằng hồng ngoại)	1 bộ	
18	Cân và băng tải cân	1 bộ	
19	Bộ đo bề rộng thứ nhất	1 bộ	
20	Bộ đánh dấu không đạt	1 bộ	
21	Băng tải trong sử dụng phun giải nhiệt	1 bộ	
22	Thiết bị giải nhiệt	1 bộ	
23	Hệ thống tuần hoàn nước làm mát (bao gồm: bể chứa nước, ống phân phối, vòi phun, hệ thống phát hiện giá trị PH và tự bổ sung axit)	1 bộ	



24	Bộ phận điều tiết lưu lượng nước	1 bộ	
25	Băng tải dưới	1 bộ	
26	Bộ đo tiết diện sản phẩm	1 bộ	Tùy chọn
27	Trạm quản bị động 2 vị trí (bao gồm cầu trục)	1 bộ	
28	Băng tải	1 bộ	
29	Trạm cuốn cuộn (hông lớp – chữ H – 2 vị trí/bộ) Trạm cuốn cuộn (mặt lớp – chữ H – 2 vị trí/bộ) Cho kết cấu lớp TOS, SOT	1 bộ	
30	Tủ gia nhiệt thanh đai	1 bộ	
31	Miệng hút khói	1 bộ	
32	Hệ thống điều khiển tốc độ	1 bộ	
33	Hệ thống khí nén	1 bộ	
34	Hệ thống điều khiển điện	1 bộ	
35	Tủ biến tần	1 bộ	
36	Tủ điều khiển PLC và tủ điều khiển biến tần	1 bộ	
37	Bảng điều khiển vận hành và màn hình cảm ứng	1 bộ	
38	Bao gồm dây cáp điện, máng cáp, đầu nối và đánh dấu phạm vi kết nối trong thiết bị	1 bộ	
39	Cảm biến các loại	1 bộ	
40	Linh kiện		
41	Dụng cụ cầu trục vít me	1+1+1 bộ	
42	Dụng cụ lấy đinh đầu ép xuất	1+1+1 bộ	
43	Tắc-kê, bu lông giãn nở, bu lông chân máy, đệm lót	1 bộ	
44	Phụ tùng		
45	Cây đinh xé liệu đầu ép xuất	Nửa bộ	
46	Đinh âm	Nửa bộ	
47	Cuộn cuộn liệu	1+1	SW + T

**Điều kiện vận hành tại nhà máy**

Nội dung	Mô tả
Môi trường làm việc	15-40 °C
Độ ẩm	Lớn nhất : 90%



Điện nguồn	AC380V±10%, 50HZ±1%, 3P+PE+N
Điện điều khiển	AC220V 50HZ / DC24V
Áp suất khí nén	0.6 - 0.7 MPa
Chất lượng khí nén	Sạch và không dầu
Áp lực nước làm mát	0.2 - 0.4 MPa
Nhiệt độ nước làm mát	22±3°C
Áp lực nước mềm	0.1 - 0.3 MPa

### Đặc điểm sản phẩm

Mục	Mô tả
3.2.1 Độ nhớt (ML1+4 100°C)	50 - 80
3.2.2 Biên dạng lớn nhất	320x25mm kép
3.2.3 Nhiệt độ bên ngoài sau khi ép xuất	Max. 130 °C
3.2.4 Bề rộng cao su cấp liệu	600 - 700mm
3.2.5 Bề dày cao su cấp liệu	8-10mm

### Hiệu suất của thiết bị

Mục	Mô tả
3.3.1 Bề rộng làm việc của dây chuyền	800mm
3.3.2 Độ cao làm việc của dây chuyền	850mm
3.3.3 Tốc độ dây chuyền	3 - 35 m/phút

### Φ120×14 D Đầu ép xuất nguội Φ120×14D với đinh xé (trên)

Đường kính trục vít (mm)	Φ120
L/D	14
Tốc độ vòng quay/phút	4.5~45
Chất liệu trục vít	38CrMoAlA
Xử lý bề mặt trục vít	Độ cứng nitrit ≥HV850, bề dày ≥ 0.55mm
Vật liệu xylanh trục vít	38CrMoAlA
Bề mặt xử lý	Độ cứng nitrit ≥HV900, bề dày ≥ 0.55mm



Bộ phận cấp liệu		Bộ phận cấp liệu này đưa cao su vào máy ép xuất phải ngăn được sự rò rỉ.
Vật liệu bộ phận nạp liệu (Feeder liner)		38CrMoAlA
Xử lý bề mặt của nạp liệu		Độ cứng nitrit $\geq$ HV900, bề dày $\geq$ 0.55mm
Vật liệu trục nạp liệu		Hợp kim thép
Xử lý bề mặt trục nạp liệu		Độ cứng nitrit $\geq$ HV900, bề dày $\geq$ 0.50mm
Phương thức đóng/mở cửa nạp liệu		Thủ công, quay để mở
Đinh Pin	Hàng Rows	8-10 hàng
	Số lượng/hàng Num per row	6-10 cái
Phương thức bôi trơn cho Hộp số Lubrication method for speed ratio gears		Dùng bơm, có hiển thị áp lực bơm Manual grease lubricating
Phương thức truyền tín hiệu tốc độ motor Motor speed feedback method		Cảm biến tốc độ Rotary encoder
Điều khiển motor Motor control		Biến tần Inverter
Motor chính Main motor		Ac motor 380V
Công suất motor (kW) Capacity of motor (kW)		$\leq$ 120Kw
Bạc đạn hộp số Gearbox bearings		SKF, thương hiệu G7 hoặc tương đương theo tiêu chuẩn quốc The high-speed shaft is equipped with SKF bearings, while the rest bearings are made in



	china
Vật liệu của phễu Material of hopper	Inox Stainless steel
Công suất lớn nhất đầu ra (kg/h) Maximum Output capacity	Sai số 15% tùy đơn pha chế (a deviation of 15%) ~800

**Φ250×16 D đầu ép suất nguội với đỉnh xé (giữa)**

Đường kính trục vít (mm)	Φ250	
L / D	16	
Tốc độ vòng quay/phút	2.5~25	
Chất liệu trục vít	38CrMoA1A	
Xử lý bề mặt trục vít	Độ cứng nitrit ≥HV850, bề dày ≥ 0.55mm	
Vật liệu xylanh trục vít	38CrMoA1A	
Bề mặt xử lý	Độ cứng nitrit ≥HV900, bề dày ≥ 0.55mm	
Bộ phận cấp liệu	Bộ phận cấp liệu này đưa cao su vào máy ép xuất phải ngăn được sự rò rỉ.	
Vật liệu bộ phận nạp liệu (Feeder liner)	38CrMoA1A	
Xử lý bề mặt của nạp liệu	Độ cứng nitrit ≥HV900, bề dày ≥ 0.55mm	
Vật liệu trục nạp liệu	Hợp kim thép	
Xử lý bề mặt trục nạp liệu	Độ cứng nitrit ≥HV900, bề dày ≥ 0.50mm	
Phương thức đóng/mở cửa nạp liệu	Thủ công, quay để mở	
Đỉnh Pin	Hàng Rows	12 hàng
	Số lượng/hàng Num per row	12 cái

Phương thức bôi trơn cho Hộp số Lubrication method for speed ratio	Dùng bơm có hiển thị áp lực bơm
--	---------------------------------



gears	
Phương thức truyền tín hiệu tốc độ motor Motor speed feedback method	Cảm biến tốc độ Rotary encoder
Điều khiển motor Motor control	Biến tần Inverter
Motor chính Main motor	AC motor 380V
Công suất motor (kW) Capacity of motor (kW)	≤500Kw
Công suất lớn nhất đầu ra (kg/h) Maximum Output capacity	Sai số 15% tùy đơn pha chế (a deviation of 15%) ~3800KG

**Φ150×16 D đầu ép suất nguội với đỉnh xé (dưới)**

Đường kính trục vít (mm)	Φ150
L / D	16
Tốc độ vòng quay/phút	4~40
Chất liệu trục vít	38CrMoAlA
Xử lý bề mặt trục vít	Độ cứng nitrit ≥HV850, bề dày ≥ 0.55mm
Vật liệu xylanh trục vít	38CrMoAlA
Bề mặt xử lý	Độ cứng nitrit ≥HV900, bề dày ≥ 0.55mm
Bộ phận cấp liệu	Bộ phận cấp liệu này đưa cao su vào máy ép xuất phải ngăn được sự rò rỉ.
Vật liệu bộ phận nạp liệu (Feeder liner)	38CrMoAlA
Xử lý bề mặt của nạp liệu	Độ cứng nitrit ≥HV900, bề dày ≥ 0.55mm



Vật liệu trực nạp liệu	Hợp kim thép	
Xử lý bề mặt trực nạp liệu	Độ cứng nitrit $\geq$ HV900, bề dày $\geq$ 0.50mm	
Phương thức đóng/mở cửa nạp liệu	Thủ công, quay để mở	
Đinh Pin	Hàng Rows	10 hàng
	Số lượng/hàng	08 cái
	Num per row	

