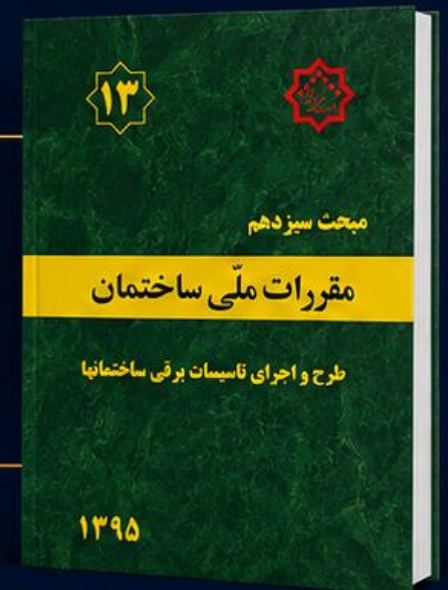


ویژه رشته‌های برق، عمران و معماری

طراحی و اجرای اتاق ترانسفورماتور

فصل پنجم مبحث 13

هدیه ویژه
آکادمی کریمی



چند نکته مهم



• آموزش جدا از بسته

• تفکیک رشته‌ها

• براساس مفاهیم تدریس شده

محتوا

گارانتی ها

خدمات پس از فروش

ضمانت های اجرایی



محتوا

گارانتی‌ها

خدمات پس از فروش

ضمانت‌های اجرایی



محتوا گارانتی ها

خدمات پس از فروش

ضمانت های اجرایی



محتوا گارانتی‌ها

خدمات پس از فروش

ضمانت‌های اجرایی





نحوه ثبت نام **بسته های تضمینی**

از طریق سایت رسمی آکادمی کریمی

[کلیک کنید mhkr.ir/str](http://mhkr.ir/str)

13-5-3-3 اتاق ترانسفورماتور پست اختصاصی

در شکل‌های شماره 13-5-3-3: 1 تا 13-5-3-3: 4 طرح‌واره مقطع قائم دو نوع اتاق ترانسفورماتور روغنی و خشک با تهویه طبیعی و تهویه مکانیکی (جهت خنک کردن ترانسفورماتور) نشان داده شده است. در نوع الف اتاق ترانسفورماتور هم‌سطح زمین و در نوع ب در سطحی بالاتر از آن نصب می‌شود. نوع ب نسبت به نوع الف ترجیح دارد، ولی اجرای آن در همه موارد امکان‌پذیر نخواهد بود. انتخاب یکی از دو نوع اتاق با توجه به شرایط طرح به عهده مشترک خواهد بود. ابعاد اصلی سه اندازه اتاق ترانسفورماتور برای ظرفیت‌های مختلف در جدول 13-5-3-3 ارائه شده است.



اتاق ترانسفورماتور



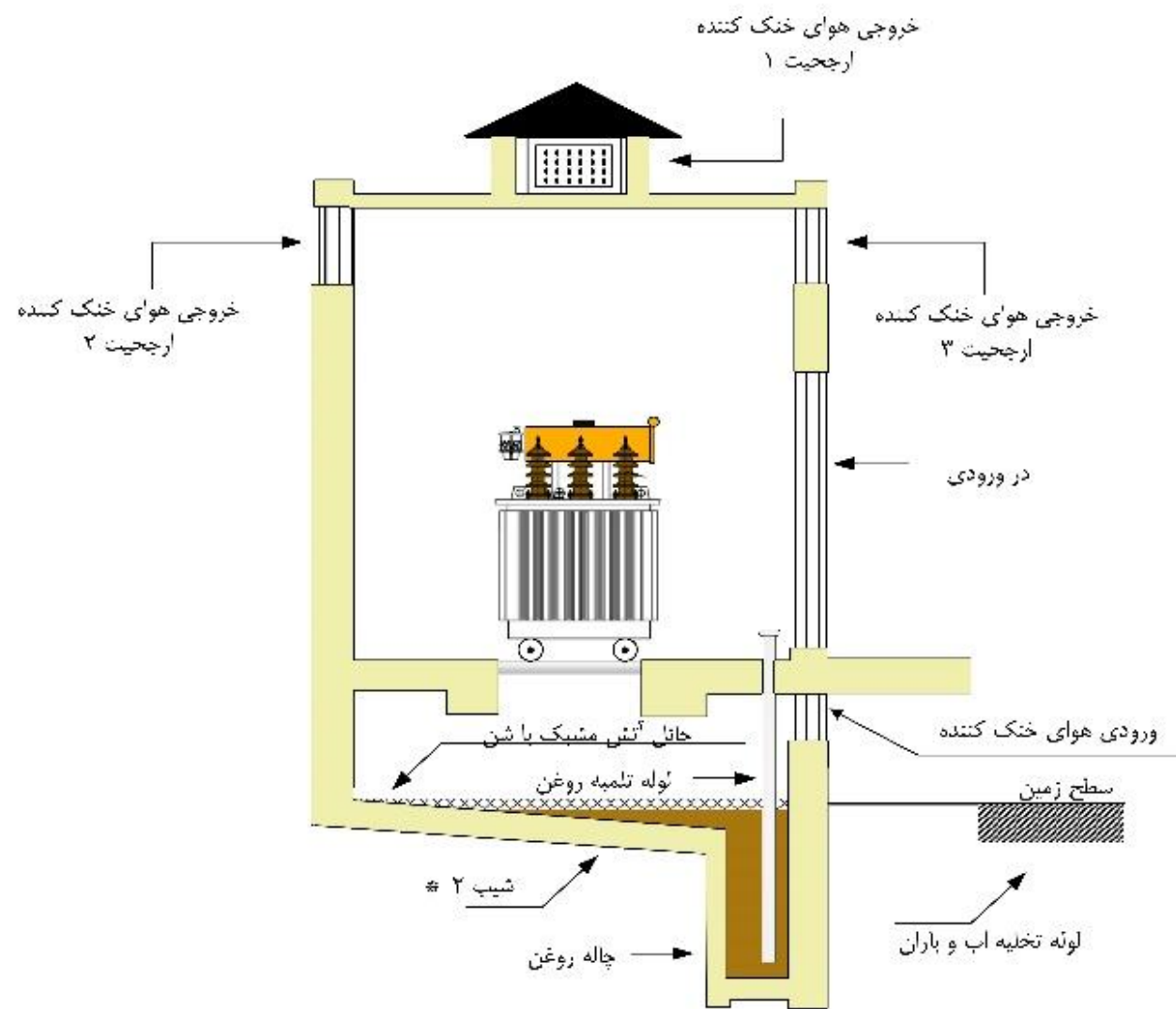
100N/0.4A
2004376 ALN

min. 1m

min. 1m

min. 1m

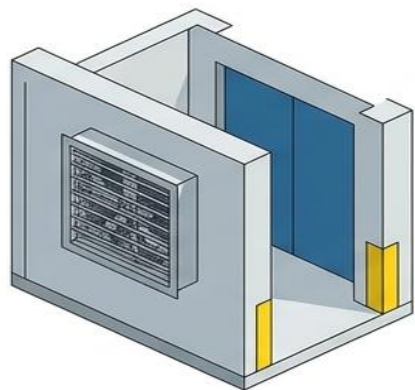




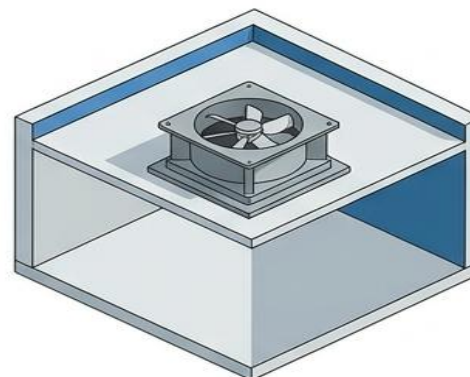
تبصره 1: ارجحیت های خروجی هوای خنک کننده در شکل های 13-5-3-3: 1 تا 13-5-3-4 به ترتیب اولویت و امکان اجرای آنها تعیین شده است.

