

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ GIỚI NINH BÌNH

GIÁO TRÌNH

**MÔ ĐUN 29: THI CÔNG LẮP ĐẶT MỘT SỐ VẬT LIỆU,
THIẾT BỊ MỚI**
NGHỀ CẤP THOÁT NƯỚC
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN:

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

Mục lục

Contents

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN	7
Tên mô đun: Thi công lắp đặt một số vật liệu, thiết bị mới	7
<i>Bài 1: Lắp đặt bồn tắm massage</i>	9
1. Nghiên cứu bản vẽ	9
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư	15
3. Lắp đặt ống thải nước vào thân bồn	17
4. Lắp đặt bơm khí, bơm nước với thân bồn	18
5. Lắp đặt thân bồn	18
6. Lắp đặt bảng điều khiển	19
7. Lắp đặt hệ thống điện, kết nối bảng điều khiển, bơm sục khí, bơm nước tuần hoàn với hộp điện	20
8. Lắp vòi nước và dùng thử	22
9. Nghiệm thu kết thúc công việc	22
<i>Bài 2: Lắp đặt buồng tắm vách kính</i>	26
1. Nghiên cứu bản vẽ	26
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư	29
3. Lắp đặt khay buồng tắm	30
4. Lắp đặt phụ kiện thải vào khay	32
5. Lắp đặt vách kính	33
6. Lắp đặt cửa kính	41
7. Lắp kệ kính	42
8. Kiểm tra tổng thể và vận hành thử	43
9. Nghiệm thu kết thúc công việc	44
<i>Bài 3: Lắp đặt Cabinet – Tủ chậu</i>	47
1. Nghiên cứu bản vẽ	47
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư	51
3. Công tác kiểm tra	52
4. Lắp đặt tủ	53
5. Lắp đặt chậu	55
6. Lắp đặt vòi	56
7. Kiểm tra tổng thể và vận hành thử	60
8. Nghiệm thu kết thúc công việc	60
<i>Bài 4: Lắp đặt vòi cảm ứng xả nước tự động</i>	63
1. Nghiên cứu bản vẽ	63
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư	71

3. Lắp đặt chậu rửa	72
4. Lắp thân vòi lên chậu	72
5. Lắp hộp điều khiển	73
5. Lắp van điều áp	74
6. Lắp van điều chỉnh nóng lạnh	74
7. Lắp đặt với nguồn cấp nước nóng, lạnh và nguồn điện	75
8. Vận hành thử	76
9. Bảo trì và sử dụng an toàn van cảm ứng	77
10. Nghiệm thu kết thúc công việc	79
Bài 5: Lắp đặt van cảm ứng tiểu nam xả nước tự động	82
1. Nghiên cứu bản vẽ	82
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư	88
3. Lắp đặt thiết bị lên tường	89
4. Lắp thiết bị điện từ vào nguồn cấp nước	90
5. Đấu nối điện	91
6. Lắp hoàn thiện nắp mặt trước vào mặt sau van xả	92
7. Vận hành thử van xả tự động	93
8. Nghiệm thu kết thúc công việc	94
Bài 6: Lắp đặt bồn cầu treo tường	97
1. Nghiên cứu bản vẽ	97
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư	99
3. Lắp đặt giá đỡ	100
4. Lắp đặt ống thải nước	103
5. Lắp đặt ống cấp nước	105
6. Hoàn thiện lắp đặt giá đỡ	108
7. Lắp đặt thân bồn cầu	109
9. Lắp đặt bệ ngồi	114
10. Vận hành thử	115
11. Nghiệm thu kết thúc công việc	115
Bài 7: Lắp đặt bồn cầu thông minh Thời gian: 12 giờ	119
1. Nghiên cứu bản vẽ	119
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư	123
3. Lắp đặt đường cấp nước và cấp điện	125
4. Lắp đặt bảng điều khiển	126
5. Xác định vị trí khối gắn	128
6. Lắp đặt các khối gắn và vòng gioăng	132
7. Lắp đặt hoàn chỉnh bồn cầu	133
8. Lắp đặt điều khiển từ xa, thiết lập ngôn ngữ	136

9. Vận hành thử	137
10. Nghiệm thu kết thúc công việc	137
Bài 8: Lắp đặt máy sấy tay siêu tốc	141
1. Nghiên cứu bản vẽ	141
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư	145
3. Vạch dấu vị trí lắp đặt máy sấy tay siêu tốc	146
4. Lắp máy sấy tay siêu tốc lên tường	147
5. Vận hành thử	149
6. Bảo trì và sử dụng an toàn máy sấy tay siêu tốc	151
7. Nghiệm thu kết thúc công việc	153

LỜI NÓI ĐẦU

Nước ta đang trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa nhằm đưa Việt Nam cơ bản trở thành nước công nghiệp vào năm 2020.