Phương thức bôi trơn cho Hộp số Lubrication method for speed ratio gears	Dùng bơm, có hiển thị áp lực bơm
Phương thức truyền tín hiệu tốc độ motor Motor speed feedback method	Cảm biến tốc độ Rotary encoder
Điều khiển motor Motor control	Biến tần Inverter
Motor chính Main motor	AC motor 380V
Công suất motor (kW) Capacity of motor (kW)	$\leq$ 250Kw
Vật liệu của phễu Material of hopper	Inox Stainless steel
Công suất lớn nhất đầu ra (kg/h) Maximum Output capacity	Sai số 15% tùy đơn pha chế (a deviation of 15%) ~1500
Biên dạng lớn nhất đầu ép xuất (mm) Max extrusion profile (mm)	700x25
Áp suất làm việc (Mpa) Working pressure (Mpa)	Max. 25



Hình dạng của lưu đạo Type of flow channel	Bên trong (có thể thay đổi) Insert (exchangeable)
Kiểu khóa đầu ép xuất Type of head Lock	Khí nén Hydraulic
Phương thức gia nhiệt đầu ép xuất Method of cassette heating	Dùng điện hoặc dùng nước, 80~95°C, độ chính xác ±2°C <b>Electric heating or water heating, 80-95 °C ± 2 °C</b>
Áp lực/nhiệt độ cảm biến Pressure/ temperature sensors	Phát hiện áp suất và nhiệt độ của vật liệu tại đầu ép xuất các vị trí riêng biệt và tự động cảnh báo khi quá áp và quá nhiệt Detect the pressure and temperature of the rubber material of the head, and automatic alarms for overpressure or overheating.

**Trạm áp suất Hydraulic station**

Áp lực của hệ thống thủy lực (MPa) Rated working pressure	25
Áp suất khóa chữ C C-clamps locking pressure holding range	17~22Mpa

**Bộ điều khiển nhiệt độ Temperature control unit**

Tổng cộng khu vực Total Zones	13 khu vực 13 zones
Khoảng nhiệt độ điều khiển Temperaturecontrolling range	45~95°C
Dung sai nhiệt độ	±2°C

**Cấp liệu Stock Feeder**

Tốc độ băng tải Speed of conveyor	1.5~15m / min 1.5~15m/min
Vật liệu băng tải	Băng tải modular intralox hoặc tương đương



Conveyor belt material	
Motor Motor	AC motor biến tần, điều khiển bằng hệ thống quạt giải nhiệt AC motor inverter control force cooling fan 1.5 / 2.2kw
Máy dò kim loại Metal detector	Máy dò kim loại gắn trên 3 vị trí 120, 250 và 150 Metal detector should be mounted on feeding Conveyor 120, 250 and 150
Kích thước phát hiện kim loại Metal Detector sensitivity	Ø3 mm Fe Dimensions (>3m/min)
Cách đánh dấu phát hiện kim loại Metal presence marking	Tự động, phấn (vận hành bằng khí nén) automatic, chalk (operated by pneumatic cylinder)
Bề rộng của cao su cấp liệu (mm) Width of feeding rubber	600~700
Bề dày cao su cấp liệu (mm) Thickness of feeding rubber	8~10

**Dây chuyền Product line**

Băng tải chống co giãn Shrinkage Conveyor	Băng tải phải được trang bị cùng cuộn, và được làm bằng thép mạ kẽm The conveyer should be equipped with rolls, which are made of galvanized steel. Chống co giãn được chia làm 4 đoạn băng tải con lăn Shrinkage is provided by 4 section roll conveyor . Bộ phận trước có thể nâng hạ bằng khí nén Front part is pneumatically swiveled.
---	--



	<p>Băng tải được trang bị bộ điều chỉnh tốc độ để điều chỉnh tốc độ băng tải phía sau The conveyer is equipped with a dancer for speed regulation of following conveyer. Chênh lệch tốc độ cho việc chống co giãn có thể điều chỉnh bằng điện với tỉ lệ 0 – 12% Shrinkage: 0-12 % electrically adjustable speed difference</p>
Cân kiểm tra Sectional Scale	<p>Cân 1m để kiểm tra trọng lượng của chiều dài xác định chính xác của biên dạng. Is used for checking of the weight of exactly defined length of the profile.</p>
Phạm vi cân Sectional Scale weight range	0 – 10 kg
Dung sai cân Sectional Scale resolution	0,002 kg

#### Hệ thống điều khiển điện Electric control system

Phương thức giao tiếp Communication protocol	CC-link
Tủ điều khiển Operation box	Bật/tắt, điều chỉnh tốc độ, hiển thị thông tin Start/Stop, Speed adjustment, Display meter
Hệ thống an toàn Safety device	Lắp đặt các nút dừng khẩn cấp có chức năng tự động khóa được lắp đặt gần chỗ nạp liệu và các vị trí nguy hiểm. Install self-locking emergency stop buttons near the feeding roll is necessary
Điện nguồn Power supply	AC380V, 50HZ, 3P+N+PE

#### Xuất xứ linh kiện

No.	Item	Supplier
1	PLC	Thương hiệu G7
2	Touch screen operation panel	Thương hiệu G7



3	Drive	Thương hiệu G7
4	Low-voltage element	Thương hiệu G7
5	Operating button	Thương hiệu G7
6	Button select switch and indication light	Thương hiệu G7
7	Relays	Thương hiệu G7
8	Photoelectric switch	Thương hiệu G7
9	Proximity switches	Thương hiệu G7
10	Encoder	Thương hiệu G7
11	TCU controller	Thương hiệu G20
12	Metal detector	Thương hiệu G20
13	Pressure / temperature sensor	Thương hiệu G7
14	Reducer gear box (extruder)	Thương hiệu G20
15	AC motor	Thương hiệu G7
16	Motor gearbox	Thương hiệu G7
17	Pneumatic Parts	Thương hiệu G7
18	Main Hydraulic parts	Thương hiệu G7
19	Hydraulic cylinder & station	Thương hiệu G20
20	Centering system	Thương hiệu G20
21	Rotary Joint	Thương hiệu G7
22	Pump	Thương hiệu G20

**MÁY LƯU HÓA THỦY LỰC 55”**

**Số lượng: 10 Máy**

**Phạm vi cung cấp Scope of supply (unit):**

**Thành phần chính**

Số NO.	Tên Module name	Số lượng Quantity	Chú thích Remarks
1	Gía đỡ phôi Green tire holder	1bộ 1 set	/
2	Máy chính Main press	1bộ 1 set	/
3	Tay gấp Loader	1bộ 1 set	/



4	Cơ cấu trung tâm BOM center mechanism	1bộ 1 set	/
5	P.C.I	1bộ 1 set	/
6	Hệ thống điều khiển điện Electric control system	1bộ 1 set	/
7	Hệ thống gia nhiệt Steam pipeline	1 bộ 1 set	/
8	Xilanh và đường ống dầu Oil cylinder and Oil Hyd. piping	1bộ 1 set	/
9	Trạm dầu thủy lực Hydraulic power unit	1bộ 1 set	1unit/1set
10	Hệ thống khí nén Pneumatic system	1bộ 1 set	/

**Thông số kỹ thuật Technical Parameters**

**Điều kiện làm việc Working conditions**

Mục Item		Kỹ thuật Spec.
Điện Power	Điện áp cung cấp Power supply voltage	AC 380V ±10%, 3Phases, 50Hz
	Điện điều khiển Control voltage	AC 220V±10%、2phases、50hz
	PLC, I/O	DC 24V(Supplier provides 设备供应商供应)
Nước giải nhiệt water coolant		Áp lực: 3-4 kg/cm <sup>2</sup> , Nhiệt độ : 32±3°C Pressure: 3±1kg/cm <sup>2</sup> and the temperature is 32±3°C

**Thông số kỹ thuật lưu hóa The curing press Parameters**

**Thông số kỹ thuật Technical Data of main press.**

Số NO.	Máy lưu hóa The curing press form	Loại Column type	Chú thích Remarks
1	Số khuôn NO.of cavities	2	



2	Phương thức điều khiển hoạt động Action control mode	Độc lập 2 bên Independent single control	
3	Hình thức khuôn Applicable Mold type	Nhiều mảnh Segmented Mold	
4	Đường kính size lốp Bead ring diameter	15 " - 24 "	
5	Đường kính lỗ lắp khuôn Heat-shield Inner diameter	ø1460mm	
6	Đường kính của thớt Platen outer Dia.&Thickness	ø1380mm,t60	
7	Lực ép khuôn Clamping force per cavity	Max.2350KN	
8	Trọng lượng khuôn Mold weight	Max.4000kg	
9	Phạm vi khoảng cách lắp khuôn Mold thickness range	300-580mm	
10	Chiều cao phôi lốp Green tire height	210-550mm	
11	Đường kính phôi lốp Green tire outer diameter	Max.1000mm	
12	Bề rộng lốp Cured tire width	Max.360mm	
13	Khoảng cách Rim Set rim distance	160-360mm	
14	Áp lực PCI Maximum Inflation Pressure	Max.0.6MPa	
15	Cao độ kéo giãn màng hơi Bladder stretching height(Center Post Cylinder Stroke)	Max.750mm	
16	Cao độ nâng vòng dưới của màng hơi Bead Lift Cylinder Stroke	Max.420mm	
17	Lực đóng mở khuôn SMO Cylinder Force	80KN	