ارجحیت های خروجی هوای خنک کننده

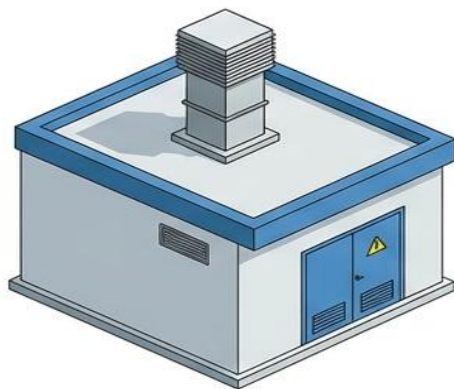
گزینه ۱



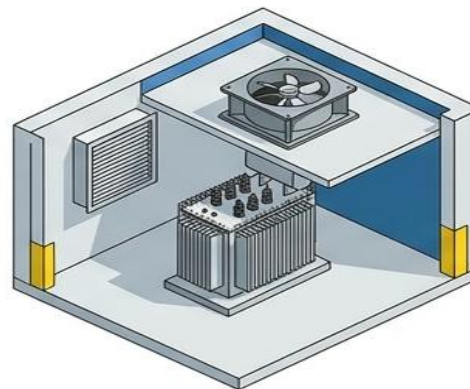
گزینه ۲



گزینه ۳

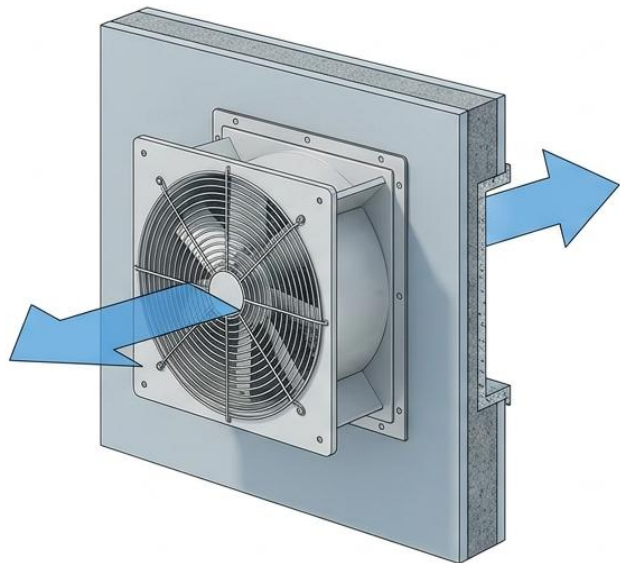


گزینه ۴

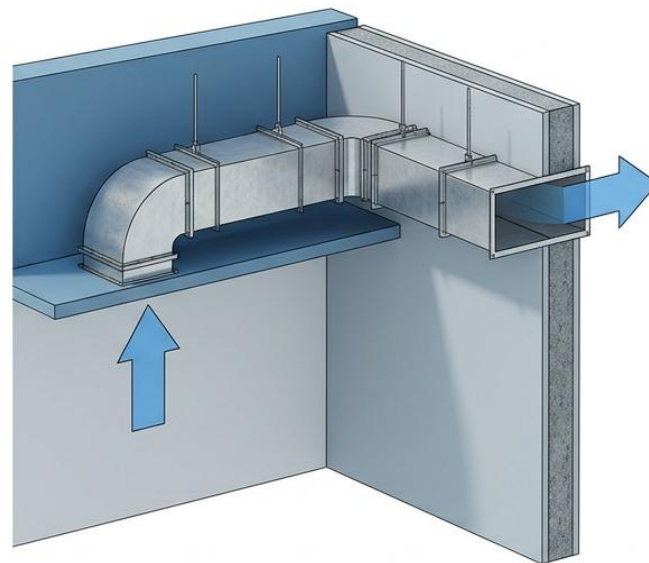


تبصره 2: ارجحیت نشان داده شده برای خروجی خنک کننده در شکل شماره 13-5-3: 2 تا 13-5-3: 4 برای نصب هواکش برقی یا نصب دریچه کانال تخلیه هوا (کانال اگزاست) می باشد. مشخصات مهم دیگری که باید در ساختمان اتاق ترانسفورماتور رعایت شود، در ادامه ارائه شده است.

سیستم های تخلیه هوای خنک کننده



هواکش برقی

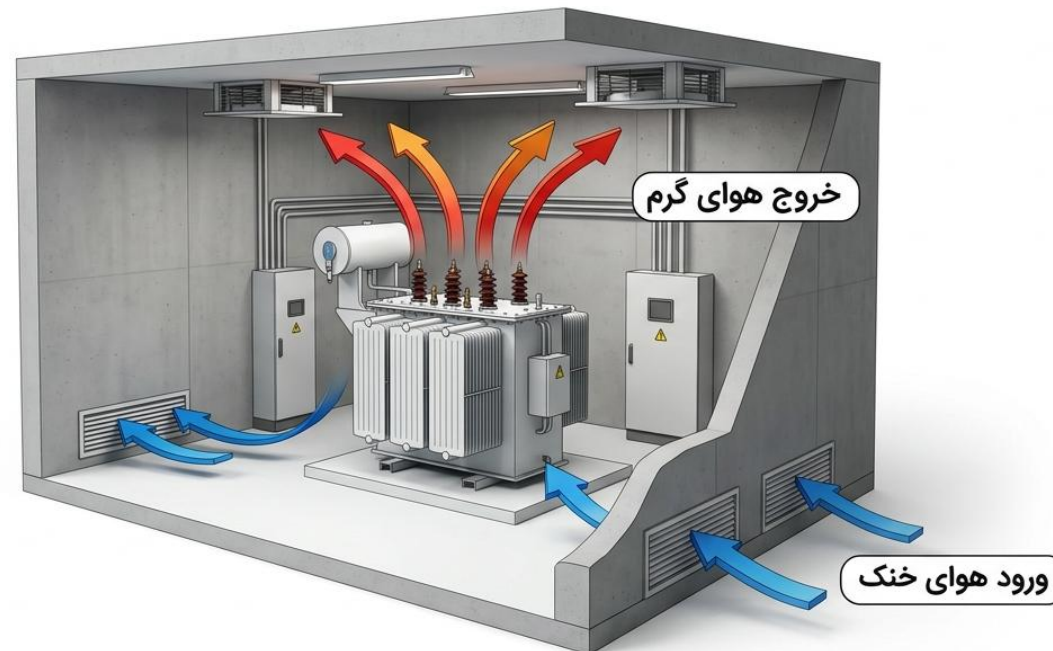


کانال تخلیه هوا



تبصره 3: هدف از تعیین ارجحیت های هوای خنک کننده، هدایت مسیر هوای خنک کننده است که پس از برخورد به ترانسفورماتور هوای گرم اطراف ترانسفورماتور و اتاق را بهتر خارج کند.

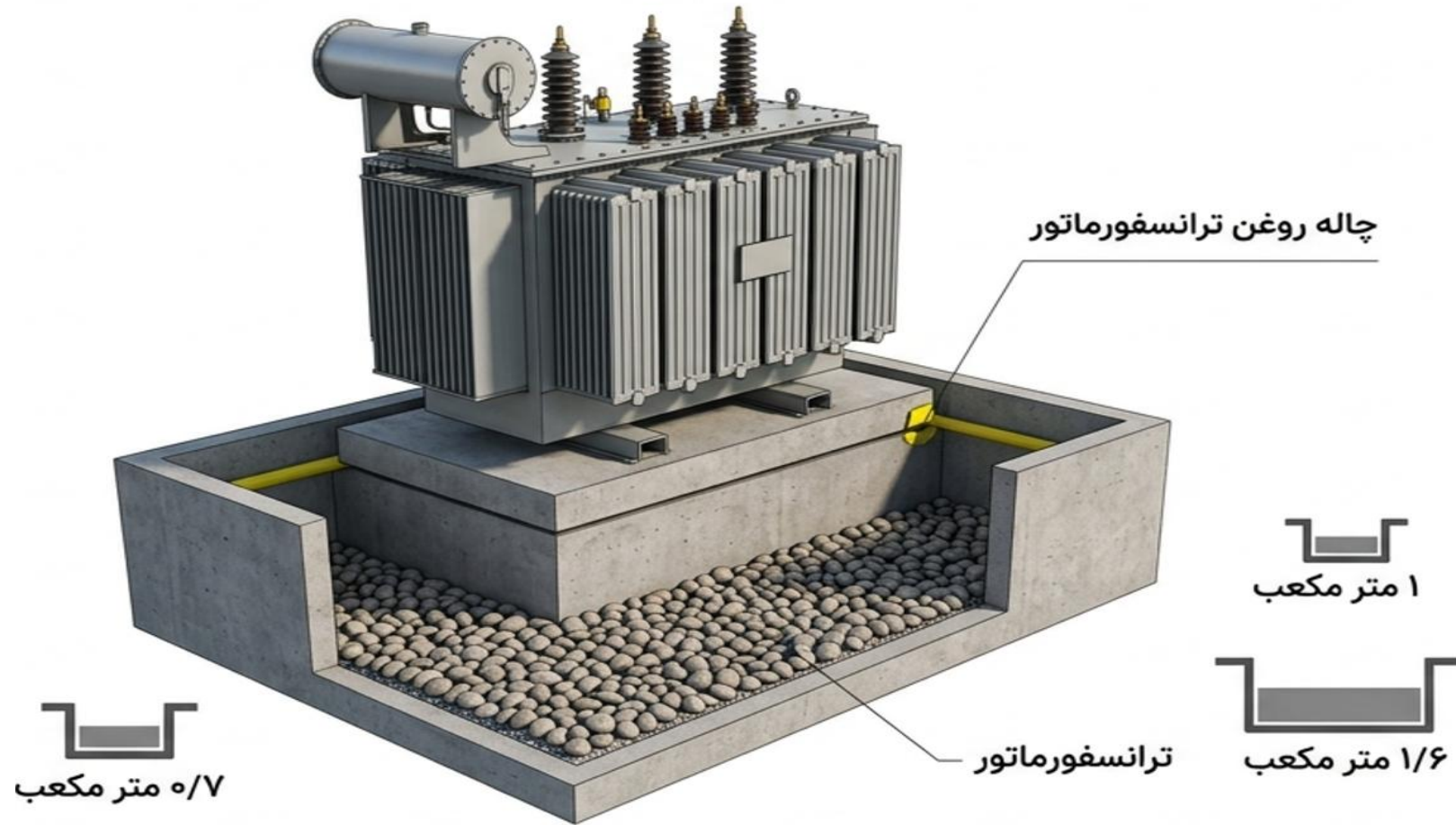
تحلیل مسیر جریان هوای خنک کننده



جدول (3-3-5-13) ابعاد اصلی اتاق ترانسفورماتور خشک و روغنی

ورودی	۱/۱۳ متر مربع	۱/۸ متر مربع	۲/۲۷ متر مربع
خروجی	۱/۲۵ متر مربع	۲ متر مربع	۲/۵ متر مربع
حجم چاله روغن ترانسفورماتور روغنی	۰/۷ متر مکعب	۱ متر مکعب	۱/۶ متر مکعب
عرض در اتاق	۲ متر	۲ متر	۲ متر
ارتفاع در اتاق	۲/۷ متر	۲/۷ متر	۲/۷ متر
ارتفاع اتاق با تهویه مکانیکی	۳/۴ متر	۳/۴ متر	۳/۴ متر
ارتفاع اتاق با تهویه طبیعی	۴/۷ متر	۴/۷ متر	۵/۳ متر
عرض اتاق	۳ متر	۳/۲ متر	۳/۵ متر
طول اتاق	۴ متر	۴/۳ متر	۴/۵ متر
ارتفاع زیرزمین اتاق	۱/۵ متر	۱/۵ متر	۱/۵ متر
ظرفیت ترانسفورماتور (کیلوولت آمپر)	تا ظرفیت ۶۳۰ (اتاق کوچک)	ظرفیت‌های ۶۳۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰ (اتاق بزرگ)	ظرفیت‌های ۱۲۵۰ - ۱۶۰۰ (اتاق خیلی بزرگ)

