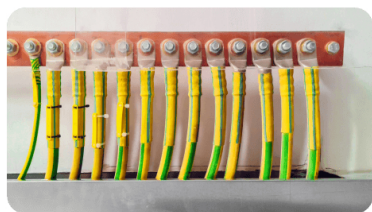


کاربرد چاه ارت برای ساختمان مسکونی



دانلود PDF این مقاله

صاعقه‌ها از آن دسته از پدیده‌های طبیعی هستند که همزمان با زیبایی و شگفت‌انگیز بودن، خطرات جدی برای انسان‌ها و تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی را نیز به همراه دارند. این آتش باران‌های طبیعی می‌توانند به صورت ناگهانی و بدون اخطار، به اجسام و ساختمان‌ها آسیب وارد کنند و باعث آتش‌سوزی و خسارت جدی شوند. در کاربرد چاه ارت برای ساختمان مسکونی می‌توان به حمایت از ساختمان‌ها و تجهیزات الکتریکی در مقابل اثرات صاعقه، اشاره کرد. چاه ارت برای ساختمان مسکونی یک سیستم ایمنی و حفاظتی است که به منظور کاهش خطرات ناشی از ضربه صاعقه، در اطراف ساختمان‌ها، تاسیسات صنعتی، تجهیزات الکتریکی و سایر سازه‌ها نصب می‌شود. هدف اصلی این سیستم، ایجاد یک مسیر مختصاتی برای آن انرژی زیاد و خطرناک که صاعقه در طول مسیر خود حرکت می‌کند، به زمین است تا به سالمی به زمین منتقل شود و آسیبی به محیط‌ها و تجهیزات الکتریکی اطراف نسبت داده نشود.

در این مطلب با چه مواردی آشنا می‌شویم؟

- چاه ارت چیست؟
- همه چیز در مورد چاه ارت برای ساختمان مسکونی و کاربرد های آن



برای کسب اطلاعات بیشتر درباره تجهیزات چاه ارت کلیک کنید



اطلاعات بیشتر

چاه ارت چیست؟

چاه ارت برای ساختمان مسکونی یک روش ایمنی و حفاظتی است که به منظور افشاندن انرژی صاعقه به زمین و کاهش خطرات ناشی از آن، مورد استفاده قرار می‌گیرد. اصطلاح "چاه ارت" به معنای ایجاد یک کانال هدایت برای صاعقه به زمین است.

برای استفاده از چاه ارت برای ساختمان مسکونی ابتدا صاعقه گیر نزدیک به ساختمان (مثلاً بر روی سقف) نصب می‌شود. این دستگاه از جنس فلزات رسانا ساخته می‌شود تا بتواند جریان صاعقه را به خود جذب کند.

یک سیم رسانا (معمولاً مسی) از صاعقه گیر به طول چاه ارت کشیده می‌شود. این چاه ارت معمولاً یک چاه عمیق و پر از مواد رسانا مثل مس است که از زیر سطح زمین آغاز شده و به طول آن کابل‌های مسی به داخل زمین گم می‌شوند.

انتهای سیم رسانا از داخل چاه ارت به زمین متصل می‌شود. این اتصال نیز معمولاً از مس استفاده می‌کند تا جریان صاعقه به خوبی به زمین منتقل شود.

هدف از اتصال صاعقه گیر به زمین یا استفاده از چاه ارت، جلوگیری از تجمع بالایی از انرژی صاعقه در ساختمان یا سایر سازه‌ها و هدایت آن به زمین است. با این کار، خطرات احتمالی ناشی از صاعقه از





چمه حریق، خرابی دسنده های الکتریکی و حتی صدمه به افراد به حداقل می‌رسد. چاه ارت برای ساختمان مسکونی به عنوان یک مسیر مستقیم برای جریان صاعقه به زمین، انرژی زیادی را به سرعت به زمین تخلیه می‌کند و به این ترتیب از آسیب به ساختمان جلوگیری می‌کند.

همه چیز درباره چاه ارت برای ساختمان مسکونی و کاربردهای آن

اهمیت ارتینگ یا چاه ارت برای ساختمان مسکونی

ارتینگ یا چاه ارت برای ساختمان مسکونی یکی از مهم ترین جنبه های ساختمان است که به منظور حفاظت از ساختمان در برابر شوک های الکتریکی و پدیده های طبیعی نظیر صاعقه به کار می‌رود. سیستم ارتینگ ساختمان، به عنوان یک نظام پیچیده از فلزات و اتصالات، به طور کلی به دو بخش تقسیم می‌شود:

ارتینگ بیرونی (External Lightning Protection)

این بخش شامل سیم‌ها و سوزن‌های فلزی است که بر روی ساختمان نصب می‌شوند تا انرژی صاعقه‌ها را به زمین هدایت کنند. این سیستم باید بر روی ساختمان به طور کامل نصب شده و به یک سیستم ارت کرده و از نقاط بالاتر ساختمان به زمین ارتباط داشته باشد.