18	Hành trình của xylanh đóng mở khuôn SMO Cylinder Cylinder Stroke	350mm	
----	---	-------	--

**Thông số chính của máy lưu hóa Vulcanization medium and power**

Số	Mục Item	Thông số Spec.	Chú thích Remarks
1	Điện nguồn Power supply voltage	AC 380v±10%, 50Hz±2% 3P+N+PE	
2	Điện điều khiển Control voltage	DC24V	
3	Khí nén làm việc Working Air	0.6±0.1MPa	
	Air For Pilot	0.35MPa	
4	Chân không Vacuum	-0.025~-0.04MPa	
5	Hơi bão hòa Steam pressure For Vucanization	MAX.2.5Mpa	
6	Hơi cho thốt Steam pressure For Jacket&Platen	MAX.1.5Mpa	
7	Áp suất Nito N2 pressure For Vucanization	MAX. 2.8 Mpa	
8	Áp suất nito định hình N2 pressure For Shaping	MAX.0.40Mpa	
9	Định hình lần thứ nhất N2 pressure For First shaping	0.02-0.15Mpa	
10	Định hình lần thứ hai N2 pressure For Second shaping	0.06-0.2Mpa	
11	Nước giải nhiệt water coolant	30°C	

**Basic parameter**



Mục Item	Thông số Spec.
Lực đóng khuôn Clamping force per cavity	Max. 2350KN
Số khuôn NO.of cavities	2
Phương thức vận hành Mold cavity operation mode	Độc lập 2 bên Independent single control
Phương hướng truyền động Movement form	Phương đứng Vertical lifting
Kiểm tra vị trí Position detection	Bảng cảm biến Linear sensor
Hệ thống gia nhiệt khuôn Mold Heating System	Thốt trên, thốt dưới, vỏ khuôn Top&Bottom Platens and Jacket of Container Device
Hệ thống thêm áp Squeezing System	Bảng dầu Oil Hyd.Cylinder

**PCI và hệ thống băng tải sau lưu hóa PCI and Tire conveying roller table**

Mục Item	Thông số Spec.
Phương thức kết cấu Structural style Kiểm tra lớp Tire-In Detection	Khung Frame type Kiểm tra bằng phản quang Photoelectric switch or Proximity Switch
Điều chỉnh bề rộng Rim Rim Width Adjustment Cài đặt vị trí Set Position Detection	Dầu Oil Hydraulic Cylinder Cảm biến Linear sensor
Áp lực bơm hơi tối đa Maximum Inflation Pressure Điều khiển khoảng cách của Rim Set Rim Distance	0.2~0.4MPa 160~360mm

**Đường ống Piping**

Mục Item	Thông số Spec.
Nối đầu vào đường ống nội áp và ngoại áp Pipe Joint for Internal and External pressure Line	Bảng thép, đường ống nito bằng inox carbon steel, stainless steel for N2
Áp lực đường ống nội áp Internal Pressure Piping	Ống mềm Teflon Teflon Hose



Áp lực đường ống ngoại áp External Pressure Piping	Ống mềm Teflon Teflon Hose
Ống cho hệ thống thủy lực Piping Joint for Oil Hydraulic Line	FORM integrated joint G threaded connection
Hệ thống đường ống thủy lực Oil Hydraulic Piping	Cao su cao áp, ống cứng cao áp Rubber Hose

**Độ chính xác thiết bị Accuracy of Equipment**

Số NO.	Mục Item	Thông số Spec.
1	Độ phẳng của thớt nhiệt Parallelism Between The Top and Bottom Platen Without Squeezing Force	$\leq 0.25\text{mm}$
2	Độ đồng tâm thớt nhiệt trên và dưới Concentricity Between Top and Bottom Platen (At Fully Closed State of Press and at its Opening by 600mm)	$\leq \phi 0.5\text{mm}$
3	Độ lệch tâm lắp khuôn Centering of Upper Mold Bolt Holes and T Slots	$\leq \pm 1\text{mm}$
4	Độ lệch tâm của tay gấp phôi so với cơ cấu trung tâm Concentricity Between The Loader and Bottom Platen Center (The Chuck is Positioned 600mm above the Top of the Bottom Platen)	$\leq \phi 0.5\text{mm}$
5	Độ phẳng của thớt nhiệt dưới so với tay gấp phôi Parallelism between The Loader and Bottom Platen	$\leq 0.5\text{mm}$
6	Độ đồng tâm của cơ cấu đóng khép khuôn Concentricity of SMO with Center post	$\leq \phi 0.5\text{mm}$

**Xuất xứ Oversourced Equipment List**

Số NO.	Mục Item	Thông số Spec.
1	PLC	Thương hiệu G7
2	Máy tính công nghiệp Industrial Personal Computer	Thương hiệu G20
3 4	Hệ thống khí nén (Valve, xy lanh,...)	Thương hiệu G7
5	Cảm biến áp lực Pressure transducer	Thương hiệu G20
6	Hệ thống cảm biến nhiệt Thermocouple	
7	Cảm biến tuyến tính Linear sensor	Thương hiệu G20



8	Thiết bị điện hạ thế Low-voltage electrical components	Thương hiệu G7
9	Công tắc điện Zero voltage switch	Thương hiệu G20
10	Công tắc quang điện Photoelectric switch	Thương hiệu G7
11	Công tắc tiệm cận Proximity switch	
12	Valve động lực Piston Valve	Thương hiệu G7
13	Valve điều khiển dòng chảy Flow Control Valve	Thương hiệu G7
14	Ray dẫn hướng Linear guide	Thương hiệu G7
15	Hệ thống thủy lực Hydraulic power unit	Thương hiệu G20
16	Bơm thủy lực (servo) Hydraulic pump (servo pump)	Thương hiệu G7
17	Bơm cao áp High pressure pump	Thương hiệu G7
18	Valve thủy lực Hydraulic valve	Thương hiệu G7
19	Xylanh thủy lực Oil Hydraulic Cylinder	Thương hiệu G20

**MÁY THÀNH HÌNH 1 GIAI ĐOẠN**

Số lượng: 02 Máy

**Thông số kỹ thuật TBM parameter**

**Điều kiện vận hành chung Public enviromental parameter**

Bảng 2 Điều kiện vận hành chung Table 2 Public enviromental parameter

Số No.	Mục Items	Thông số tiêu chuẩn Standard parameter	Chú thích Remark
1	Điện nguồn	AC380V±10%50Hz3 Three-phase four-wire	



	Input voltage &Frequency		
2	Áp suất khí nén Compress air supply	$\geq 0.65\text{MPa}$	
3	Nhiệt độ Enviromental temperature	23 ~ 35°C	
4	Độ ẩm Enviromental humidity	5% ~ 90%	

**Thông số lốp Tire parameter**

**Bảng số 3 Thông số lốp Table 3 Tire parameter**

Số No.	Mục Items	Thông số tiêu chuẩn Standard parameter	Chú thích Remark
1	Kích thước lốp Tire size	13"-24"	
2	Đường kính phôi lốp Green tire outer diamter	470-890mm	
3	Bề rộng phôi lốp Green tire width	Max 400mm	
4	Kết cấu lốp Tire construction	TOS ; SOT	



**Thông số kỹ thuật Technical parameter**

Bảng 4 thông số chính Table 4 Main parameter

Số No.	Mục Items	Thông số tiêu chuẩn Standard parameter	Chú thích Remark
1	Quy cách vòng tanh Bead size	13"-24"	
2	Bề rộng vòng tanh Bead width	5mm-10mm	
3	Đường kính vòng tanh dán tam giác Bead+Apex diameter	Tối đa MAX 700mm	
4	Khoảng cách 2 vòng tanh (phía ngoài) Bead set distance(outside bead to bead)	250-590 mm	
5	Bộ cấp tanh Bead loaded	Phía trước, gắn thủ công In front of IBM, manual loaded	
6	Trống thân lớp tay vuốt Carcass drum	Turn up bằng khí nén Pneumatic turn up	
7	Trống hoãn xung B&T drum	Bung xấp bằng servo Servo expend, collapse	



8	Phạm vi làm việc trống hoãn xung B&T drum	φ450-φ870 mm	
9	Bề rộng trống hoãn xung B&T drum width	405mm	
10	Vị trí lấy lốp Tire removal	Phía trước máy To front of TBM	

Bảng 5 thông số phần cấp liệu thân lớp Table 5 Carcass servicer parameter

Số No.	Mục Items	Thông số tiêu chuẩn Standard parameter	Chú thích Remark
1	Bề rộng hông lớp SW width	80mm-220 mm	
2	Bề dày hông lớp SW thickness	3mm-8mm	
3	Bề rộng của inner liner IL width	335mm-650mm	
4	Bề dày của inner liner IL thickness	1mm-1.8 mm	
5	Bề rộng ghép PA width	MAX 1000mm	
6	PA góc cắt PA cutting angle	90°	
7	PA góc cắt PA cutting knife angle	18°-25°	
8	Tầng thân lớp BPlayer	1 hoặc 2 tầng 1 or 2	



9	Bề rộng của thân lớp BP width	350mm-800mm	
10	Bề dày thân lớp BP thickness	0.8mm-1.8mm	
11	BP góc cắt BP angle range	90°±3°	