Trong cuộc cách mạng to lớn đó, công tác đào tạo nguồn nhân lực luôn giữ vai trò quan trọng. “Đổi mới chương trình, nội dung, phương pháp dạy và học, phương pháp thi, kiểm tra theo hướng hiện đại; nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, đặc biệt coi trọng giáo dục lý tưởng, giáo dục truyền thống lịch sử cách mạng, đạo đức, lối sống, năng lực sáng tạo, kỹ năng thực hành, tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm xã hội. Xây dựng đội ngũ công nhân đủ về số lượng, đáp ứng về yêu cầu chất lượng”. Trong chiến lược phát triển dạy nghề đến năm 2020.

Mô - đun Vận hành công trình xử lý nước cấp là mô – đun chuyên môn nghề trong chương trình trung cấp nghề Cấp thoát nước.

Tài liệu này để làm tài liệu tham khảo hữu ích cho các học sinh, sinh viên học nghề cấp thoát nước và đồng đạo bạn đọc quan tâm đến vấn đề dạy nghề.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các cơ quan chức năng, các trường đại học, cao đẳng, doanh nghiệp, các nhà khoa học, các chuyên gia đầu ngành đã tạo điều kiện giúp đỡ, đóng góp ý kiến, tham gia xây dựng cuốn giáo trình này.

Đây là lần đầu tiên chúng tôi biên soạn cuốn giáo trình này, mặc dù đã cố gắng hết sức nhưng chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót, bất cập. Chúng tôi mong nhận được các ý kiến đóng góp của bạn đọc để từng bước hoàn thiện tài liệu này trong các lần tái bản sau.

Ninh Bình, Ngày tháng năm 2018

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên NGUYỄN THẾ SƠN
2. ĐINH VĂN MƯỜI
3. NGUYỄN THỊ MÂY

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thi công lắp đặt một số vật liệu, thiết bị mới

Mã mã mô đun: MĐ 29

Thời gian thực hiện mô đun: 120giờ; (*Lý thuyết: 32giờ; Thực hành, bài tập: 84 giờ; kiểm tra: 4 giờ*)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Là mô đun chuyên môn trong danh mục các mô đun, môn học đào tạo Cấp, thoát nước.

- Tính chất: Mô đun Thi công lắp đặt một số vật liệu, thiết bị mới trong cấp thoát nước mang tính tích hợp, độc lập.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các loại thiết bị dùng nước mới;
 - + Đọc được các bản vẽ, tài liệu thi công và trình tự lắp đặt các thiết bị dùng nước;
- Về kỹ năng:
 - + Xác định được vị trí lắp đặt các thiết bị dùng nước theo thiết kế;
 - + Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị thi công;
 - + Lắp đặt được các thiết bị dùng nước theo đúng thiết kế;
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tổ chức, thực hiện các nhiệm vụ và chịu trách nhiệm với các công việc của mình;
 - + Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đúng quy định.

III. Nội dung mô đun

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Lắp đặt bồn tắm massage	24	5	18	1
2	Bài 2: Lắp đặt buồng tắm vách kính	20	5	14	1
3	Bài 3: Lắp đặt Cabinet – Tủ chậu	16	4	11	1

4	Bài 4: Lắp đặt vòi cảm ứng xả nước tự động	16	4	12	
5	Bài 5: Lắp đặt van cảm ứng tiêu nam xả nước tự động	12	4	7	1
6	Bài 6: Lắp đặt bồn cầu treo tường	12	3	9	
7	Bài 7: Lắp đặt bồn cầu thông minh	12	4	8	
8	Bài 8: Lắp đặt máy sấy tay siêu tốc	8	3	5	
Cộng		120	32	84	4

2. Nội dung chi tiết :

Tailieu.vn

Bài 1: Lắp đặt bồn tắm massage

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được loại bồn tắm massage, phụ kiện và phạm vi ứng dụng;
- Đọc được bản vẽ thi công;
- Lắp đặt được bồn tắm massage, phụ kiện theo bản vẽ thiết kế;
- Tổ chức, thực hiện các nhiệm vụ và chịu trách nhiệm với các công việc của mình;
- Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đúng quy định.