جزئیات فنی چاله روغن و سیستم جمع‌آوری روغن



ورودی	۱/۱۳ متر مربع	۱/۸ متر مربع	۲/۲۷ متر مربع
خروجی	۱/۲۵ متر مربع	۲ متر مربع	۲/۵ متر مربع
ظرفیت ترانسفورماتور (کیلوولت آمپر)			
تا ظرفیت ۶۳۰ (اتاق کوچک)	ظرفیت‌های ۶۳۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰ (اتاق بزرگ)	ظرفیت‌های ۱۲۵۰ - ۱۶۰۰ (اتاق خیلی بزرگ)	

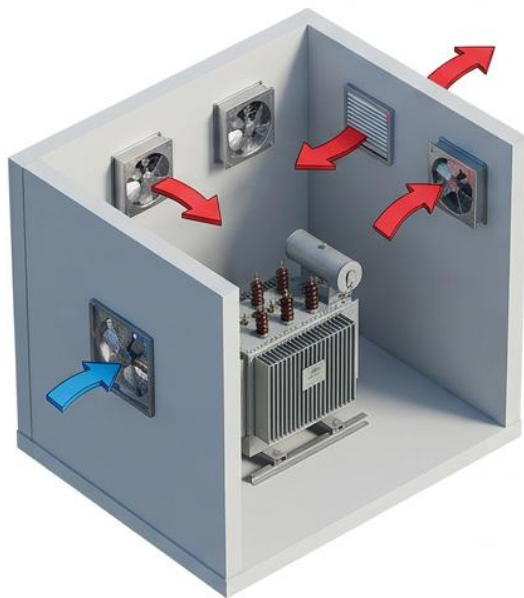
جزئیات و استانداردهای درب اتاق ترانسفورماتور



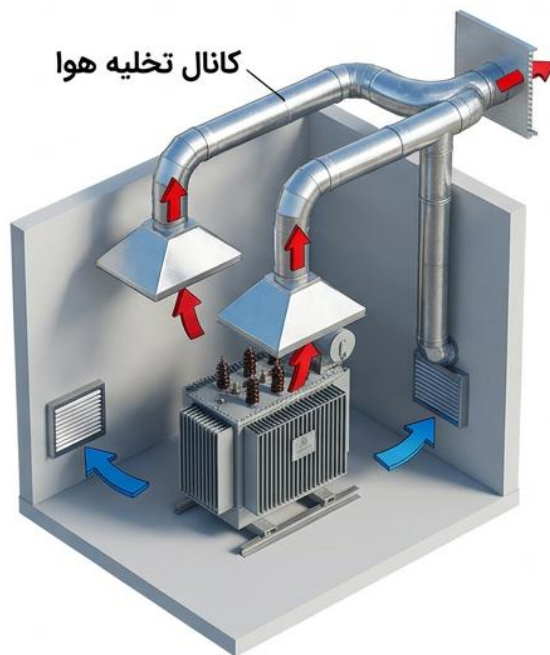
ظرفیت ترانسفورماتور (کیلوولت آمپر)	تا ظرفیت ۶۳۰ (اتاق کوچک)	ظرفیت‌های ۶۳۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰ (اتاق بزرگ)	ظرفیت‌های ۱۲۵۰ - ۱۶۰۰ (اتاق خیلی بزرگ)
عرض در اتاق	۲ متر	۲ متر	۲ متر
ارتفاع در اتاق	۲/۷ متر	۲/۷ متر	۲/۷ متر