Bảng 6 Thông số của hoãn xung Table 6 Belt servicer parameter

Số No.	Mục Items	Thông số tiêu chuẩn Standard parameter	Chú thích Remark
1	Bề rộng hoãn xung Belt width	100mm-350mm	
2	Bề dày hoãn xung Belt thickness	1mm-3mm	
3	Góc cắt Belt angle range	18°-35°	

Bảng 7 thông số vải phủ hoãn xung Table 7 Cap-strip servicer parameter

Số No.	Mục Items	Thông số tiêu chuẩn Standard parameter	Chú thích Remark
1	Bề rộng vải phủ Cap-strip width	10mm-25mm	
2	Bề dày	0.6mm-1.5mm	



	Cap-strip thickness		
3	Góc cắt Cap-strip cutting angle	90°	
4	Lực căng Cap-strip tension	10N-40N	
5	Lỗ trục của cuộn cuộn vải phủ Stock reel shaft diameter	40mm	
6	Đường kính Stock reel diameter	Tối đa MAX 600mm	
7	Bề rộng Stock reel width	Tối đa MAX 600mm	

Bảng 8 Thông số mặt lốp Table 8 Tread service parameter

Số No.	Mục Items	Thông số tiêu chuẩn Standard parameter	Chú thích Remark
1	Bề rộng mặt lốp Tread width	125mm-400mm	
2	Bề dày Tread thickness	6mm-16mm	
3	Góc cắt	90°	



	Tread cutting angle		
4	Góc độ dao cắt Tread cutting knife angle	20°-35°	

**Độ chính xác Machine accuracy**

**Độ chính xác lắp đặt Installation accuracy**

Bảng 11 độ chính xác Table 11 Installation accuracy

Số No.	Mục Item	Dung sai Tolerance	Chú thích Remark
1	Độ phẳng của đế máy Basetrack LM guide levelness	$\leq 0.04\text{mm/m}$	
2	Độ phẳng của trục trống thân lớp Parallelism of Carcass shaft and LM guide (vertical and level)	$\leq 0.02\text{mm}/200\text{mm}$	
3	Độ đồng tâm Carcass drum shaft radial run-out at center line of shaft	$\leq 0.15\text{mm}$	
4	Định vị của vòng tanh Lateral run-out of bead setter	$\leq 0.30\text{mm}$	
5	Độ đồng tâm của bộ phận đưa vòng tanh và trống thân lớp (4 vị trí) Coaxiality of bead pre-loader and carcass drum(4 point measure)	$\leq 0.30\text{mm}$	
6	Độ đồng trục trống hoãn xung và trống thân lớp Coaxiality of belt drum and carcass drum	$\leq 0.30\text{mm}$	



7	Độ tròn đều của trống hoãn xung Segment run-out of Belt drum	$\leq 0.40\text{mm}$	
8	Độ chính xác của vòng di chuyển, vòng gá tanh so với trống hoãn xung Position accuracy of Belt drum, B&T transfer ring and Bead setter.	$\pm 0.1\text{mm}$	
9	Lệch tâm bộ cà sau Combi stitcher wheel off- center	1mm	
10	Độ chính xác bề rộng đèn laser Width of laser light	$\leq 0.5\text{mm}$	
11	Vị trí dung sai của đèn laser Position accuracy of Laser light	$\leq 0.5\text{mm}$	

**Độ chính xác ghép hợp Accuracy of wet test**

Bảng 12 độ chính xác ghép Table 12 Accuracy of wet test

Số No.	Mục Items	Dung sai Tolerance	Chú thích Remark
1	Độ lệch tâm của hông lớp và inner liner sau ghép PA application Centricity	$\pm 1\text{mm}$	
2	Chiều dài cắt của inner và hông PA cutting length (Measure in 1 minute after cutting)	$\pm 2\text{mm}$	
3	Độ chính xác mối nối Hông lớp và innerline PA splice Accuracy	3mm	
4	Lệch tâm thân lớp BP application Centricity (Besides joint offset)	$\pm 1\text{mm}$	
5	Chiều dài cắt thân lớp	$\pm 2\text{mm}$	



	BP cutting length(Measure in 1 minute after cutting)		
6	Độ chính xác của thân lớp BPsplice Accuracy	3mm	
7	Lệch tâm của hoãn xung Belt application Centricity (Besidesjoint offset)	±1mm	
8	Chiều dài cắt của hoãn xung Belt cutting length(Measure on applicator conveyor)	±2mm	
9	Độ chính xác của mối nối hoãn xung Belt splice Accuracy	-2 ~ 0 steel cord	
10	Lệch tâm của mặt lớp Tread application Centricity	±1mm	
11	Chiều dài cắt mặt lớp Tread application Length (Measure in 1 minute after cutting)	±2mm	
12	Độ chính xác của mối nối mặt lớp Tread splice Accuracy	-3 ~ 0mm	
13	Độ chính xác của lực căng vải phủ hoãn xung Cap-strip tension accuracy	±2N	

**Xuất xứ phụ tùng Parts brand**

**Phần cơ khí Mechanical parts**

Bảng 14 xuất xứ phần cơ khí Table 14 Mechanical parts brand

Số No.	Mục Item	Thương hiệu Brand	Chú thích Remark
1	Bạc đạn Key bearing	Thương hiệu G7	
2	Thanh trượt dẫn hướng LM guides	Thương hiệu G7	



3	Dao cắt siêu âm Ultrasonic knife	Thương hiệu G7	
4	Thiết bị định tâm	Thương hiệu G7	
5	Motor reducer	Thương hiệu G7	
6	Giảm chấn Buffer	Thương hiệu G20	

**Phần điện Electric parts**

Bảng 15 phần điện Table 15 Electric parts brand

Số No.	Mục Item	Thương hiệu Brand	Chú thích Remark
1	PLC	Thương hiệu G7	
2	Thiết bị điện hạ thế Low voltage element	Thương hiệu G7	
3	Servo	Thương hiệu G7	
4	IPC	Thương hiệu G20	
5	Cảm biến Linear displacement sensor	Thương hiệu G7	
6	Công tắc điện Proximity switch, photoelectric switch etc	Thương hiệu G7	
7	Màn hình Light screen	Thương hiệu G20	



### Phần khí nén Pneumatic parts

Bảng 16 phần khí nén Table 16 Pneumatic parts brand

Số No.	Mục Item	Thương hiệu Brand	Chú thích Remark
1	Valve điện từ valve solenoid etc	Thương hiệu G7	

### PCR2-1 Phạm vi cung cấp TBM Scope of standard in table 17.

Bảng 11 phạm vi cung cấp Table 11 Scope of standard

Số No.	Mục Items	Số lượng/bộ Quantity/set	Chú thích Remark
1	Thân máy trống thân lớp Carcass housing	1	
2	Bơm chân không Vacuum Pump	1	o
3	Thân máy trống hoãn xung B&Thousing	1	
4	Bồn khí nén Compressed Air Tank	1	o
5	Bộ định vị vòng tanh Bead setter	1	
6	Gá tanh Bead pre-loader	1	
7	Vòng di chuyển B&Ttransfer ring	1	
8	Hệ thống đèn laserLaser marking system	1	
9	Đế gá Basetrack	1	
10	Bộ đế âm Embedded part	1	
11	Tổ hợp cà Combi stitcher	1	
12	Hệ thống cấp thân lớp Carcass servicer	1	
13	Hệ thống cấp hoãn xung Belt servicer	1	
14	Hệ thống cấp vải phủ Cap-strip servicer	1	



15	Hệ thống áp mặt lốp Tread servicer	1	
16	Hệ thống an toàn Safety device	1	
17	Hệ thống điều khiển Control system	1	
18	Hệ thống khí nén Pneumatic system	1	
19	Bộ xả hông lốp SW let off	1	
20	Bộ xả inner Llet off	1	
21	Bộ xả thân lốp BP let off	2	
22	Bộ xả hoãn xung Belt let off	1	
23	Bộ xả mặt lốp Tread let off	1	
24	Công cụ Tooling		1 set/customer
25	Thiết bị hiển thị	1	
26	Trống thân lốp Carcass drum	1	
27	Trống hoãn xung B&T drum	1	
28	Bộ tự động định tâm của inner line và hông lốp Active cartridge pre-centering system(IL+BP)	1	

## VII. CHỈ DẪN KỸ THUẬT:

### 7.1. Công tác chuẩn bị, cô lập mặt bằng:

- Thiết lập hàng rào ngăn cách:

+ Sử dụng vách panel hoặc bạt che chuyên dụng để cô lập hoàn toàn khu vực thi công với khu vực sản xuất đang hoạt động. Mục đích là ngăn bụi xây dựng bay ra ngoài và ngăn công nhân đi lại lộn xộn.

+ Bố trí quạt hút công nghiệp hướng ra cửa thoát khí để tạo áp suất âm trong khu vực thi công, ngăn bụi bay ngược ra xưởng.

- Bảo vệ hiện trạng: lát tấm thép hoặc ván gỗ dày trên lộ trình di chuyển xa xe cơ giới (xe nâng, máy đào nhỏ) để bảo vệ lớp nền hiện hữu.



- Định vị trắc đạc:

+ Tổ chức nhận bàn giao tim mốc từ Chủ đầu tư, đơn vị thiết kế, tư vấn giám sát, việc bàn giao này phải lập thành biên bản có chữ ký xác nhận của các bên liên quan. Từ cơ sở tim mốc bàn giao tổ chức triển khai các công việc trắc đạc kế tiếp và làm cơ sở nghiệm thu lâu dài trong quá trình thi công (lập biện pháp gửi tim mốc đảm bảo thuận lợi cho việc kiểm tra và sử dụng mốc chuẩn).