Nội dung của bài:

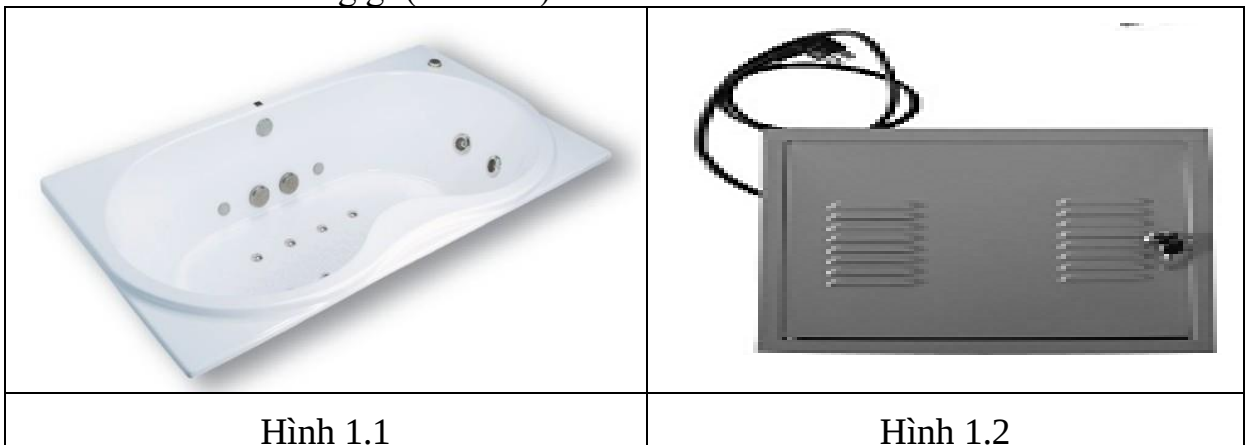
1. Nghiên cứu bản vẽ

1.1. Giới thiệu bồn tắm massage

- Bồn tắm massage có 2 chức năng:
 - Sục sóng: Ở 2 đầu của bồn tắm có 4 vòi phun, dòng nước được phun ra sẽ thực hiện mát xa đối với các vùng lưng, eo, chân của người sử dụng.
 - Sủi bọt: Phía dưới của bồn tắm có lắp 8 vòi phun để phun bọt khí lên trên, các bọt khí trong nước sẽ giúp mát xa nhẹ nhàng cho cơ thể

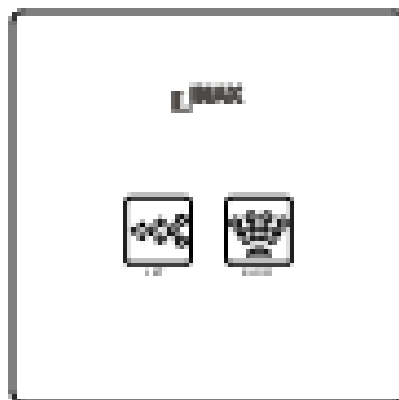
1.2. Cấu tạo bồn tắm massage

- Hiện nay trên thị trường có rất nhiều loại bồn tắm massage. Trong phạm vi tài liệu này xin giới thiệu bồn tắm massage MSBV-1800N . Chi tiết bồn tắm massage bao gồm: thân bồn tắm, bơm nước, bơm khí, sục sóng, sủi bọt, hộp điện, bảng điều khiển,
- Thân bồn tắm (hình 1.1).
- Hộp điện 370 x 350 x 150 (hình 1.2).
- Bề mặt điều khiển (hình 1.3).
- Tem chú thích (hình 1.4).
- Tem sắt chống gỉ (hình 1.5).





Hình 1.3

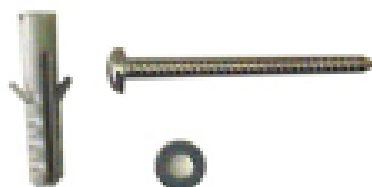


Hình 1.4

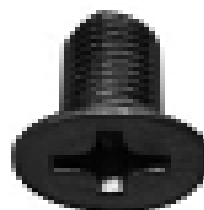


Hình 1.5

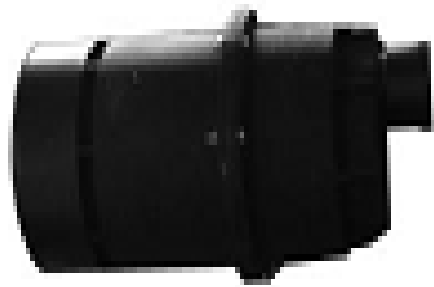
Ốc vít, vít nở và nắp đệm (hình 1.6).



Ốc vít đầu bằng (hình 1.7).



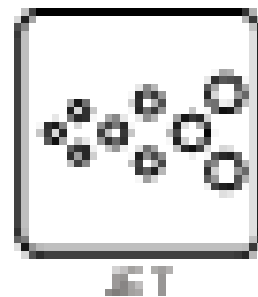
Bơm khí (hình 1.8).