انواع سیستم‌های تهویه مکانیکی اتاق ترانسفورماتور

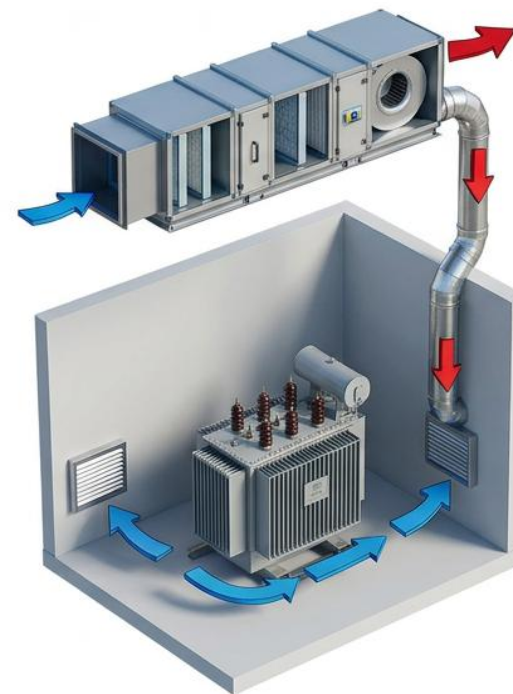
هواکش‌های دیواری



سیستم کانال‌کشی

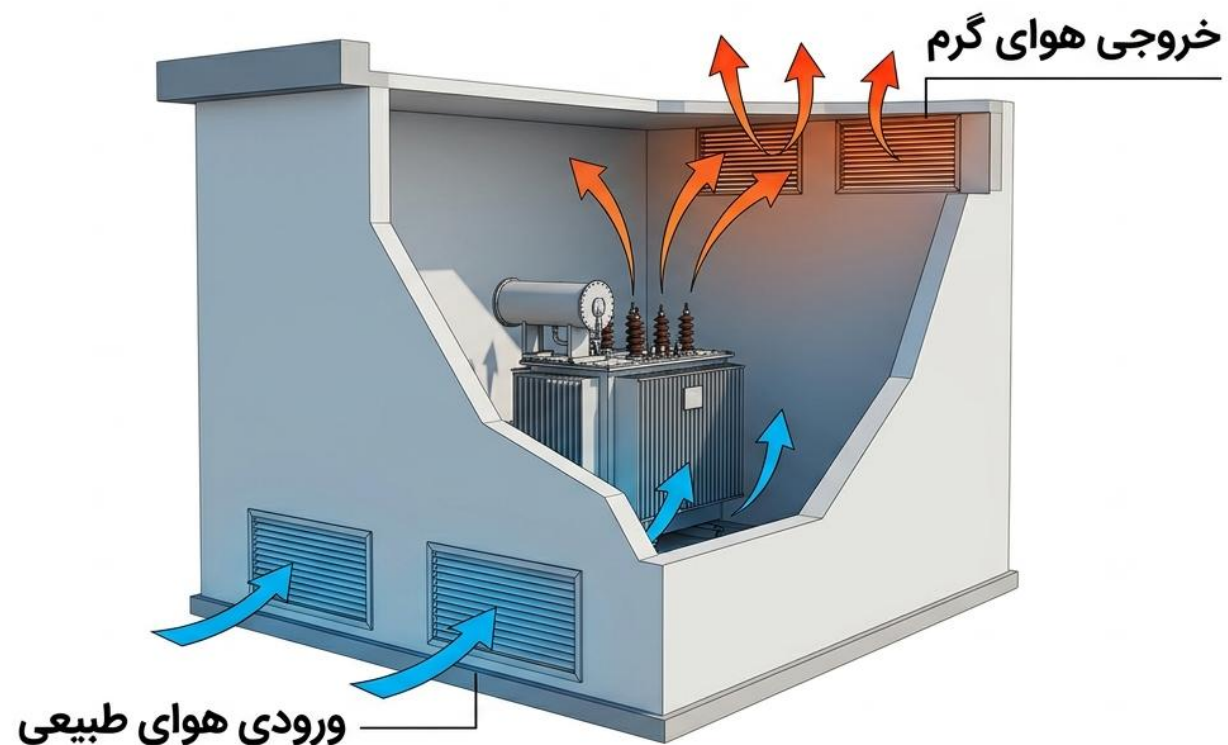


تهویه اجباری/صنعتی



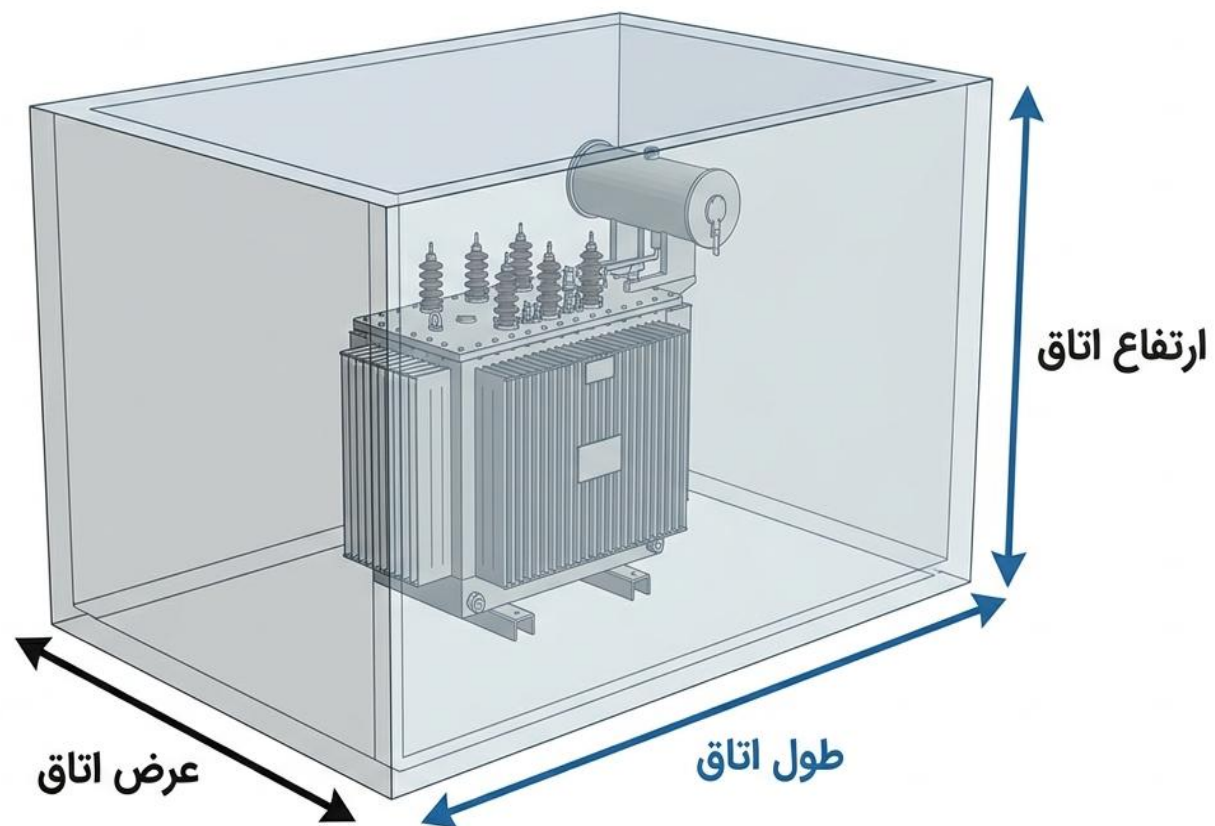
ظرفیت‌های ۱۶۰۰ - ۱۲۵۰ (اتاق خیلی بزرگ)	ظرفیت‌های ۸۰۰، ۶۳۰ (اتاق بزرگ)	تا ظرفیت ۶۳۰ (اتاق کوچک)	ظرفیت ترانسفورماتور (کیلوولت آمپر)
۳/۴ متر	۳/۴ متر	۳/۴ متر	ارتفاع اتاق با تهویه مکانیکی

سیستم تهویه طبیعی اتاق ترانسفورماتور



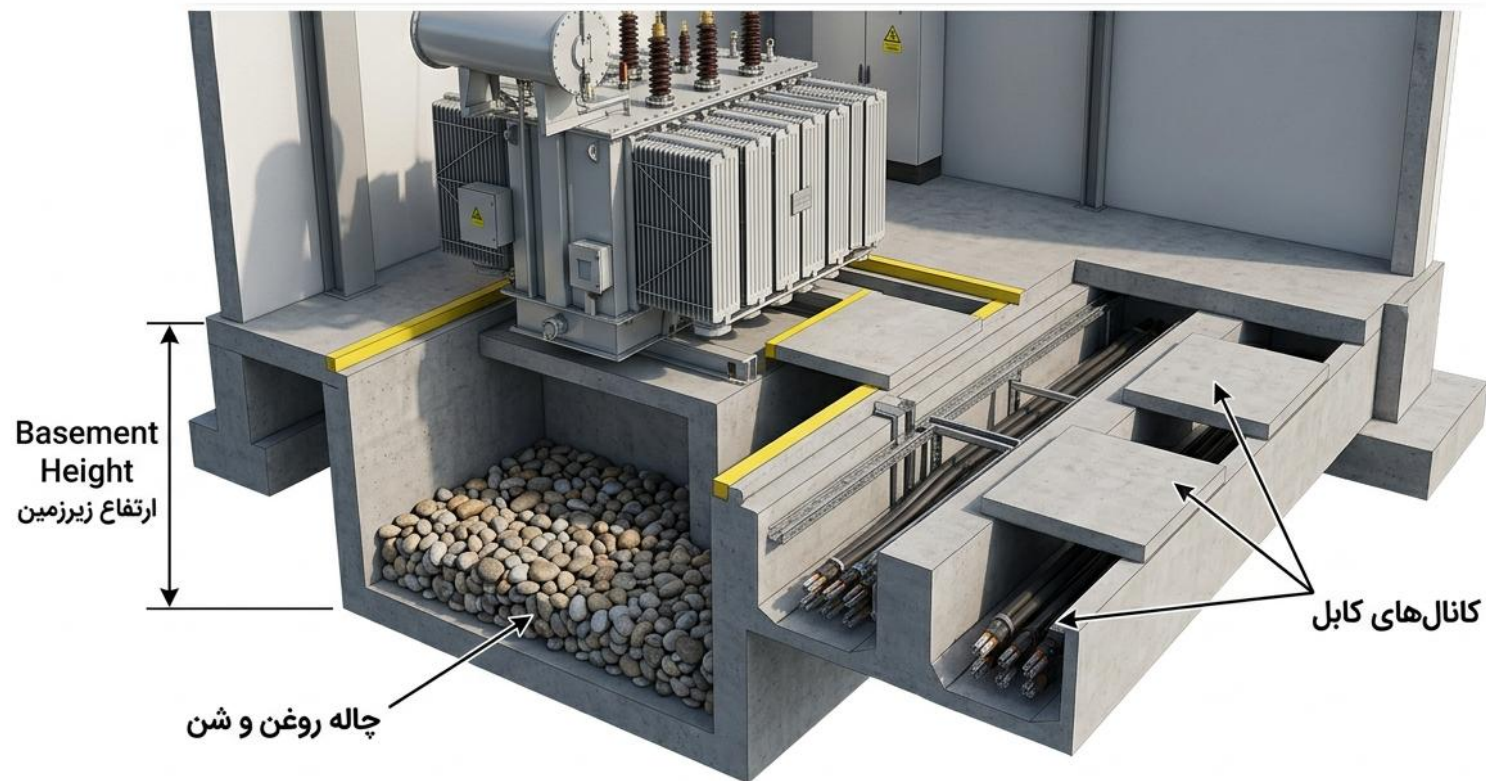
ظرفیت های ۱۲۵۰ - ۱۶۰۰ (اتاق خیلی بزرگ)	ظرفیت های ۶۳۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰ (اتاق بزرگ)	تا ظرفیت ۶۳۰ (اتاق کوچک)	ظرفیت ترانسفورماتور (کیلوولت آمپر)
۵/۳ متر	۴/۷ متر	۴/۷ متر	ارتفاع اتاق با تهویه طبیعی

ابعاد استاندارد اتاق ترانسفورماتور



ظرفیت ترانسفورماتور (کیلوولت آمپر)	تا ظرفیت ۶۳۰ (اتاق کوچک)	ظرفیت های ۶۳۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰ (اتاق بزرگ)	ظرفیت های ۱۲۵۰ - ۱۶۰۰ (اتاق خیلی بزرگ)
عرض اتاق	۳ متر	۳/۲ متر	۳/۵ متر
طول اتاق	۴ متر	۴/۳ متر	۴/۵ متر

جزئیات زیرزمین و فونداسیون اتاق ترانسفورماتور



ظرفیت ترانسفورماتور (کیلوولت آمپر)	تا ظرفیت ۶۳۰ (اتاق کوچک)	ظرفیت‌های ۶۳۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰ (اتاق بزرگ)	ظرفیت‌های ۱۲۵۰ - ۱۶۰۰ (اتاق خیلی بزرگ)
ارتفاع زیرزمین اتاق	۱/۵ متر	۱/۵ متر	۱/۵ متر

جدول (3-3-5-13) ابعاد اصلی اتاق ترانسفورماتور خشک و روغنی

ورودی	۱/۱۳ متر مربع	۱/۸ متر مربع	۲/۲۷ متر مربع
خروجی	۱/۲۵ متر مربع	۲ متر مربع	۲/۵ متر مربع
حجم چاله روغن ترانسفورماتور روغنی	۰/۷ متر مکعب	۱ متر مکعب	۱/۶ متر مکعب
عرض در اتاق	۲ متر	۲ متر	۲ متر
ارتفاع در اتاق	۲/۷ متر	۲/۷ متر	۲/۷ متر
ارتفاع اتاق با تهویه مکانیکی	۳/۴ متر	۳/۴ متر	۳/۴ متر
ارتفاع اتاق با تهویه طبیعی	۴/۷ متر	۴/۷ متر	۵/۳ متر
عرض اتاق	۳ متر	۳/۲ متر	۳/۵ متر
طول اتاق	۴ متر	۴/۳ متر	۴/۵ متر
ارتفاع زیرزمین اتاق	۱/۵ متر	۱/۵ متر	۱/۵ متر
ظرفیت ترانسفورماتور (کیلوولت آمپر)	تا ظرفیت ۶۳۰ (اتاق کوچک)	ظرفیت‌های ۶۳۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰ (اتاق بزرگ)	ظرفیت‌های ۱۲۵۰ - ۱۶۰۰ (اتاق خیلی بزرگ)

بهمن 1397 عمران-اجرا ((8))

حداقل ارتفاع اتاق ترانسفورماتور با تهویه مکانیکی چند متر می باشد؟

الف) 4.7 متر

ب) 3.4 متر

ج) 5.3 متر

د) 2.7 متر

این پرسش، مشابه پرسش‌های دی ۱۴۰۱ معماری - اجرا «۳۳»، فرداد ۹۳ معماری اجرا «۹»، شهریور ۸۶ برق «۵۵» و شهریور ۹۱ برق «۱۱» است.