+ Xác định tim mốc thiết bị mới dựa trên lưới trục chuẩn của nhà xưởng cũ.

+ Việc chuyển tim cột được xác định bằng máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy toàn đạc điện tử, hệ thống dây căng, quả dọi, nivô.

+ Tim mốc công trình luôn luôn được kiểm tra trong suốt quá trình thi công dựa trên các mốc cố định trên công trình để đảm bảo kích thước và vị trí theo thiết kế.

+ Tất cả các dung sai và độ chính xác cần tuân thủ theo các yêu cầu được qui định trong các tiêu chuẩn hiện hành có liên quan.

## **7.2. Biện pháp thi công đào đất hố móng:**

- Cắt phá nền bê tông cũ:

+ Dùng máy toàn đạc điện tử, máy thủy bình để định vị và vạch tuyến cắt.

+ Sử dụng phương pháp cắt ướt để cắt nền bê tông tránh bụi ảnh hưởng đến máy móc ở các khu vực khác.

+ Dùng máy đục hơi hoặc đầu búa thủy lực gắn trên máy xúc (nếu không gian cho phép) để đục bỏ phần bê tông. Phế thải được vận chuyển lập tức ra ngoài bằng xe nâng/xe rùa.

- Đào đất và thi công móng:

+ Đào đất hố móng theo kích thước thiết kế. Gia cố vách hố đào bằng cừ tràm hoặc ván khuôn nếu hố sâu để tránh sạt lở nền xưởng xung quanh.

+ Nền dưới móng được đầm chặt  $K=95$ .

## **7.3. Công tác thi công cốt thép:**

### **7.3.1. Các đặc điểm thi công chung cho tất cả các cấu kiện:**

Thép sử dụng loại CB400-V có  $ReH \geq 400MPa$ ,  $Rm \geq 570MPa$ ,  $A \geq 14\%$ , đối với thép có đường kính  $\emptyset \geq 10$ .

Thép sử dụng loại CB240-T có  $ReH \geq 240MPa$ ,  $Rm \geq 380MPa$ ,  $A \geq 20\%$ , đối với thép có đường kính  $\emptyset < 10$ .

Thép trước khi dùng phải được thí nghiệm kéo thử vật liệu để xác định cường độ thực tế thí nghiệm này phải có sự công nhận của giám sát kỹ thuật và phải được cán bộ



giám sát kỹ thuật đồng ý mới được sử dụng. Biên bản nghiệm thu công tác cốt thép ngoài nội dung như: số lượng, chiều dài, đường kính và vị trí đặt còn phải kèm theo chứng chỉ mẫu thử.

Cốt thép được gia công sẵn theo thiết kế tại xưởng, xếp theo từng loại đường kính và bó đánh dấu vận chuyển tới vị trí thi công bằng cầu. Khi vận chuyển cốt thép trong công trường, nhà thầu sẽ bố trí cán bộ hướng dẫn công nhân cách bảo vệ thép khỏi biến dạng, hư hại. Thép luôn được bảo quản để cách mặt đất tối thiểu 45cm. Thép được xếp thành lô theo đường kính và có bảng ký hiệu để dễ nhận biết bằng mắt thường, dễ sử dụng.

Hàn nối cốt thép và các chi tiết đặt sẵn bằng que hàn E42 hoặc loại có cường độ tương đương.

Cốt thép phải vệ sinh sạch trước khi đưa vào lắp dựng.

Cốt thép đai của các cấu kiện phải được buộc hoặc hàn vào cốt thép chủ chịu lực. Từng loại cốt đai phải đo cắt, uốn thử để kiểm tra lại kích thước chính xác, đảm bảo chiều dày lớp bê tông bảo vệ trước khi sản xuất hàng loạt. Khi hàn, buộc, mặt phẳng cốt đai phải vuông góc với trục dọc của cốt thép.

Cốt thép chờ nhô ra ngoài phạm vi đổ bê tông phải được cố định bằng thanh ngang để tránh rung động làm lệch vị trí thép chờ. Không bẻ cong thép chờ ở mọi vị trí.

### **7.3.2. Thi công cốt thép móng:**

Trước khi làm thép móng cần kiểm tra các trục định vị móng theo các chiều ngang, dọc và đánh dấu bằng sơn đỏ lên bê tông lót.

Gia công cốt thép móng tại xưởng và sau đó vận chuyển đến công trường bằng xe chuyên dụng, cốt thép sau khi gia công được bó thành bó và đánh số để công nhân dễ nhận biết vị trí lắp dựng.

Trong quá trình lắp dựng cốt thép móng phải sử dụng các cục kê để đảm bảo chiều dày lớp bê tông bảo vệ đúng với thiết kế (50mm).

### **7.3.3. Thi công cốt thép vách:**

Trước khi làm thép vách cần kiểm tra các trục định vị vách theo các chiều ngang, dọc và đánh dấu bằng sơn đỏ.

Cốt thép vách được nối buộc. Khi nối buộc cốt thép không được trùng quá 30% mỗi buộc trên cùng một mặt cắt và phải được kiểm tra nghiệm thu trước khi thi công phần tiếp theo.

Thi công lắp dựng cốt thép vách có thể sử dụng thủ công, kết hợp với cầu dùm để treo thép trong khi cố định, buộc và cố định cốt đai. Trước khi lắp đặt cốt thép cần phải dựng các thiết bị trắc đạc định vị sẵn tim, mốc, vạch xuống nền bê tông. Sau khi cố định bằng buộc, điều chỉnh cốt thép chủ cho đúng kích thước theo thiết kế rồi mới buộc cốt



đai. Sau khi lắp đặt cốt thép cho từng cấu kiện cột nhà thầu sẽ lại sử dụng thiết bị trắc đạc để kiểm tra lại vị trí, tìm vách, mép vách trước khi nghiệm thu.

#### **7.4. Công tác cốp pha:**

Cốp pha sử dụng: Cốp pha ván phủ phim (15mm hoặc 18mm)

Xương đứng (Sườn dọc): Thép hộp 50x50mm hoặc 50x100mm.

Xương ngang (Gông đai): Thép hộp đôi 50x100mm hoặc thép V5, thép ống tuýp D48.

Phụ kiện liên kết Ty ren (D12, D16, D17), bát chuẩn (wing nut), côn chống thấm (đối với vách hầm).

Tất cả cốp pha, giáo chống, xà gồ đều được phân loại, tập kết theo từng chủng loại, xếp tại các vị trí riêng biệt để tiện cho công tác huy động. Ngược lại khi dỡ cốp pha cũng phân loại và xếp gọn theo từng loại.

Trước khi lắp dựng cốp pha cho bất cứ chi tiết nào, nhà thầu sẽ thực hiện công tác trắc đạc để định vị và làm dấu. Đối với các chi tiết sát vào sàn hoặc các chi tiết cố định có thể dùng phương pháp làm mực dấu (bật mực...). Đối với các chi tiết trên cao hoặc giữa khoảng không phải lắp đặt đà giáo, cột chống để đánh dấu các điểm chuẩn.

Sau khi ghép xong cốp pha cho các chi tiết nhà thầu sẽ dùng thiết bị trắc đạc để kiểm tra lại tìm, cốt trước khi nghiệm thu. Cốp pha nghiệm thu sẽ được đảm bảo thỏa mãn:

- Độ chính xác về kích thước hình học.
- Độ chính xác của các chi tiết đặt sẵn.
- Độ bền vững của nền, đà giáo cột chống và ván khuôn.
- Độ cứng và khả năng chống biến dạng của toàn hệ thống.
- Độ kín khít của ván khuôn.

#### **7.5. Công tác lắp đặt Bu lông neo:**

Lắp đặt bu lông neo cho máy móc công nghiệp là công đoạn đòi hỏi độ chính xác cao nhất trong thi công móng, với dung sai cho phép thường rất nhỏ ( $\pm 1\text{mm}$  đến  $\pm 2\text{mm}$ ). Nếu sai lệch, máy sẽ không thể lắp vào chân đế, dẫn đến việc phải khoan cấy lại rất tốn kém và giảm khả năng chịu lực.

Không được buộc Bu lông trực tiếp vào cốt thép. Bắt buộc phải sử dụng bản dưỡng để giữ cố định khoảng cách giữa các bu lông

Do bu lông không chạm tới đáy móng, cần một hệ khung đỡ để treo bu lông đúng vị trí thiết kế. Khung đỡ này phải tách biệt và được hàn chắc chắn để không bị xe dịch khi đổ bê tông.



Sử dụng đai ốc để cố định bu lông vào bản dưỡng và điều chỉnh cao độ bu lông phù hợp đảm bảo phần ren nhô lên phải đủ chiều dài lắp đặt máy

Sử dụng máy toàn đạc điện tử để định vị tim khung đỡ. Đặt bản dưỡng và bu lông lên khung và căn chỉnh lại tim. Kiểm tra lại cao độ bu lông, sau khi chuẩn xác tiến hành hàn chết chân bu lông vào khung đỡ/cốt thép móng.