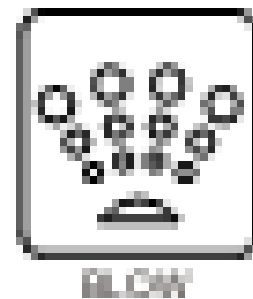
Máy bơm nước (hình 1.9).



Sục sóng (hình 1.10).



Sục khí (hình 1.11).



1.3. Một số loại bồn tắm massage



Hình 1.12: Bồn tắm massage hình e líp



Hình 1.13: Bồn tắm massage đặt góc



Hình 1.14: Bồn tắm massage hình chữ nhật



Hình 1.15: Bồn tắm massage hình tròn

1.4. Các ký hiệu quy ước về hệ thống cấp nước trong nhà

	Đường ống nước
	Đường ống nước mềm
	Vòi cho chậu, chậu rửa, chậu vệ sinh
	Khóa ngàm
	Máy bơm
	Khóa ngàm
	Máy bơm
	Thiết bị xả nước
	Ván xả nước

Đường ống nước

Đường ống nước mềm

Vòi cho chậu, chậu rửa, chậu vệ sinh

Khóa ngàm

Máy bơm

Khóa ngàm

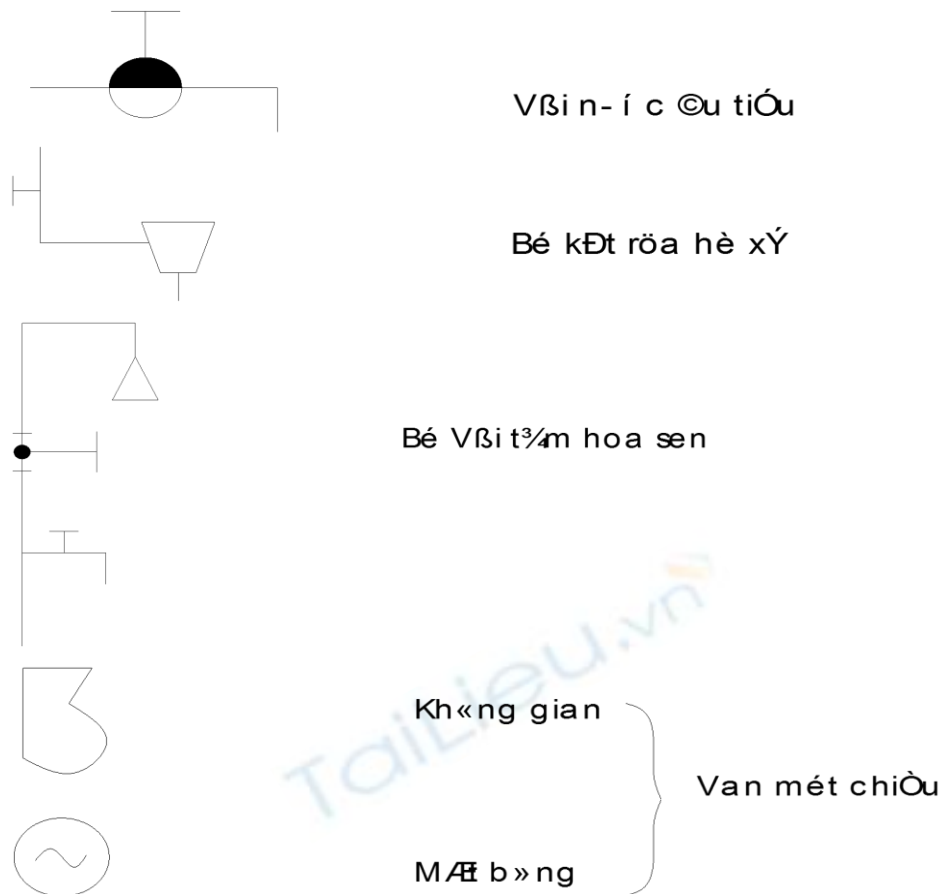
Máy bơm

Thiết bị xả nước

Ván xả nước

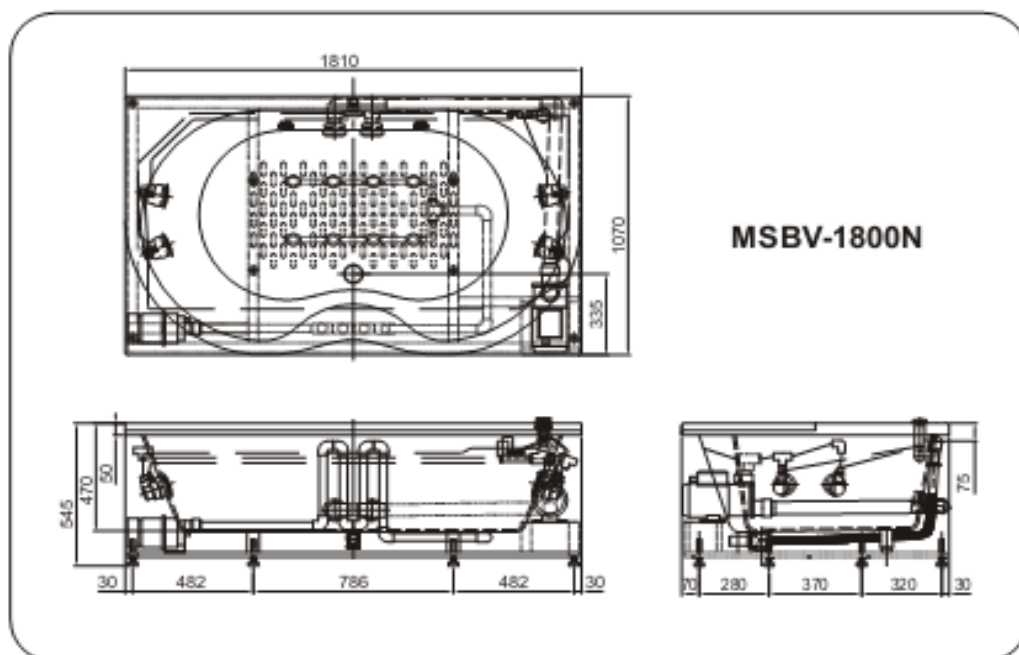
Ván xả nước

Ván xả nước



Hình 1.16: Kí hiệu của hệ thống cấp nước

1.5. Bản vẽ lắp đặt bồn tắm MSBV-1800N



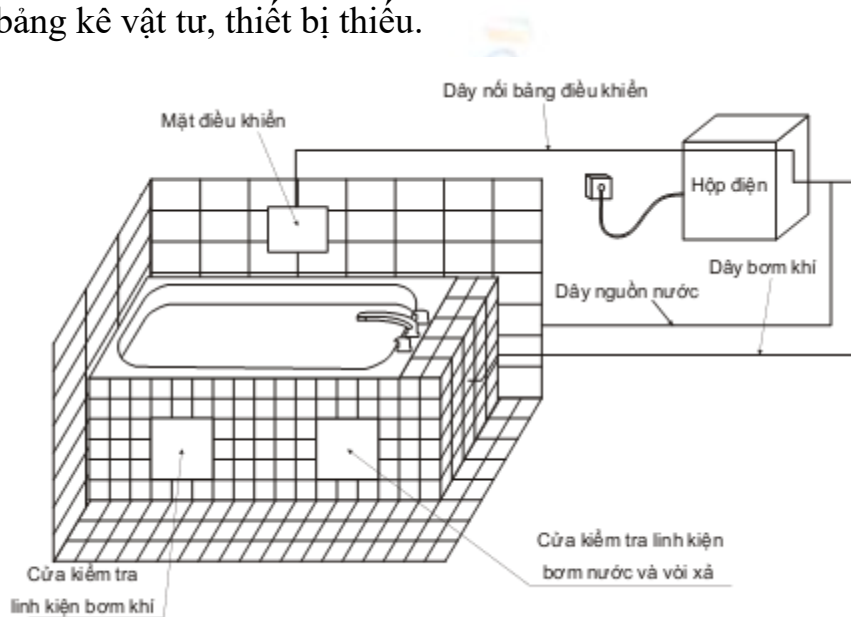
Hình 1.17: Bản vẽ lắp đặt bồn tắm

1.6. Trình tự thực hiện:

- Nghiên cứu bản vẽ mặt bằng, sơ đồ lắp đặt tổng thể để xác định vị trí đặt bồn tắm.
- Nghiên cứu bản vẽ lắp đặt để xác định loại bồn tắm, nắm vững các biện pháp kỹ thuật lắp đặt cho các chi tiết cụ thể
- Lập bảng kê vật tư, thiết bị theo yêu cầu bản vẽ để lắp đặt bồn tắm massage.

