

Kỹ thuật lắp đặt điện trong nhà, ngoài trời và đường dây cho thủy điện

nhỏ

Để hạn chế tai nạn điện mọi người cần chú ý tuân thủ theo những quy định cơ bản về kỹ thuật lắp điện sinh hoạt trong nhà và một số biện pháp đảm bảo an toàn khi vận hành, sử dụng điện.

I. Kỹ thuật lắp điện trong nhà

1. Dây dẫn điện trong nhà không được dùng dây dẫn trần mà phải dùng dây dẫn có bọc cách điện chất lượng tốt. Cỡ (tiết diện) dây dẫn điện được chọn sao cho có đủ khả năng tải dòng điện đến các dụng cụ điện mà nó cung cấp, không được dùng dây dẫn có tiết diện nhỏ vào các dụng cụ điện có công suất quá lớn để tránh gây hỏa hoạn cháy nhà. Người sử dụng điện có thể tham khảo bảng phụ lục 1 để ước lượng dòng điện tiêu thụ của các dụng cụ dùng điện trong nhà và bảng phụ lục 2 để chọn cỡ dây dẫn điện đúng tiêu chuẩn.

2. Lắp đặt dây dẫn trong nhà thường đặt trên sứ kẹp, puli sứ hoặc luồn trong ống bảo vệ, ống này thường làm bằng nhựa.

3. Khoảng cách giữa 2 sứ kẹp hoặc 2 puli sứ kề nhau không nên quá lớn, đảm bảo sao cho khoảng cách giữa dây dẫn và vật kiến trúc (tường, trần nhà...) không nhỏ hơn 10mm.

4. Khi nối dây dẫn điện phải nối so le và có băng cách điện quấn ở ngoài mối nối (nhất là loại dây đôi). Nếu lắp đặt dây điện đi ngầm trong tường thì dây không được có mối nối và phải dùng dây bọc có 2 lớp cách điện thật tốt.

5. Dây dẫn điện xuyên qua tường, mái nhà phải đặt trong ống sứ bảo vệ. Không được để nước mưa đọng lại trong ống hoặc chảy theo ống vào nhà.

Khoảng cách từ các sứ cách điện đỡ đầu dây dẫn điện vào nhà đến mái nhà không được nhỏ hơn 2m.

6. Cầu dao điện, công tắc điện phải đặt ở vị trí thao tác dễ dàng, phía dưới không để vật vướng mắc, chỗ đặt phải rộng rãi và đủ sáng, bảo đảm khi cần thiết đóng, cắt điện được nhanh chóng, kịp thời.

7. Cầu dao điện, công tắc điện thường được lắp trên bảng gỗ nhỏ, và được bắt chặt vào tường hay cột nhà, vị trí hợp lý nhất để gắn bảng gỗ là cách mặt đất khoảng chừng 1,5m.

Cầu dao điện, công tắc điện phải có nắp che an toàn. Nắp che có tác dụng đề phòng tai nạn về điện khi ta vô ý va chạm vào và tránh tia hồ quang điện phóng ra khi đóng, cắt điện.

8. Đường dây chính trong nhà và mỗi đường dây phụ cũng như mỗi đồ dùng điện trong nhà phải đặt cầu chì bảo vệ loại có nắp che.

Dây chảy của cầu chì bảo vệ phải phù hợp với công suất sử dụng bảo đảm khi có chạm chập điện (nên nhớ rằng dây chảy không phải để bảo vệ người khỏi bị điện giật).

Dây chày phải lắp đúng tiêu chuẩn quy định, thí dụ như trong mạch điện 1 pha (1 dây nóng và 1 dây nguội) thì bắt buộc phải đặt cầu chì trên dây nóng.

Nếu cả 2 dây điện đều là dây nóng (2 dây pha) thì bắt buộc phải đặt cầu chì trên cả 2 dây.

9. Ở những nơi ẩm ướt, đặc biệt trong phòng tắm, không đặt ổ cắm điện, công tắc điện, không kéo dây điện qua nơi này. Đối với phòng tắm giặt, chỗ đặt công tắc điện an toàn hơn cả là ở mé ngoài cửa phòng, kê khung cửa phía không có bản lề.



10. Nếu các cầu dao điện, công tắc, ổ cắm điện bị hư hỏng phải thay thế ngay, vì nếu không, mọi người rất dễ chạm phải các phần dẫn điện.

11. Cần phải giải thích và giáo dục trẻ em hiểu và không được đưa các dây kim loại, đinh sắt hoặc đút ngón tay vào ổ cắm điện.

12. Không bao giờ đóng, cắt cầu dao, công tắc... khi tay còn ướt vì nước ở bàn tay có thể chảy vào những bộ phận có điện trong cầu dao, công tắc và sẽ truyền điện ra làm người bị điện giật.

13. Tuyệt đối không được dùng ngón tay để thử xem có điện hay không mà phải dùng bút thử điện hạ thế hoặc đèn bóng đèn để xác định. Khi chân tay ướt, đi chân trần không được thao tác cắm hoặc rút phích điện thay dây chày cầu chì, đóng cắt cầu dao...