بهمن 1397 عمران-اجرا ((8))

حداقل ارتفاع اتاق ترانسفورماتور با تهویه مکانیکی چند متر می باشد؟

الف) 4.7 متر

ب) 3.4 متر

ج) 5.3 متر

د) 2.7 متر

این پرسش، مشابه پرسش‌های دی ۱۴۰۱ معماری - اجرا «۳۳»، فرداد ۹۳ معماری اجرا «۹»، شهریور ۸۶ برق «۵۵» و شهریور ۹۱ برق «۱۱» است.

مهر 96 برق-طراحی ((40))

کدام یک از گزینه‌های زیر برای اتاق ترانسفورماتوری با ظرفیت ترانسفورماتور 1600 آمپر و با ارتفاع 3.5 متر صحیح است؟

الف) می‌توان از ترانسفورماتور روغنی و یا خشک با تهویه مکانیکی استفاده کرد.

ب) فقط از ترانسفورماتور خشک با تهویه مکانیکی می‌توان استفاده کرد.

ج) فقط از ترانسفورماتور خشک با تهویه مکانیکی یا طبیعی می‌توان استفاده کرد.

د) می‌توان از ترانسفورماتور روغنی و یا خشک با تهویه مکانیکی یا طبیعی استفاده کرد.

مهر 96 برق-طراحی ((40))

کدام یک از گزینه‌های زیر برای اتاق ترانسفورماتوری با ظرفیت ترانسفورماتور 1600 آمپر و با ارتفاع 3.5 متر صحیح است؟

الف) می‌توان از ترانسفورماتور روغنی و یا خشک با تهویه مکانیکی استفاده کرد.

ب) فقط از ترانسفورماتور خشک با تهویه مکانیکی می‌توان استفاده کرد.

ج) فقط از ترانسفورماتور خشک با تهویه مکانیکی یا طبیعی می‌توان استفاده کرد.

د) می‌توان از ترانسفورماتور روغنی و یا خشک با تهویه مکانیکی یا طبیعی استفاده کرد.

مهر 98 برق- نظارت ((37))

دیماند مصرفی یک ساختمان ۱۱۰۰ کیلووات است، چنانچه برای تامین برق ساختمان از یک دستگاه ترانسفورماتور استفاده شود، حداقل ابعاد اتاق ترانسفورماتور چقدر می باشد

الف) 4×3 متر

ب) 4.3×3.2 متر

ج) 4.5×3.5 متر

د) 4.3×3.5 متر

مهر 98 برق- نظارت ((37))

دیماند مصرفی یک ساختمان ۱۱۰۰ کیلووات است، چنانچه برای تامین برق ساختمان از یک دستگاه ترانسفورماتور استفاده شود، حداقل ابعاد اتاق ترانسفورماتور چقدر می باشد

الف) 4×3 متر

ب) 4.3×3.2 متر

ج) 4.5×3.5 متر

د) 4.3×3.5 متر

مرداد ۱۴۰۰ برق-اجرا «۴۹»

در کدامیک از گزینه‌های زیر، برای نصب ترانسفورماتور تهویه مکانیکی الزامی نمی‌باشد؟

الف) اتاق به ابعاد 3.2×4.3 متر مربع و به ارتفاع 4.7 متر، و برای نصب ترانسفورماتور به ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوولت آمپر

ب) اتاق به ابعاد 3×4 متر مربع و به ارتفاع 3.4 متر، و برای نصب ترانسفورماتور به ظرفیت ۵۰۰ کیلوولت آمپر

ج) اتاق به ابعاد 3.5×4.5 متر مربع و به ارتفاع 3.4 متر، و برای نصب ترانسفورماتور به ظرفیت ۱۶۰۰ کیلوولت آمپر

د) هر سه گزینه صحیح است.

مرداد ۱۴۰۰ برق-اجرا «۴۹»

در کدامیک از گزینه‌های زیر، برای نصب ترانسفورماتور تهویه مکانیکی الزامی نمی‌باشد؟

الف) اتاق به ابعاد 3.2×4.3 متر مربع و به ارتفاع 4.7 متر، و برای نصب ترانسفورماتور به ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوولت آمپر

ب) اتاق به ابعاد 3×4 متر مربع و به ارتفاع 3.4 متر، و برای نصب ترانسفورماتور به ظرفیت ۵۰۰ کیلوولت آمپر

ج) اتاق به ابعاد 3.5×4.5 متر مربع و به ارتفاع 3.4 متر، و برای نصب ترانسفورماتور به ظرفیت ۱۶۰۰ کیلوولت آمپر

د) هر سه گزینه صحیح است.

شهریور 1401 برق-اجرا ((35))

کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص سطح مقطع دریچه مشبک در تهویه طبیعی اتاق ترانسفورماتور صحیح است؟

الف) سطح مقطع دریچه هوای ورودی مساوی سطح مقطع دریچه هوای خروجی است.

ب) سطح مقطع دریچه هوای ورودی ۱۰ درصد بیش‌تر از سطح مقطع دریچه هوای خروجی است.

ج) سطح مقطع دریچه هوای ورودی ۲۰ درصد بیش‌تر از سطح مقطع دریچه هوای خروجی است.

د) سطح مقطع دریچه هوای خروجی ۱۰ درصد بیش‌تر از سطح مقطع دریچه هوای ورودی است.

شهریور 1401 برق-اجرا ((35))

کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص سطح مقطع دریچه مشبک در تهویه طبیعی اتاق ترانسفورماتور صحیح است؟

الف) سطح مقطع دریچه هوای ورودی مساوی سطح مقطع دریچه هوای خروجی است.

ب) سطح مقطع دریچه هوای ورودی ۱۰ درصد بیش‌تر از سطح مقطع دریچه هوای خروجی است.

ج) سطح مقطع دریچه هوای ورودی ۲۰ درصد بیش‌تر از سطح مقطع دریچه هوای خروجی است.

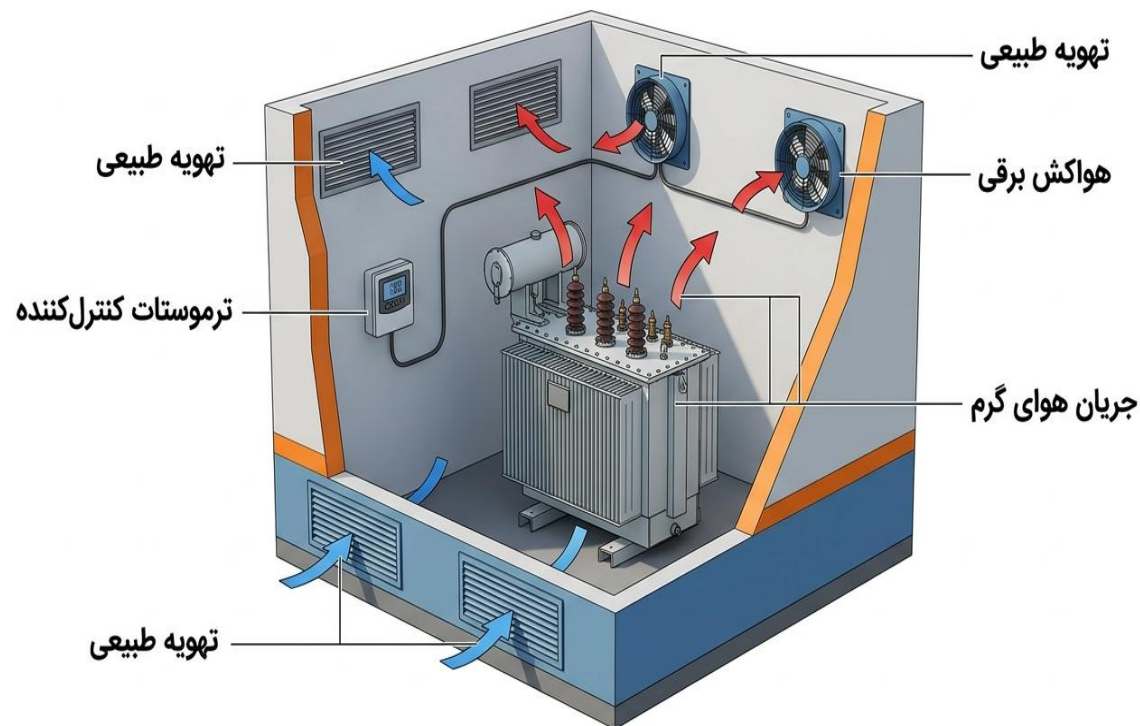
د) سطح مقطع دریچه هوای خروجی ۱۰ درصد بیش‌تر از سطح مقطع دریچه هوای ورودی است.

آیین نامه 1-3-3-5-13

در خصوص شکل‌های شماره 1-3-3-5-13 تا 4-3-3-5-13 مربوط به اتاق‌های ترانسفورماتور و جدول شماره 1-3-3-5-13 مراتب زیر مد نظر قرار گیرد.

الف) ابعاد اصلی اتاق ترانسفورماتور برای تهویه طبیعی و یا تهویه مکانیکی (تخلیه و تعویض هوا با استفاده از کانال تخلیه هوا و یا هواکش برقی) برای ترانسفورماتورهای روغنی و خشک می باشد.