1.7. Một số sai phạm thường gặp

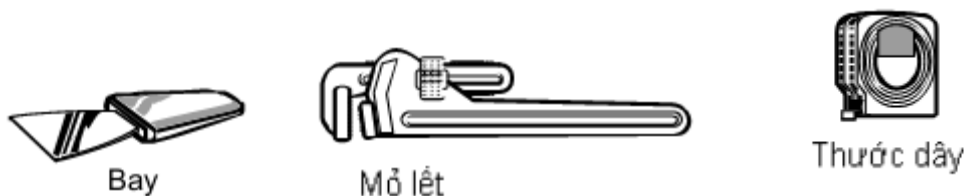
- Không nghiên cứu kỹ bản vẽ và hướng dẫn lắp đặt của loại bồn tắm cần lắp đặt do đó khi thực hiện lắp đặt không đúng quy trình.
- Lập bảng kê vật tư, thiết bị thiếu.



Hình 1.18: Sơ đồ tổng thể khi lắp đặt

2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư

2.1. Một số thiết bị vật tư cần thiết để lắp đặt bồn tắm massage





Máy khoan



Hỗn hợp
silicon/vữa



Kìm chết



Livô



Tuốc nơ vít



Cờ lê điều chỉnh



Băng tan



Đồng hồ vạn năng



Vạch dấu



Thước vuông



Quả dọi



Dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt



Dao cắt ống

Hình 1.19: Hình ảnh một số dụng cụ, thiết bị, vật tư dùng trong lắp đặt bồn tắm

2.2. Trình tự thực hiện

- Căn cứ vào bảng kê vật tư, thiết bị, bản vẽ lắp đặt bồn tắm massage để chuẩn bị.

- Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, vật tư, thiết bị để lắp đặt bồn tắm massage.

+ Các dụng cụ chủ yếu là: cờ lê từ 6 đến 21, mỏ lết, kìm, tuốc nơ vít, máy hàn nhiệt, dụng cụ cắt ống, Li vô, dây, quả dọi, thước thẳng, ê ke, vạch dấu, máy khoan cầm tay, đồng hồ vạn năng, ...

+ Vật tư, thiết bị chủ yếu là: ống PPR, băng keo cao su non, dây điện, keo, silincon, bu lông, đai ốc, băng dính điện, vít, nở, các chi tiết của bồn tắm MSBV-1800N ...

- Chuẩn bị tốt mặt bằng để lắp đặt bồn tắm massage.

- Chuẩn bị các điều kiện về điện để phục vụ lắp đặt.

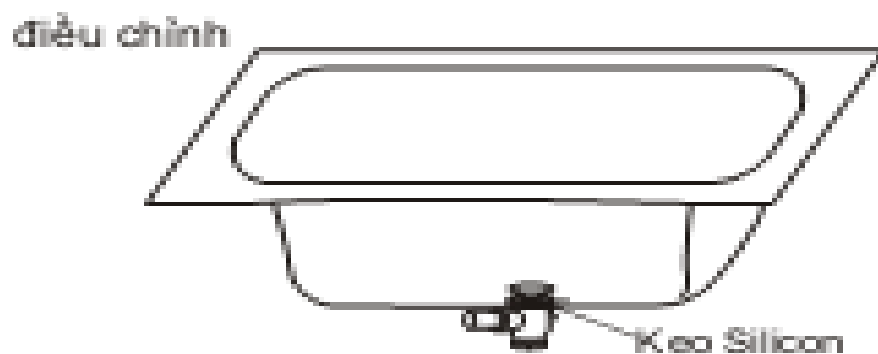
2.3. Một số sai phạm thường gặp

- Chuẩn bị thiếu vật tư, thiết bị.

- Không chuẩn bị tốt các điều kiện về hiện trường để phục vụ lắp đặt.

3. Lắp đặt ống thải nước vào thân bồn

- Cố định ống thải mềm vào thân bồn tắm, hướng lắp đặt tùy thuộc vào vị trí đặt ống thải trên nền nhà.



Hình 1.20: Lắp đặt ống thải vào thân bồn

- Dùng Silicon trét bên ngoài ren để tránh rò rỉ nước trong quá trình lắp đặt.

- Lắp đặt ống thải nối giữa đầu ống thải của bồn và lỗ thoát nước.