Trước khi đổ bê tông cần bôi mỡ bô vào phần ren bu lông. Bọc kín đầu bu lông bằng băng dính, ống nhựa PVC hoặc nilon dày để tránh vữa xi măng bám vào làm hỏng ren.

#### **7.6. Công tác đổ bê tông:**

Phải tiến hành nghiệm thu cốt thép, ván khuôn trước khi đổ bê tông .

Trước khi đổ bê tông phải vệ sinh và rửa sạch bề mặt.

Trước khi đổ bê tông các cấu kiện cần bôi dầu chống dính bề mặt Copp pha.

Khi thi công bê tông nhà thầu sẽ theo dõi và ghi nhật ký các nội dung sau:

- Thời gian bắt đầu và kết thúc đổ bê tông bộ phận kết cấu.
- Mác bê tông, độ sụt.
- Khối lượng bê tông đã đổ .
- Biên bản kiểm tra thí nghiệm mẫu bê tông.
- Nhiệt độ ngoài trời trong thời gian đổ BT
- Nhiệt độ bê tông khi đổ.

Chỉ khi bê tông đạt cường độ từ 25 Kg/cm<sup>2</sup> trở lên mới cho phép người đi lại trên các kết cấu để tiến hành các công việc tiếp theo.

#### **7.7. Công tác chống thấm:**

Công tác chống thấm bề móng được thực hiện cho toàn bộ đáy và thành bể, các mạch ngừng bê tông, vị trí tiếp giáp giữa bê tông cũ và bê tông mới, các cổ ống xuyên sàn nhằm đảm bảo kết cấu kín nước, không thấm trong quá trình sử dụng. Tại các mạch ngừng và khe co giãn theo thiết kế, Waterstop PVC được lắp đặt đúng vị trí, cố định chắc chắn vào cốt thép, các mối nối được hàn nhiệt đảm bảo liên tục và kín nước. Trong quá trình đổ bê tông, bê tông khu vực có Waterstop được đầm kỹ, tránh làm xô dịch hoặc hư hỏng Waterstop.

Đối với các vị trí tiếp giáp giữa bê tông cũ và bê tông mới, bề mặt bê tông cũ được đục nhám, vệ sinh sạch hoàn toàn bụi bẩn, dầu mỡ và lớp bê tông yếu, sau đó quét lớp hồ dầu xi măng có pha Sika Latex theo đúng chỉ dẫn kỹ thuật của nhà sản xuất. Bê tông mới được đổ khi lớp kết nối còn ướt nhằm đảm bảo khả năng bám dính, liên kết và tăng cường khả năng chống thấm cho kết cấu.



Sau khi kết cấu bê tông bề móng hoàn thiện, toàn bộ bề mặt được làm sạch, xử lý triệt để các lỗ rỗng, hốc bọng, vết nứt và các vị trí cổ ống xuyên sàn bằng vữa sửa chữa chuyên dụng. Lớp chống thấm bề mặt được thi công bằng vật liệu chống thấm gốc xi măng – polymer, quét tối thiểu hai lớp theo đúng quy trình của nhà sản xuất, tăng cường tại các góc tiếp giáp đáy – thành và các vị trí nhạy cảm. Sau khi hoàn thành công tác chống thấm, tiến hành bảo dưỡng và thử nước theo yêu cầu kỹ thuật, chỉ được thi công các công tác tiếp theo khi kết quả đạt yêu cầu.

### **7.8. Biện pháp lắp đặt thiết bị:**

#### **7.8.1. Khảo sát tuyến đường di chuyển:**

Tiến hành đo chiều rộng cửa ra vào, chiều cao thông thủy của cửa đi và các dầm/ống gió trên trần để đảm bảo thiết bị lọt qua.

Xác định vị trí các mương cáp, hố ga trên đường đi để tránh (hoặc gia cố nắp hầm hố ga bằng tấm thép)

#### **7.8.2. Vận chuyển thiết bị vào vị trí:**

Sử dụng cần trục tự hành hạ các kiện hàng từ xe vận chuyển xuống bãi tập kết.

Tiến hành tháo dỡ bao bì, kiện gỗ. Chỉ giữ lại thân máy chính để giảm kích thước bao bì và loại bỏ rui ro bụi gỗ, rác thải trước khi đưa vào khu vực sản xuất sạch.

Trải các tấm thép (Steel plates) liên tục dọc theo tuyến đường di chuyển đã khảo sát để phân bố áp lực bánh xe, tránh gây nứt vỡ nền xưởng.

Sử dụng 04 kích móc thủy lực đặt tại 04 góc máy (tại các điểm chịu lực theo chỉ dẫn của Nhà sản xuất). Nâng đồng tốc để đưa máy lên cao độ đủ luồn rùa tải.

Đặt 04 rùa tải vào vị trí chân máy. Hạ kích từ từ để máy tựa lên các con lăn.

Sử dụng xe nâng làm đầu kéo hoặc tời điện để lai dắt thiết bị trượt nhẹ nhàng trên nền tôn lót vào bên trong nhà xưởng.

#### **7.8.3. Lắp đặt và cân chỉnh:**

##### **a). Trường hợp bề móng phẳng (Không có bu lông chờ nhô cao):**

Di chuyển rùa tải đưa máy vào đúng tim móc thiết kế.

Kích nâng máy, rút rùa tải và hạ máy từ từ xuống cao độ thiết kế.

##### **b). Trường hợp bề móng có bu lông neo chờ:**

Sử dụng hệ khung công trực tạm.

Sử dụng Pa-lăng xích (Chain Block) tải trọng lớn treo trên dầm ngang của công trực để móc vào các tai cầu của thiết bị.

Tiến hành nâng thiết bị lên cao hơn đỉnh bu lông neo.

Rút rùa tải và các tấm lót sàn ra khỏi khu vực móng.



Hạ thiết bị từ từ, căn chỉnh để các lỗ chân đế lọt chính xác vào bu lông neo.

**c). Căn chỉnh**

Trước khi hạ máy hoàn toàn xuống móng, cần chuẩn bị hệ thống đỡ tạm thời để điều chỉnh cao độ.

Hạ từ từ thiết bị sao cho chân đế máy nằm lọt giữa các lỗ của chân đế, không được cần/chạm vào thành lỗ. Xiết bu lông theo đúng thiết kế.

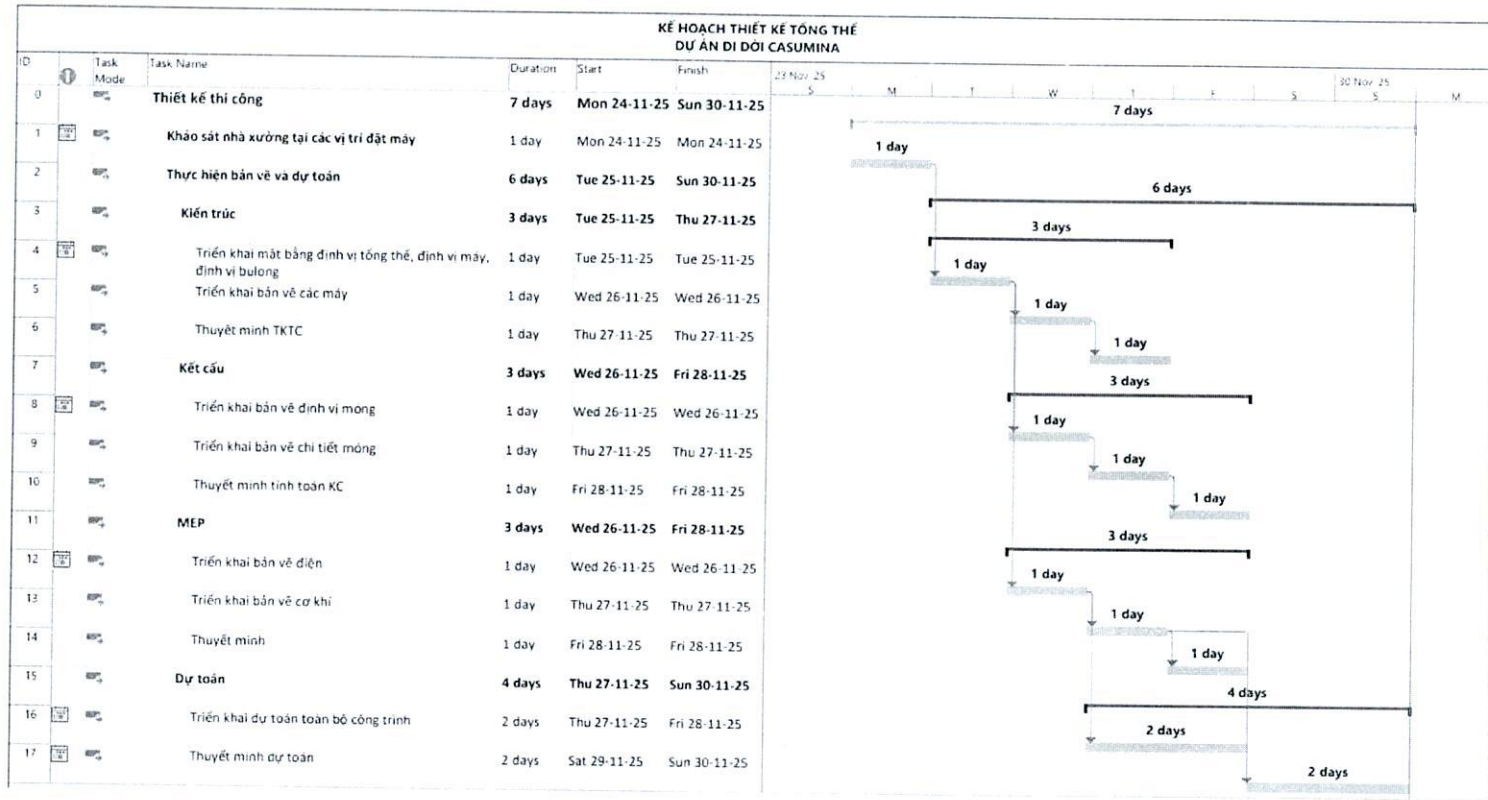
Căn chỉnh theo tài liệu lắp đặt của hãng sản xuất.