سیستم تهویه ترکیبی (طبیعی و مکانیکی) با کنترل ترموستاتیک



ب) حداقل سطح مقطع دریچه‌های مشبک هوای خروجی و ورودی خنک کننده ترانسفورماتور برای حالت تهویه طبیعی اتاق ترانسفورماتور در جدول شماره 3-3-5-13 ارائه شده است. در صورت فراهم بودن امکانات ساختمانی در پست برق، بهتر است ابعاد سطح مقطع دریچه این مشبک برای حالت تهویه مکانیکی اتاق ترانسفورماتور نیز در نظر گرفته شود. مشروط بر اینکه علاوه بر این دریچه‌ها در فصل گرما یا درجه حرارت محیط بالا، از هواکش برقی برای تهویه مکانیکی که برق مدار تغذیه آن از طریق ترموستات اتاق ترانسفورماتور قطع و وصل می‌شود، کمک گرفته شود.

شهریور ۱۴۰۱ معماری اجرا «(55)»

آیا در اتاق ترانسفورماتورهای خشک و روغنی حداقل سطح مقطع دریچه مشبك در تهویه طبیعی به ترتیب وابسته به عرض درِ اتاق و ارتفاع زیرزمینِ اتاق هستند؟

الف) خیر-بلی

ب) بلی-بلی

ج) بلی-خیر

د) خیر-خیر

شهریور ۱۴۰۱ معماری اجرا «(55)»

آیا در اتاق ترانسفورماتورهای خشک و روغنی حداقل سطح مقطع دریچه مشبك در تهویه طبیعی به ترتیب وابسته به عرض درِ اتاق و ارتفاع زیرزمینِ اتاق هستند؟

الف) خیر-بلی

ب) بلی-بلی

ج) بلی-خیر

د) خیر-خیر

شهریور 1401 برق- اجرا ((34))

مناسب‌ترین گزینه در خصوص نحوه کارکرد هواکش برقی برای تهویه مکانیکی اتاق ترانسفورماتور چیست؟

الف) قطع و وصل هواکش برقی همزمان با قطع و وصل روشنایی اتاق ترانسفورماتور

ب) کارکرد دائم هواکش برقی

ج) قطع و وصل هواکش برقی از طریق ترموستات

د) قطع و وصل هواکش برقی از طریق ساعت تابلویی

شهریور 1401 برق- اجرا ((34))

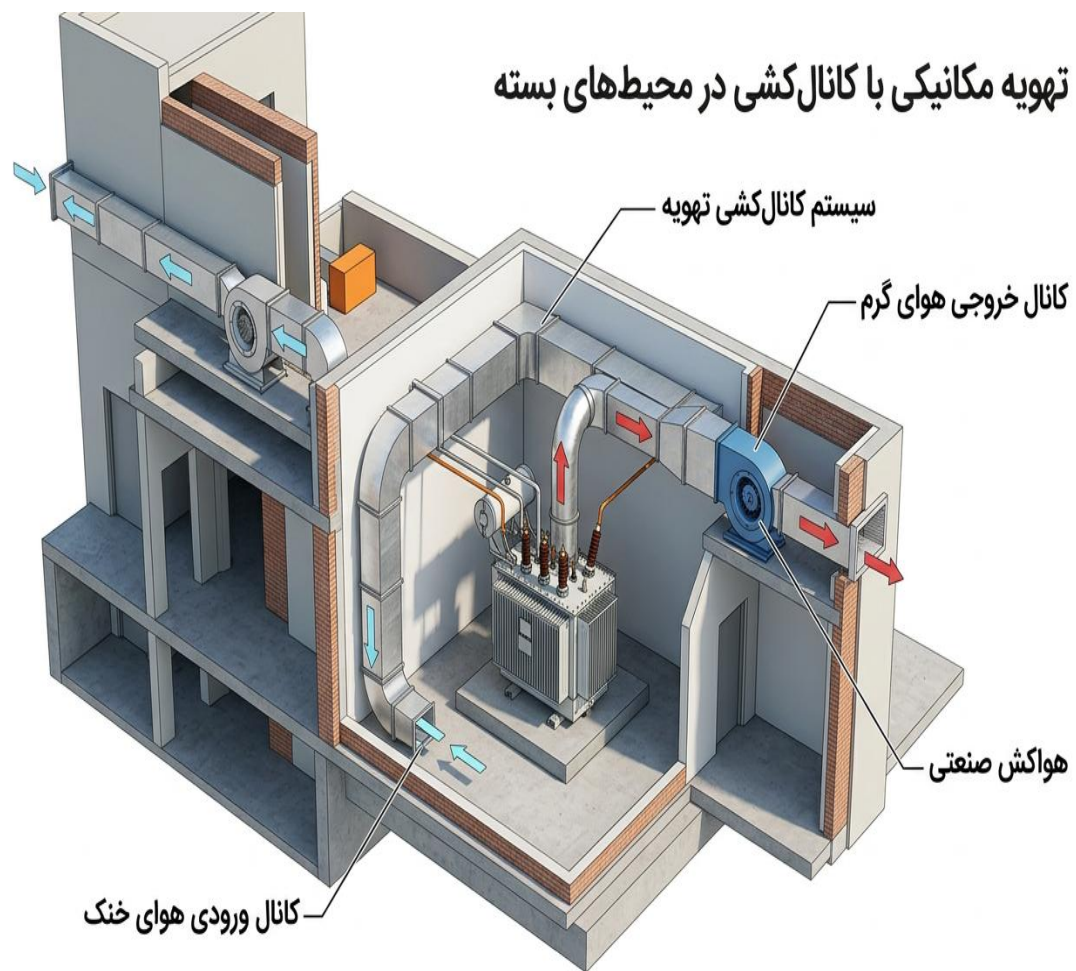
مناسب‌ترین گزینه در خصوص نحوه کارکرد هواکش برقی برای تهویه مکانیکی اتاق ترانسفورماتور چیست؟

الف) قطع و وصل هواکش برقی همزمان با قطع و وصل روشنایی اتاق ترانسفورماتور

ب) کارکرد دائم هواکش برقی

ج) قطع و وصل هواکش برقی از طریق ترموستات

د) قطع و وصل هواکش برقی از طریق ساعت تابلویی



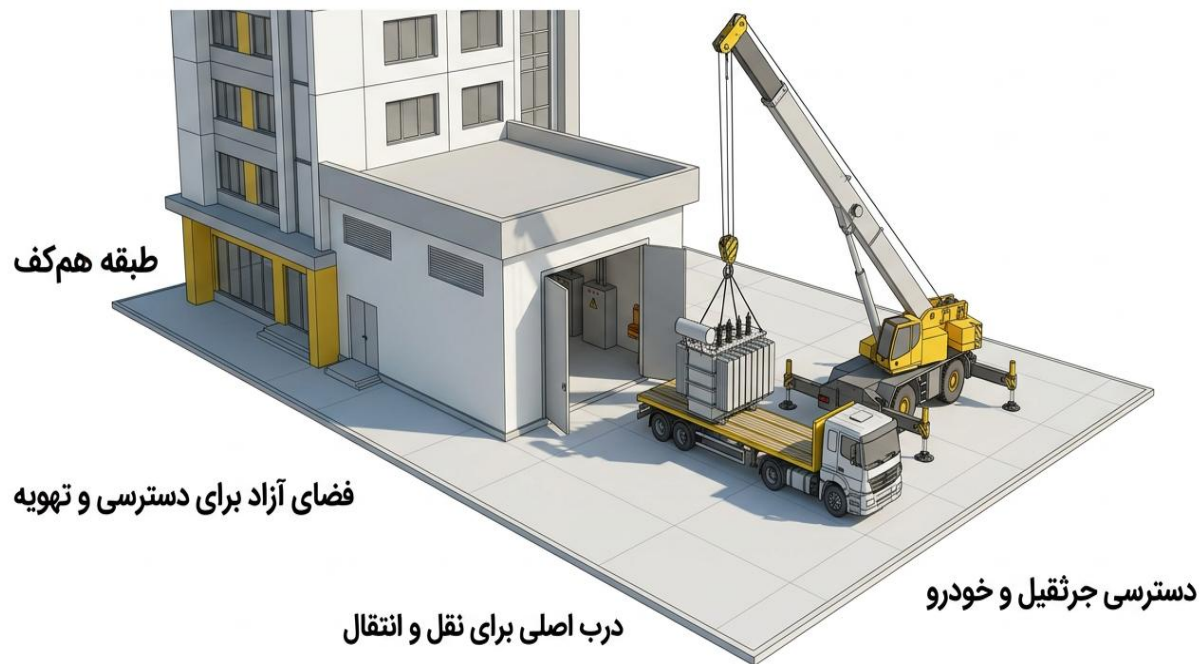
پ) در صورتی که اتاق ترانسفورماتور جزئی از ساختمان باشد یا امکان احداث دریچه مشبک هوای خروجی و ورودی خنک کننده ترانسفورماتور یا هر کدام به هیچ وجه موجود نباشد، باید از کانال کشی برای تهویه اتاق استفاده نمود. در این حالت، ابعاد کانال های هوای خروجی و ورودی خنک کننده اتاق ترانسفورماتور، میزان تخلیه و تعویض هوا، مشخصات فنی هواکش برقی بر اساس میزان اتلاف حرارتی (افت بار داخلی) ترانسفورماتور در شرایط و ظرفیت باردهی کامل و نامی ترانسفورماتور شرایط و دمای محیط نصب محاسبه و تعیین می شود.



ت) ابعاد و یا سایر مشخصات فیزیکی ترانسفورماتور خشک متفاوت از ترانسفورماتور روغنی است. با وجود این تفاوت ابعاد موجود در جدول شماره 3-3-5-13 با لحاظ تقریب مثبت برای ترانسفورماتور خشک نیز یکسان منظور شده است.

ث) برای ترانسفورماتورهای خشک باید از یک محفظه حفاظتی مناسب برای کاهش خطرات برق‌گرفتگی استفاده شود.