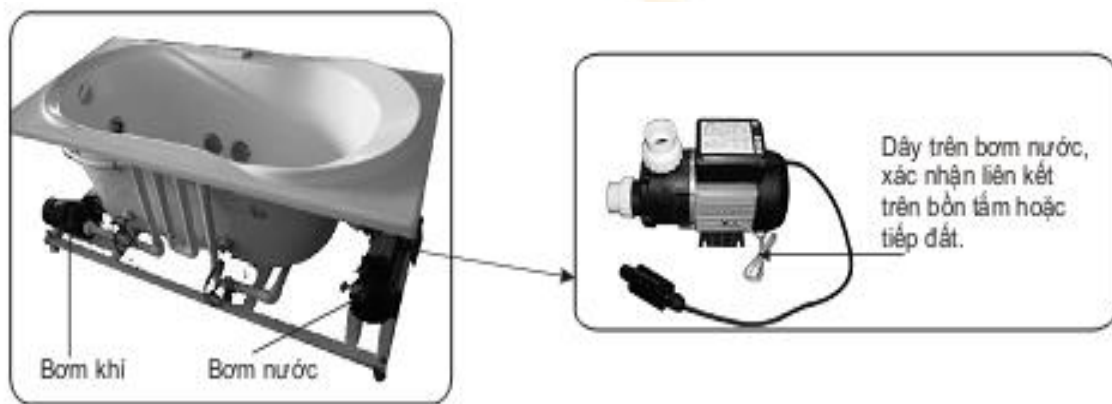
4. Lắp đặt bơm khí, bơm nước với thân bồn

- Cố định đầu sứ bọt, đầu sục sóng vào thân bồn.

- Đo, vạch dấu, cắt ống và chọn phụ kiện (tê, cút ...) để kết nối bơm khí, bơm nước với thân bồn.

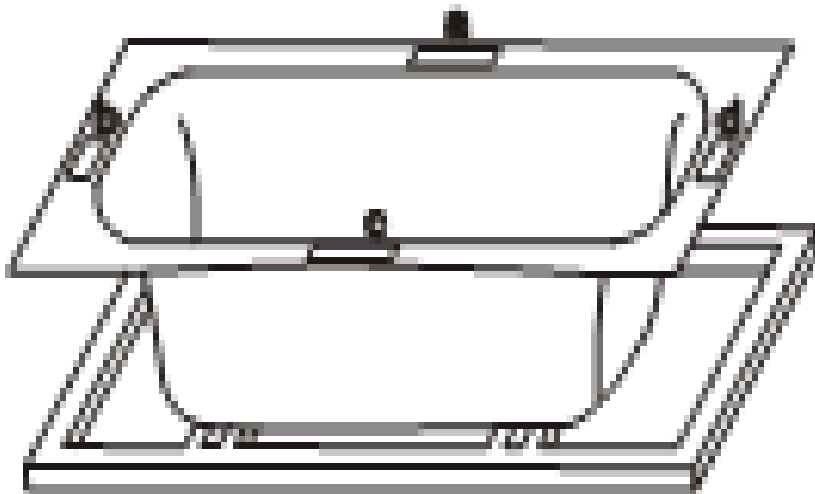
- Lắp đặt bơm khí với các đầu sứ bọt thông qua đường ống PPR.

- Lắp đặt bơm nước với các đầu sục sóng qua đường ống PPR.



Hình 1.21: Lắp đặt bơm nước, bơm khí với thân bồn

5. Lắp đặt thân bồn



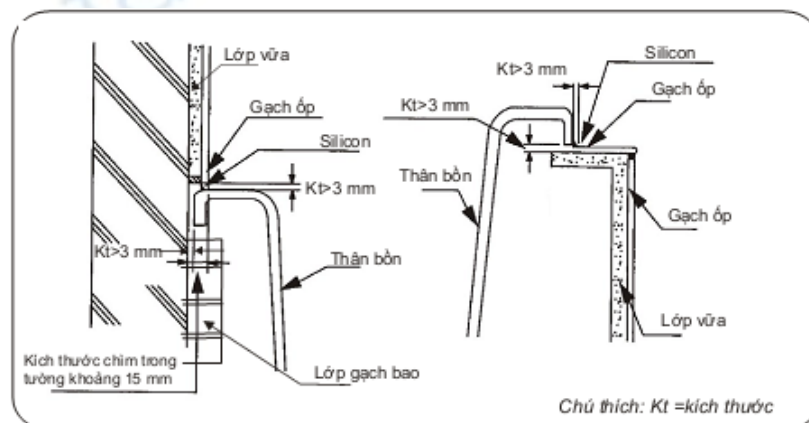
Hình 1.22 : Điều chỉnh thân bồn thẳng bằng

- Dùng Livo điều chỉnh thẳng bằng của thân bồn ở các vị trí a, b, c, d (hình 1.22). Cách điều chỉnh như sau: dưới giá đỡ của bồn có các chân điều chỉnh, điều chỉnh sao cho thân bồn tắm thẳng bằng và chân điều chỉnh thì tiếp đất (hình 1.23).