**VIII. TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN:**

- Chủ đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP CAO SU MIỀN NAM
- Quản lý điều hành: CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP CAO SU MIỀN NAM
- Đơn vị tư vấn thiết kế: CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CICON



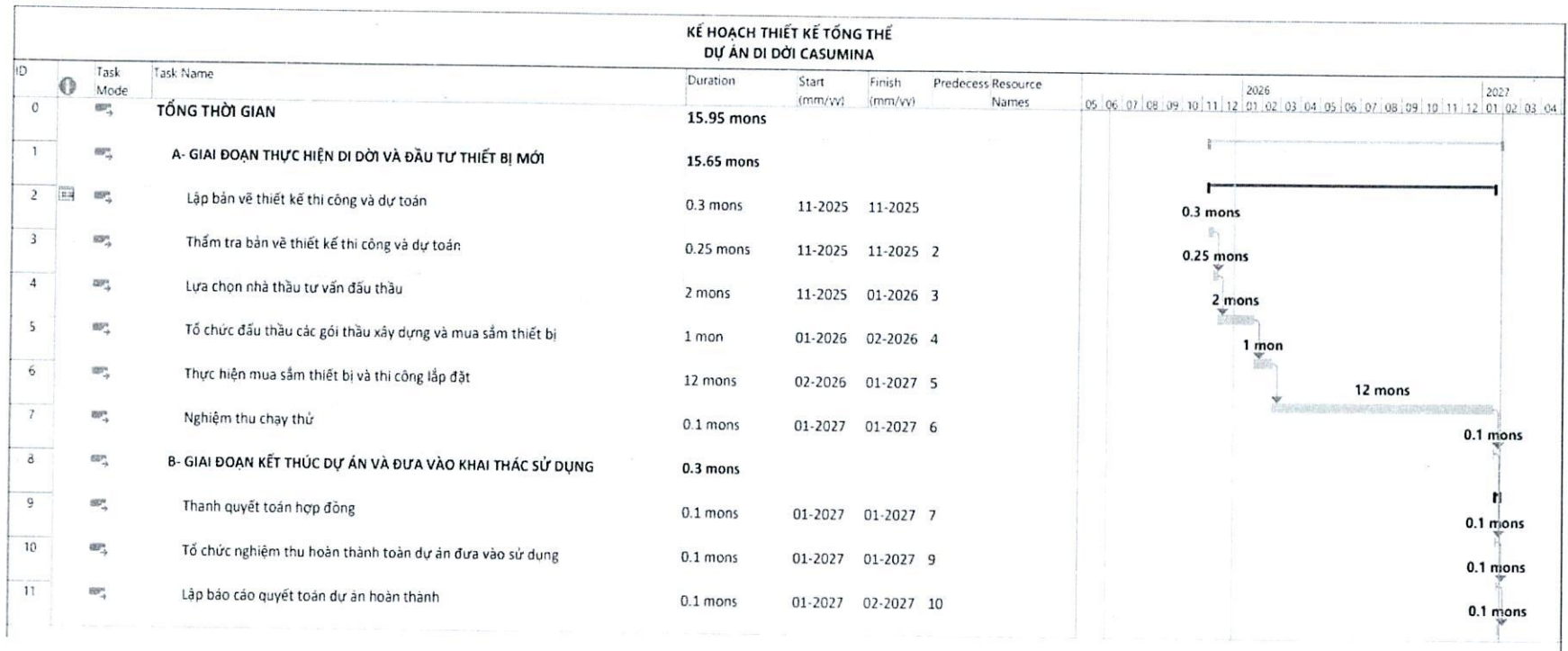
**Tiến độ thực hiện của thiết kế thi công**





CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CICON  
 Địa chỉ : B50 KDC Thới An, Đường Lê Thị Riêng, Phường Thới An,  
 TP.HCM  
 SĐT: 028 888 99 789

Tiến độ thực hiện tổng dự án





## **XI. PHÒNG, CHỐNG CHÁY, NỔ:**

Hạng mục thi công rất ít có khả năng gây cháy nổ nhưng không thể không có phương án phòng cháy chữa cháy. Do vậy để đảm bảo phòng cháy chữa cháy trong khi thiết kế công trình luôn tuân thủ theo tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy, cụ thể như sau:

### **9.1. Kiểm soát công tác phát sinh nghiệp (hàn, cắt, mài):**

Bắt buộc phải xin giấy phép từ bộ phận HSE của nhà máy trước mỗi ca làm việc.

Cách ly khu vực bằng cách sử dụng bạt chống cháy hoặc tấm chắn kim loại để che chắn khu vực hàn cắt, ngăn xỉ hàn bay ra khu vực sản xuất của nhà máy.

Di dời tất cả vật liệu dễ cháy ra khỏi bán kính 10m tính từ điểm hàn cắt, nếu không di dời được phải che phủ bằng bạt chống cháy hoặc các vật dụng có chức năng tương tự.

### **9.2. Kiểm soát an toàn điện thi công:**

Tủ điện thi công phải có thiết bị chống giật và Aptomat bảo vệ quá tải.

Dây dẫn điện không được rải trực tiếp xuống sàn nơi có xe nâng qua lại, phải treo cao hoặc đi trong ống bảo vệ chịu lực.

Các điểm đấu nối phải cùng phích cắm công nghiệp, tuyệt đối không đấu nối trực tiếp vào ổ cắm dân dụng hoặc đầu nối trần.

### **9.3. Quản lý vật tư và hóa chất:**

Dầu mỡ, sơn, dung môi dùng cho lắp đặt máy phải được lưu trữ trong tủ chuyên dụng, có khay hứng tràn.

Rác thải thi công (đặc biệt là bao bì thiết bị) phải được dọn dẹp và đưa ra khỏi nhà xưởng ngay sau mỗi ca làm việc.

### **9.4. Trang bị thiết bị PCCC:**

Toàn bộ thiết bị PCCC do nhà thầu mang vào công trường phải đảm bảo:

- Đạt tiêu chuẩn chất lượng TCVN (có tem kiểm định của Cục Cảnh sát PCCC và CNCH còn hiệu lực)
- Luôn ở trạng thái sẵn sàng hoạt động.
- Được bố trí nơi dễ thấy, dễ lấy, không bị che khuất bởi vật tư thi công.



### **9.5. Tổ chức bộ máy quản lý hệ thống phòng chống cháy nổ:**

Đơn bị thi công thành lập ban phòng chống cháy nổ trên công trường và mạng lưới cán bộ theo dõi công tác phòng chống cháy nổ đến từng bộ phận tham mưu cho chỉ huy trường công trình trong công tác phòng chống cháy nổ.

Ban phòng chống cháy nổ phải liên hệ với chính quyền địa phương và cơ quan công an PCCC địa phương để phối hợp giúp đỡ khi có sự cố xảy ra.

Phổ biến các tiêu lệnh PCCC đến từng cán bộ, công nhân thi công.

Lực lượng phòng cháy, chữa cháy nổ được biên chế theo các tổ.

Khi vận hành các thiết bị điện phải kết hợp với công tác an toàn lao động để có phương án PCCC khi có sự cố điện xảy ra.

## **X. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:**

### **10.1. Đánh giá yếu tố tác động môi trường:**

Dự án có thay đổi quy mô công suất, cụ thể như sau:

- Tăng công suất công đoạn ép suất, cắt vải, thành hình và lưu hóa lớp bán thép PCR 780.000 lớp/năm (180.000 lớp/năm từ dự án di dời; 600.000 lớp/năm là nâng công suất);

- Công đoạn luyện, cán tráng không thay đổi quy mô ban đầu.

- Việc tăng công suất công đoạn ép suất, cắt vải, thành hình và lưu hóa (để sản xuất lớp PCR) không làm gia tăng thêm chất thải (nước thải, khí thải, chất thải công nghiệp...) so với ĐTM được duyệt và giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường. Các sản phẩm phế, phần thừa sản phẩm (nếu có) được tái sử dụng 100% và không phải chất thải nguy hại. Các công trình bảo vệ môi trường hiện hữu tại các Xí nghiệp vẫn đảm bảo xử lý hiệu quả và nước thải, khí thải sau xử lý đạt các TCVN hiện hành.