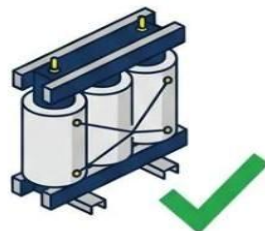
مکان‌یابی و استانداردهای دسترسی اتاق ترانسفورماتور



ب) چنانچه ساختمان از نوعی باشد که نصب پست یا پست‌های ترانسفورماتور در طبقات ساختمان، زیرزمین یا روی بام آن اجتناب‌ناپذیر شود یا برای طبقه هم‌کف آن شرایط بند الف قابل تامین نباشد، ضمن رعایت همه مقررات مربوط به تهویه اتاق و دسترسی‌های لازم برای نقل و انتقال ترانسفورماتورها و سایر امکانات مورد نیاز باید در این پست‌ها از ترانسفورماتور نوع خشک استفاده کرد. در این صورت، رعایت و اجرای جزئیات مربوط به حائل آتش مشبک با شن منتفی خواهد بود. لازم به ذکر است که استفاده از ترانسفورماتورهای روغنی در این شرایط ممنوع است.



موقعیت‌های نصب



ترانسفورماتور خشک (الزامی)



تهویه و دسترسی



ترانس روغنی (ممنوع)

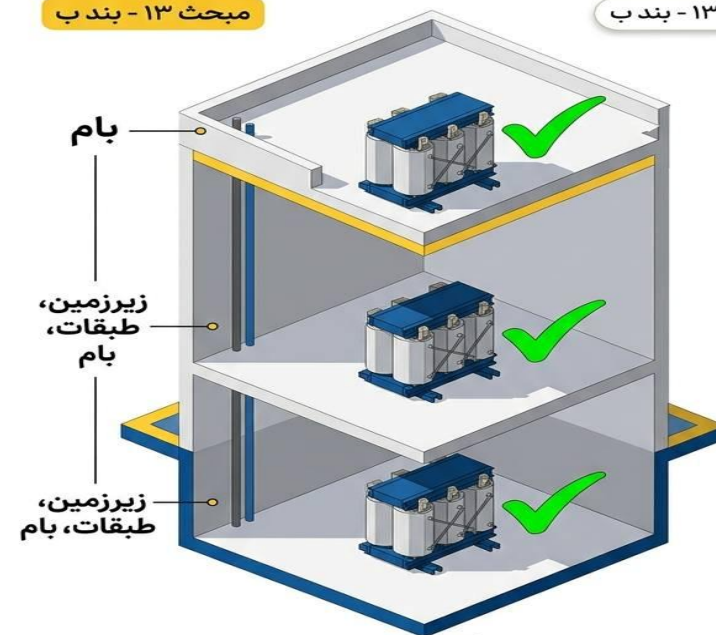


حائل شنی (منتفی)

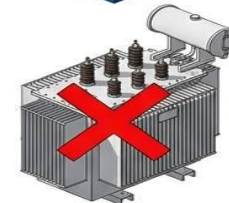
شرایط استفاده از ترانسفورماتور خشک

مبحث ۱۳ - بند ب

مبحث ۱۳ - بند ب



ترانسفورماتور روغنی (ممنوع)



دي ۱۴۰۱ معماری-نظارت ((55))

آيا اتاق ترانسفورماتور برق بايد الزاماً در طبقه همكف قرار گيرد؟ و آيا يكي از جبهه‌هاي آن بايد مشرف به فضاي آزاد باشد

الف) خير-بلي

ب) بلي-بلي

ج) خير-خير

د) بلي-خير

دي ۱۴۰۱ معماری-نظارت ((55))

آيا اتاق ترانسفورماتور برق بايد الزاماً در طبقه همكف قرار گيرد؟ و آيا يكي از جبهه‌هاي آن بايد مشرف به فضاي آزاد باشد

الف) خير-بلي

ب) بلي-بلي

ج) خير-خير

د) بلي-خير

مهر ۹۶ معماری نظارت ((60))

- در صورتیکه نصب ترانسفورماتور روی بام يك ساختمان اجتنابناپذیر باشد
- الف) در صورت اجرای حائل آتش مشبك با شن، میتوان از ترانسفورماتور خشك استفاده کرد.
- ب) باید از ترانسفورماتورهاي نوع خشك استفاده کرد و اجرای حائل آتش مشبك با شن الزامي نیست.
- ج) نصب پست ترانسفورماتور روی بام ساختمان مجاز نیست.
- د) باید از ترانسفورماتورهاي نوع روغني استفاده شود.

مهر ۹۶ معماری نظارت ((60))

- در صورتی که نصب ترانسفورماتور روی بام يك ساختمان اجتنابناپذیر باشد
- الف) در صورت اجرای حائل آتش مشبك با شن، میتوان از ترانسفورماتور خشك استفاده کرد.
- ب) باید از ترانسفورماتورهاي نوع خشك استفاده کرد و اجرای حائل آتش مشبك با شن الزامي نیست.
- ج) نصب پست ترانسفورماتور روی بام ساختمان مجاز نیست.
- د) باید از ترانسفورماتورهاي نوع روغني استفاده شود.

تیر 75 برق «14»

اگر نصب ترانسفورماتور نیرو در طبقات و پشت بام یک ساختمان لازم باشد این ترانسفورماتور باید از نوع:

الف) ترانسفورماتور روغنی باشد

ب) ترانسفورماتور خشک باشد

ج) ترانسفورماتور حاوی اسکارل باشد

د) همه موارد بالا

این پرسش، مشابه پرسش اسفند ۸۷ برق «۴»، اسفند ۷۶ برق «۱۴» و اسفند ۸۷ برق «۴» است.

تیر 75 برق «14»

اگر نصب ترانسفورماتور نیرو در طبقات و پشت بام یک ساختمان لازم باشد این ترانسفورماتور باید از نوع:

الف) ترانسفورماتور روغنی باشد

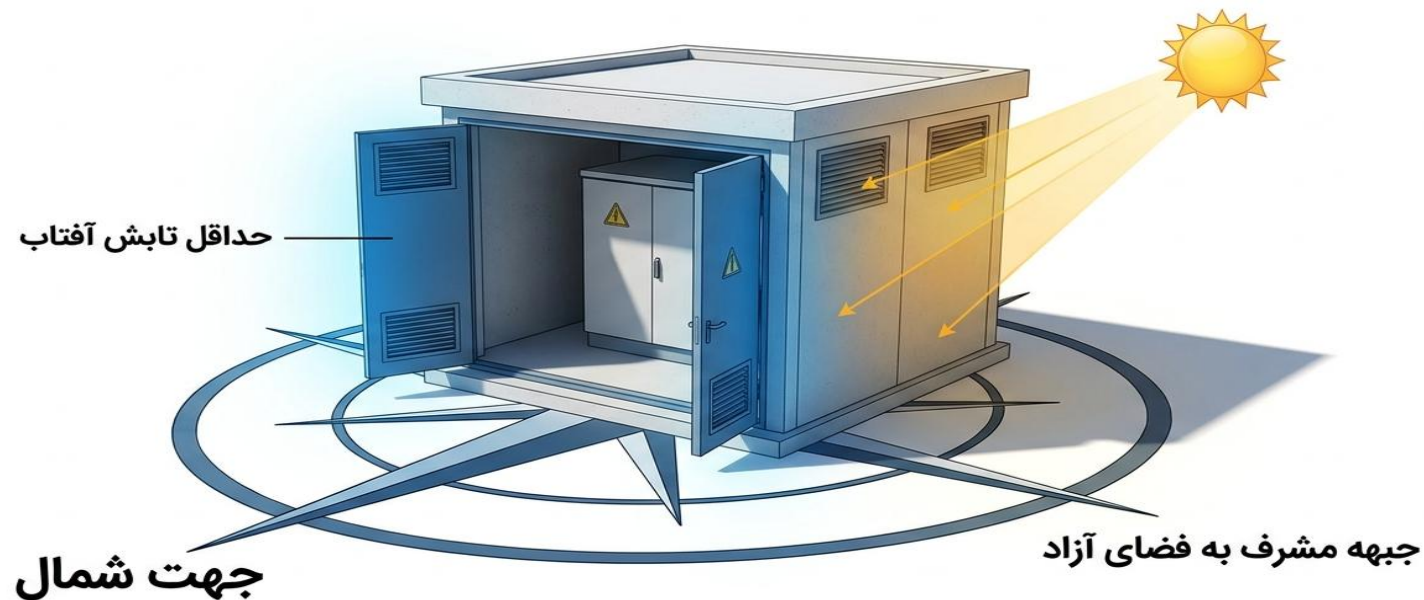
ب) ترانسفورماتور خشک باشد

ج) ترانسفورماتور حاوی اسکارل باشد

د) همه موارد بالا

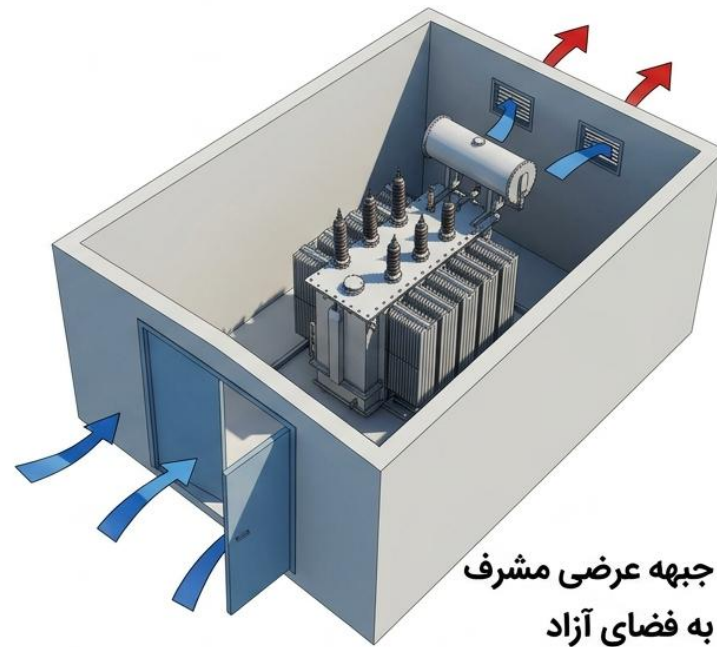
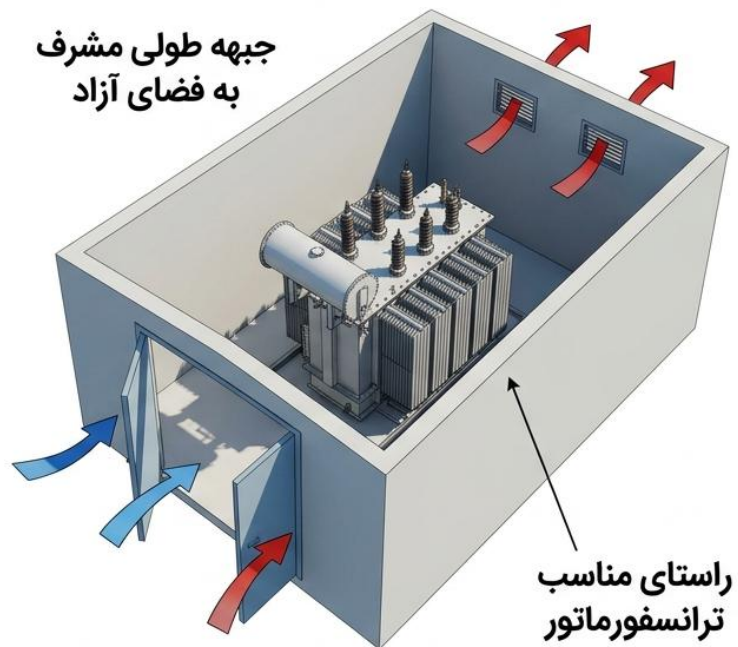
این پرسش، مشابه پرسش اسفند ۸۷ برق «۴»، اسفند ۷۶ برق «۱۴» و اسفند ۸۷ برق «۴» است.

بهینه‌سازی جهت‌گیری اتاق ترانسفورماتور برای کاهش اثرات گرمایی



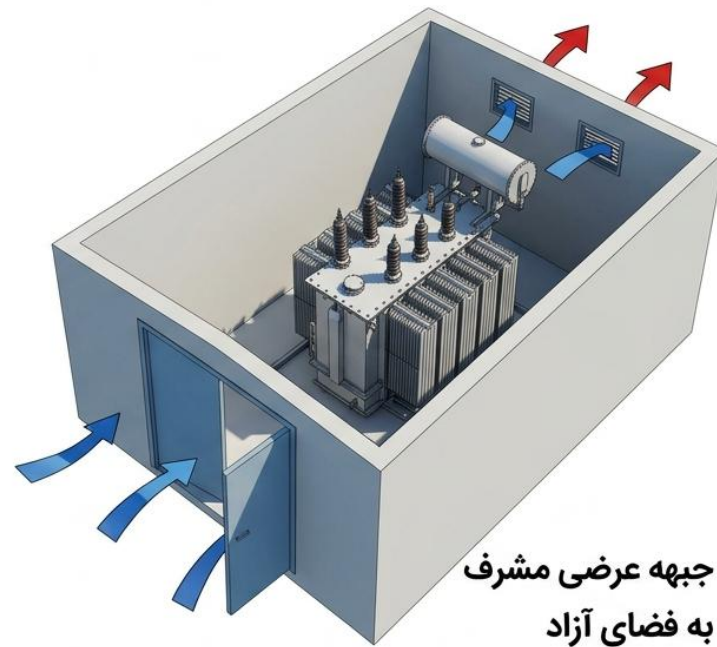
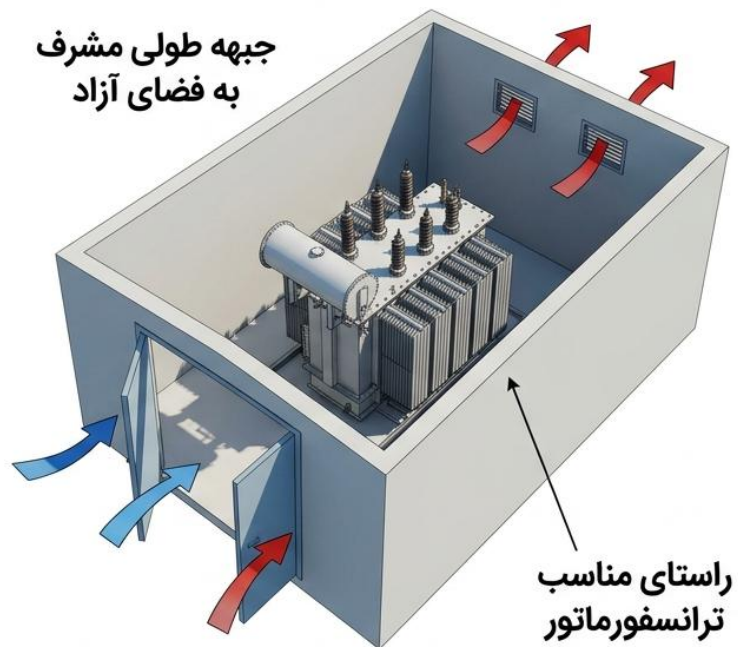
پ) در صورت امکان، جبهه مشرف به فضای آزاد اتاق ترانسفورماتور باید در جهتی انتخاب شود که تابش آفتاب به آن حداقل باشد (رو به شمال).

بررسی جهت‌گیری و قرار‌گیری ترانسفورماتور در اتاق



ت) جبهه مشرف به فضای آزاد می‌تواند ضلع عرضی یا طولی اتاق باشد. در هر حال، ترانسفورماتور را باید در راستای مناسب آن قرار داد.

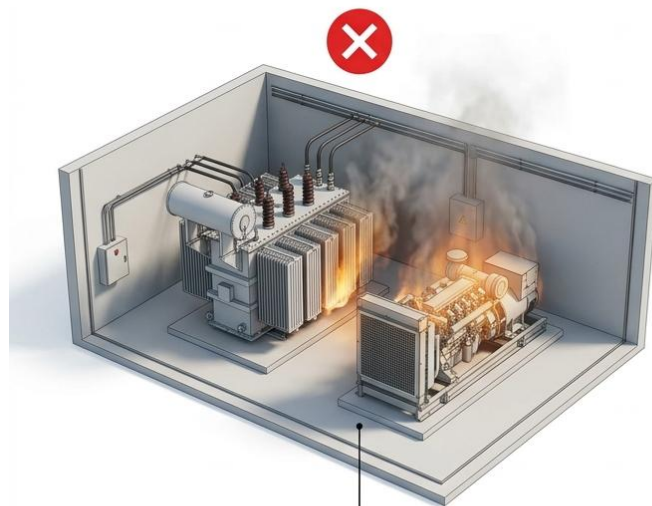
بررسی جهت‌گیری و قرار‌گیری ترانسفورماتور در اتاق



ت) جبهه مشرف به فضای آزاد می‌تواند ضلع عرضی یا طولی اتاق باشد. در هر حال، ترانسفورماتور را باید در راستای مناسب آن قرار داد.

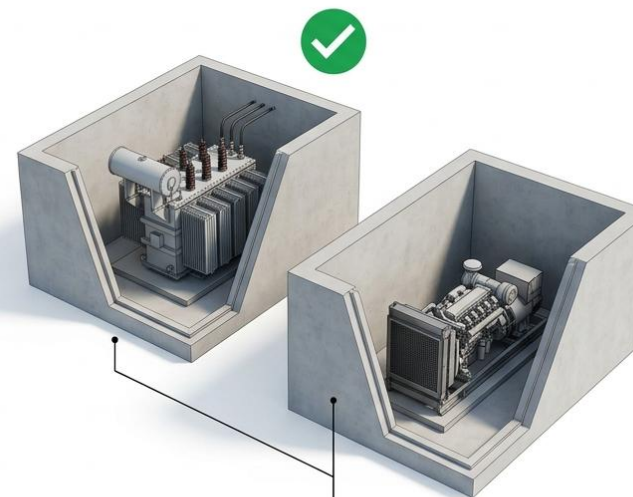
تمهیدات ایمنی و تداوم تامین برق در ساختمان‌های حیاتی

نصب غیربهینه (خطرناک)



Single Point of Failure

نصب بهینه (مطابق استاندارد)



جداسازی فیزیکی منابع برق

ج) در ساختمان‌های ویژه حیاتی و بسیار زیاد حساس، تمهیدات لازم در پست برق ساختمان و نیز نیروگاه برق اضطراری (ردیف 3-5-5-13) به نحوی در نظر گرفته شود که در زمان حریق یا خسارت ناشی از انفجار، احتمال از دست رفتن منابع تامین نیروی برق ساختمان کاهش یابد (مبحث 21 مقررات ملی ساختمان).

نحوه ثبت نام بسته های تضمینی

از طریق سایت رسمی آکادمی کریمی



برق



مکانیک



عمران



معماری

کلیک کنید mhkr.ir/str

نحوه ثبت نام بسته های تضمینی

از طریق سایت رسمی آکادمی کریمی



کلیک کنید mhkr.ir/str