Hình 1.23 : Vít điều chỉnh và đai ốc hãm thân bồn tắm

- Sau khi điều chỉnh xong thì cố định chân điều chỉnh bằng đai ốc hãm.
- Đưa thân bồn vào hệ thống tường bao đã xây xong. Khoảng cách giữa thân bồn và phần gạch phải lớn hơn 3 mm để đảm bảo bồn tắm không bị hư hỏng do biến dạng.
- Hoàn thiện bằng gạch ốp lát phần tường bao.
- Dùng silicon trét vào khe hở của thân bồn và tường để thuận tiện trong quá trình vệ sinh.

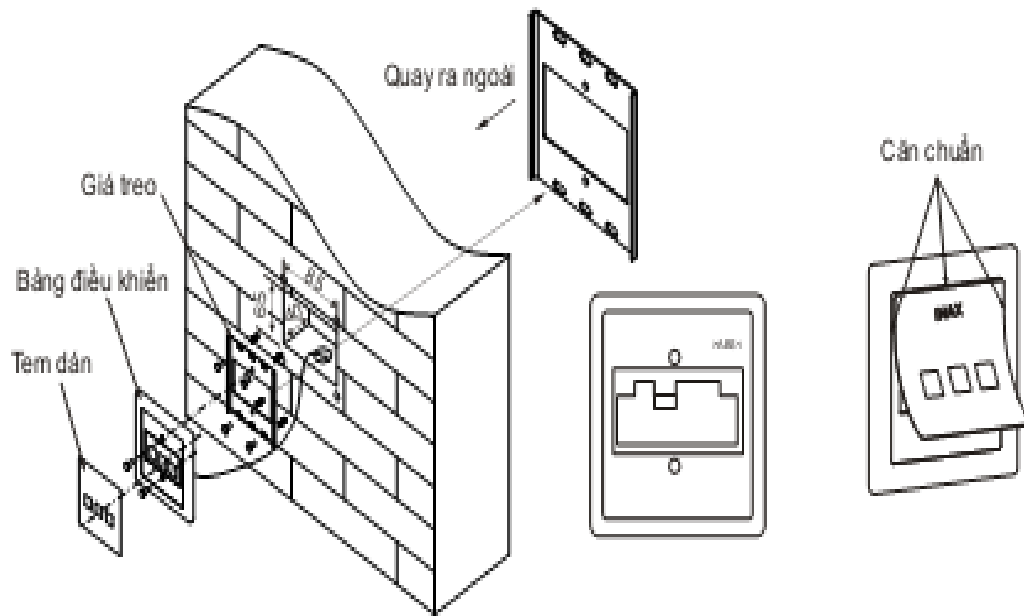


Hình 1.24 : Khoảng cách lắp đặt thân bồn

6. Lắp đặt bảng điều khiển

- Vạch dấu, xác định vị trí lắp đặt bảng điều khiển.
- Tại vị trí lắp bảng điều khiển, khoan một lỗ vuông có kích thước rộng khoảng 65x85x40mm.
- Áp tấm giá đỡ vào, lấy dấu để khoan lỗ bắt vít giá đỡ vào tường.
- Sử dụng khoan bê tông để khoan lỗ bắt vít nở.
- Cố định giá đỡ lên tường bằng vít nở.
- Lắp dây của bảng điều khiển vào nguồn qua đường ống.
- Bóc lớp phủ bên ngoài của tấm bảng dính 2 mặt phía sau bề mặt rồi dán lên tường.

- Dán tem chống xước lên bề mặt bảng điều khiển. Chú ý khi dán tem cần cân chỉnh sao cho thẳng hàng.



Hình 1.25: Lắp đặt bảng điều khiển

7. Lắp đặt hệ thống điện, kết nối bảng điều khiển, bơm sục khí, bơm nước tuần hoàn với hộp điện

7.1. Điều kiện lắp đặt hộp điện

- Hộp điện bắt buộc phải được lắp đặt ở phòng bên cạnh (Không được để ở những nơi ẩm ướt như nhà vệ sinh, nhà tắm v.v...).

- Bề mặt bảng điều khiển nên đặt ở vị trí người sử dụng tiện thao tác khi ngồi trong bồn tắm.

- Đường dây điện và ống mềm không được liên quan hay tiếp xúc với đường dẫn nước vào của vòi nước.

- Đường dây điện và ống mềm khi lắp xuyên qua tường không được uốn cong hay bị biến dạng.

7.2. Đấu nối mạch điện:

- Đấu nối dây của bảng điều khiển hộp điện.

- Đấu nối dây của bơm sục khí với hộp điện.

- Đấu nối dây của bơm nước với hộp điện.

- Đấu nối đèn chiếu sáng dưới nước với hộp điện.

- Đấu nối tiếp đất của máy bơm khí và bơm nước.

- Dùng đồng hồ vạn năng kiểm tra thông mạch và nối đất của mạch điện và các thiết bị.