### **10.2. Biện pháp vệ sinh môi trường:**

#### **10.2.1. Khí thải:**

Đối với thu gom, xử lý bụi, khí thải tại Xí nghiệp Radial được xử lý qua các hệ thống xử lý bằng phương pháp lọc bụi túi vải hiện hữu của Xí nghiệp với tổng công suất xử lý là 63.000 m<sup>3</sup>/h đảm bảo đạt TCVN về khí thải. Khí thải lò hơi hiện hữu được xử lý bằng phương pháp hấp thụ với tổng công suất xử lý là 35.500 m<sup>3</sup>/h đang hoạt động hiệu quả, ổn định.

#### **10.2.2. Nước thải:**

Nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt, nước làm mát máy được tuần hoàn, tái sử dụng tối đa được thu gom bằng hệ thống mương, hố thu và đầu nổi vào hệ thống nước thải hiện hữu.



Đối với nước thải phát sinh tại Xí nghiệp Radial: được thu gom và xử lý bằng hệ thống với tổng công suất là 250m<sup>3</sup>/ngày đêm, đảm bảo đạt TCVN về nước thải trước khi xả ra môi trường.

#### **10.2.3. Chất thải rắn:**

Chất thải rắn sinh hoạt là những loại chất thải rắn phát sinh từ quá trình sinh hoạt hằng ngày của CBCNV. Chất thải rắn bao gồm cả thành phần vô cơ và hữu cơ như thực phẩm, thức ăn thừa, bao bì ni lông, hộp nhựa, vỏ chai, thủy tinh, bìa carton, gỗ, giấy...

Chất thải rắn công nghiệp thông thường là các chất thải được tạo ra trong quá trình sản xuất, tinh chế. Các chất thải này không nằm trong danh mục các chất thải nguy hại. Các chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm: bao bì, vật liệu xây dựng, bùn thải không chứa thành phần nguy hại...

Chất thải nguy hại phát sinh từ dự án bao gồm: con lăn, cọ sơn, bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu, pin, acquy chì thải, vật liệu cách nhiệt, bô hóng, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải, ...

Các loại chất thải được phân loại tại nguồn và đưa đến các khu tập trung riêng biệt. Đối với chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại riêng biệt trong các thùng có dán nhãn đặt tại kho chứa trước khi đưa đi xử lý.

Các Xí nghiệp kí hợp đồng với các đơn vị đủ năng lực thực hiện thu gom và xử lý chất thải.

#### **10.2.4. Hạn chế và xử lý tiếng ồn:**

Sử dụng biện pháp cách âm, cách nhiệt và bảo vệ thính giác để giảm tiếng ồn tại nguồn và bảo dưỡng thường xuyên thiết bị máy móc đảm bảo phù hợp theo quy chuẩn hiện hành của nhà nước quy định.

### **XI. VỐN – NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ:**

- Năm thực hiện: 2025

- Nguồn vốn đầu tư:

STT	Loại chi phí	Thành tiền (đồng)
1	Chi phí xây dựng	12.077.935.990
2	Chi phí thiết bị	270.089.187.745
3	Chi phí quản lý dự án	4.160.567.858
4	Chi phí TVĐTXD	3.468.587.370



5	Chi phí khác	1.805.773.330
6	Chi phí dự phòng	14.580.102.615
7	Chi phí lãi vay dự án	13.068.428.000
Tổng cộng (làm tròn)		319,136,976,379

Bằng chữ: Ba trăm mười chín tỷ một trăm ba mươi sáu triệu chín trăm bảy mươi sáu nghìn ba trăm bảy mươi chín đồng.

## **XII. THỜI HẠN SỬ DỤNG VÀ QUY TRÌNH BẢO TRÌ:**

### **12.1. Thời hạn sử dụng: 50 năm**

### **12.2. Mục đích bảo trì:**

Quy trình bảo trì này được lập nhằm đảm bảo sự làm việc ổn định, an toàn và lâu dài của móng máy, hệ bu lông định vị, lớp vữa không co dưới chân máy và khung bao khu vực máy trong suốt quá trình vận hành dây chuyền sản xuất lốp xe. Quy trình là một phần của hồ sơ quản lý chất lượng và bảo trì công trình, được áp dụng xuyên suốt vòng đời khai thác sử dụng.

Quy trình bảo trì được xây dựng trên cơ sở Luật Xây dựng hiện hành, Nghị định 06/2021/NĐ-CP về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng, các tiêu chuẩn thiết kế và thi công bê tông cốt thép hiện hành, đồng thời tuân thủ các yêu cầu bảo trì của nhà sản xuất thiết bị.

### **12.3. Trình tự bảo trì công trình và thiết bị:**

Trong quá trình vận hành, móng máy bê tông cốt thép phải được kiểm tra định kỳ nhằm phát hiện kịp thời các biểu hiện bất thường như nứt bê tông, bong tróc bề mặt, thấm nước tại móng hoặc vách, cũng như hiện tượng lún lệch móng. Việc kiểm tra cần được thực hiện thường xuyên trong giai đoạn đầu đưa máy vào vận hành và duy trì định kỳ trong suốt thời gian khai thác. Các vết nứt nhỏ, ổn định được phép theo dõi; tuy nhiên, các vết nứt có chiều rộng lớn hoặc có xu hướng phát triển nhanh phải được đánh giá kỹ thuật và xử lý kịp thời nhằm tránh ảnh hưởng đến khả năng chịu lực và độ ổn định của móng.

Đối với các móng có vách và các vị trí bố trí waterstop, công tác bảo trì tập trung vào việc kiểm soát hiện tượng thấm nước tại các mạch ngừng thi công và các khe tiếp giáp bê tông. Khi phát hiện hiện tượng thấm kéo dài hoặc tái diễn, cần tiến hành đánh giá nguyên nhân và áp dụng giải pháp chống thấm phù hợp nhằm đảm bảo độ bền lâu của kết cấu.



Hệ bu lông định vị máy M20 cấp bền 8.8 đóng vai trò quan trọng trong việc cố định thiết bị và truyền tải trọng xuống móng. Trong quá trình bảo trì, bu lông phải được kiểm tra về độ siết, tình trạng gỉ sét, biến dạng và khả năng tiếp xúc với bản đế máy. Việc siết lại bu lông phải tuân theo mô-men quy định của nhà sản xuất thiết bị. Không được phép hàn, cắt, gia công lại bu lông hoặc điều chỉnh bu lông khi máy đang chịu tải làm việc.

Lớp vữa không co dưới chân máy cần được kiểm tra định kỳ để đảm bảo sự tiếp xúc đầy đủ giữa bản đế máy và bề mặt móng. Các hiện tượng nứt, bong tách hoặc tạo khe hở trong lớp grout có thể làm giảm khả năng truyền lực và gây rung động bất lợi cho thiết bị. Khi phát hiện các hư hỏng cục bộ, cần tiến hành sửa chữa kịp thời; trong trường hợp hư hỏng lan rộng, phải đánh giá lại tổng thể móng máy trước khi tiếp tục vận hành.

Khung bao khu vực máy bằng nhôm kính hệ 700 và cửa nhôm kính hệ 1000 phải được kiểm tra về độ ổn định hình học, độ kín khít của kính và tình trạng hoạt động của cửa. Các phụ kiện liên kết, bản lề và khóa cửa cần được bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn cho người vận hành và không gây cản trở trong quá trình sử dụng. Việc bảo trì khung bao phải đảm bảo không tạo liên kết cứng truyền rung động từ thiết bị sang hệ bao che.

Toàn bộ quá trình bảo trì phải được ghi nhận đầy đủ bằng biên bản và nhật ký bảo trì, trong đó nêu rõ thời điểm kiểm tra, hiện trạng công trình, kết luận đánh giá và các biện pháp xử lý (nếu có). Hồ sơ bảo trì phải được lưu trữ trong suốt thời gian khai thác công trình và là căn cứ để đánh giá tình trạng kỹ thuật của móng máy và các hạng mục liên quan.

Trong trường hợp phát hiện các dấu hiệu bất thường nghiêm trọng như lún lệch móng, nứt bê tông phát triển nhanh, bu lông định vị bị trượt hoặc rung động vượt mức cho phép, việc vận hành thiết bị phải được tạm dừng và báo cáo cho đơn vị quản lý cũng như đơn vị tư vấn chuyên môn để tiến hành đánh giá và xử lý theo đúng quy định kỹ thuật.

#### **12.4. Hiệu quả mang lại của công tác bảo trì:**

Công tác bảo trì kéo dài tuổi thọ công trình và thiết bị, phát huy hiệu quả vốn đầu tư xây dựng cơ bản.

Đảm bảo tối ưu việc khai thác, sử dụng công trình một cách thuận lợi

### **XIII. HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ:**

Dự án: Di dời Xí nghiệp cao su Đồng nai và kết hợp nâng cấp công suất lớp PCR đảm bảo nguồn cung ứng sản phẩm ra thị trường và đem lại hiệu quả kinh tế cho doanh nghiệp. Phù hợp với mục tiêu phát triển và mở rộng của Công ty.



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CICON  
Địa chỉ : B50 KDC Thới An, Đường Lê Thị Riêng, Phường Thới An,  
TP.HCM  
SDT: 028 888 99 789

---

#### **XIV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:**

Kính trình Ban lãnh đạo Công Ty Cổ Phần Công Nghiệp Cao Su Miền Nam xem xét và phê duyệt thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công dự án : Di dời Xí nghiệp cao su Đồng nai và kết hợp nâng cấp công suất lớp PCR.