14. Khi điện trong nhà bị hỏng, nếu phần hỏng nằm phía trên điện kế phải báo cho chi nhánh điện cử công nhân đến sửa chữa, tuyệt đối không được gọi người ngoài không phải công nhân ngành điện. Nếu phần hỏng nằm phía sau điện kế bắt buộc phải cắt cầu dao điện chính rồi mới sửa chỗ hỏng.

15. Chỉ được phép sử dụng các thiết bị điện và khí cụ điện đã được nối đất, nối không bảo vệ an toàn.

15.1. Nối đất bảo vệ, tác dụng:

- Nối đất bảo vệ là dùng dây dẫn điện nối vỏ kim loại của thiết bị điện lúc bình thường không có điện với vật nối đất bằng sắt, thép chôn dưới đất.
- Nối đất bảo vệ được áp dụng trong mạng 3 pha có trung tính cách lý, có tác dụng làm cho dòng điện khi chạm vỏ - do lớp cách điện bị hỏng (chập mạch 1 pha), sẽ truyền xuống đất nhờ dây dẫn nối liền vỏ thiết bị với vật nối đất.

Khi chạm vào vỏ thiết bị như vậy, thân người sẽ coi như mắc song song với vật nối đất có điện trở rất nhỏ do đó sẽ làm giảm trị số dòng điện đi qua người nên không còn gây nguy hiểm.

15.2. Nối không bảo vệ, tác dụng:

- Nối không bảo vệ là dùng dây dẫn điện nối vỏ kim loại của thiết bị điện lúc bình thường không có điện với dây trung tính đã nối đất của lưới điện.

- Nối không bảo vệ áp dụng trong mạng 3 pha 4 dây, khi có dòng điện chạm vỏ thiết bị, sẽ tạo ra dòng điện ngắn mạch 1 pha làm đứt cầu chì hay làm cho công tắc tự động ngắt điện ở đoạn mạch của mạng điện hay thiết bị hư hỏng với thời gian ngắn mạch nhỏ nhất. Để đảm bảo sự bảo vệ được liên tục ngay cả trong trường hợp dây trung tính bị đứt, cần thực hiện nối đất nhiều lần (lập lại) và nhất thiết phải nối đất ở cuối lưới điện.

Phụ lục 1: Dòng điện tiêu thụ của các dụng cụ thường dùng

TT	Tên đồ dùng điện và công suất	Dòng điện	
		Loại 120V	Loại 220V
1	Bàn là (bàn ủi): Loại lớn 800W	6,7A	3,6A
	Loại nhỏ 300W	2,5A	1,4A
2	Bếp điện: Loại lớn 1.500W	12,5A	6,8A
	Loại vừa 1.000W	8,4A	4,6A
	Loại nhỏ 300W	2,5A	1,4A
3	Nồi cơm điện: Loại 600W	5A	3A
4	Máy sấy tóc: Loại 300W	2,5A	1,4A
5	Đèn bóng có tim: Loại 100W	1A	0,5A
	Loại 75W	0,7A	0,4A
	Loại 60W	0,5A	0,3A
6	Đèn ống: Loại 1,2m - 40W	1A	0,5A
	Loại 0,6m - 20W	0,5A	0,3A
	Loại 0,3m - 10W	0,2A	0,1A
7	Quạt điện: Loại lớn 300W	3,1A	1,7A
	Loại nhỏ 100W	1A	0,6A
8	Tủ lạnh: Loại lớn 300W	3,1A	1,7A
	Loại nhỏ 100W	1A	0,6A
9	Tivi: Loại 120W	1,3A	0,7A

Phụ lục 2: Dây dẫn điện bằng đồng bọc nhựa PVC

A - Dây cứng đặt trong ống bảo vệ

TT	Tên gọi cỡ dây	Số sợi và đường kính mỗi sợi (mm)	Tiết diện (mm ²)	Dòng điện lớn nhất tải được (A)
1	Dây chiếc 8/10	1 sợi 0,8	0,5	4
	10/10	1 sợi 1,0	0,79	6,5
	12/10	1 sợi 1,2	1,13	9
	16/10	1 sợi 1,6	2,01	13,5
	20/10	1 sợi 2,0	3,14	18
	26/10	1 sợi 2,6	5,31	25
2	Cáp			
	3,5	7 sợi 0,8	3,52	19
	5,5	7 sợi 1,0	5,50	26
	8	7 sợi 1,2	7,92	33
	14	7 sợi 1,6	14,07	46

B-Dây mềm cặp đôi song song

TT	Tên gọi cỡ dây	Số sợi và đường kính mỗi sợi (mm)	Tiết diện (mm ²)	Dòng điện lớn nhất tải được (A)
1	7/10	12 sợi 0,20	0,38	6
2	0,5 hoặc 8/10	16 sợi 0,2	0,50	8
		25 sợi 0,16	0,50	8
3	0,75 hoặc 10/10	24 sợi 0,20	0,75	10
		30 sợi 0,18	0,76	10
		37 sợi 0,16	0,74	10
4	1,0 hoặc 12/10	22 sợi 0,20	1,01	12
		40 sợi 0,18	1,02	12
		50 sợi 0,16	1,01	12
5	1,50	99 sợi 0,20	1,54	16