ارتینگ داخلی (Internal Lightning Protection)

این بخش شامل اتصالات فلزی و پیش زمین ها در داخل ساختمان است. هدف این بخش، انرژی صاعقه ها را از نقاط حساس داخل ساختمان مانند تجهیزات الکترونیکی، سیستم های انرژی و غیره به زمین هدایت کند تا از آسیب و خرابی آن ها جلوگیری شود.

سیستم ارتینگ ساختمان از جنبه های مختلفی مانند طراحی، انتخاب مواد، نصب صحیح و نگهداری مناسب نیازمند است. انتخاب مواد مناسب با توجه به شرایط آب و هوایی محل ساختمان و همچنین رعایت استاندارد ها و مقررات ملی و بین المللی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

همچنین، در نظر داشته باشید که نصب و اجرای چاه ارت بهتر است توسط فنی کاران متخصص انجام شود تا بهترین عملکرد و حفاظت ممکن فراهم شود.

از اهمیت های چاه ارت برای ساختمان مسکونی می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

حفاظت در برابر صاعقه:

اگر ساختمان به درستی ارتینگ نشده باشد، انرژی صاعقه ممکن است به ساختمان وارد شده و آسیب های جدی را به همراه داشته باشد.

حفاظت از افراد

ارتینگ ساختمان، انرژی صاعقه را به زمین هدایت می‌کند و از ایجاد ولتاژهای بالا و خطرناک در ساختمان جلوگیری می‌کند که ممکن است برای افراد خطرناک باشد.

رعایت مقررات و استانداردها

در بسیاری از کشورها، ارتینگ ساختمان از طریق استانداردها و مقررات مشخص تنظیم شده است. رعایت این مقررات و استانداردها برای اجباری بودن نصب سیستم ارتینگ و تعیین حداقل کیفیت و استانداردهای اجرایی است.

حفاظت از تجهیزات الکترونیکی

بسیاری از ساختمان ها دارای تجهیزات الکترونیکی حساس هستند که به انرژی های الکتریکی زیادی نیاز دارند. ارتینگ ساختمان به ازای وقوع صاعقه، به جلوگیری از خرابی تجهیزات الکترونیکی ارزشمند کمک می‌کند.

کاهش خسارت‌های اقتصادی

اجرای مناسب سیستم ارتینگ هزینه تخریب و بازسازی را کاهش می‌دهد.

ستون ها و بلاچک ها

اتصال بتن و فولاد

اولین کاربرد چاه ارت برای ساختمان مسکونی این است که، در فرآیند ساخت ستون‌ها و بلاچک‌ها، فولادها و اجرا چاه ارت به صورت موازی درون قالب ستون قرار می‌گیرند و سپس بتن به صورت مایع به داخل قالب ریخته می‌شود. به منظور ایجاد اتصال محکم بین بتن و فولاد، چاه ارت برای ساختمان مسکونی در اطراف ارت‌ها ایجاد می‌شود و سپس مواد چسبنده مانند گراوت به داخل این چاه‌ها ریخته می‌شود. این گراوت پس از خشک شدن، ارت‌ها را به بتن متصل می‌کند و بخش‌های مسلح بتنی را بهم متصل می‌کند.

افزایش استحکام ستون و بلاچک

با ایجاد اتصال محکم بین بتن و فولاد ارت، استحکام و سختی ستون یا بلاچک به طرز چشمگیری افزایش می‌یابد و قدرت مقاومت در برابر نیروهای خارجی بهبود می‌یابد. این امر به افزایش عمر مفید ساختمان کمک می‌کند و خطر خرابی و نقصان ساختمان را کاهش می‌دهد.

کاهش تغییر شکل غیر مناسب

وقوع تغییر شکل ناشی از تغییر حجم بتن و فولاد در ستون‌ها و بلاچک‌ها ممکن است به طور غیر مناسبی تأثیر منفی بر روی ساختمان داشته باشد. با استفاده از چاه ارت، تغییر شکل بتن و فولاد کاهش می‌یابد و از بروز خطرات ناشی از آن جلوگیری می‌شود.

مقاومت در برابر زلزله

ساختمان‌ها در مناطق زلزله‌زده معرض نیروهای عمودی و افقی بسیار زیادی هستند. با ایجاد اتصال محکم بین بتن و فولاد ارت، استحکام ساختمان در برابر نیروهای زلزله‌ای بهبود می‌یابد و ساختمان توانایی جذب و تحمل این نیروها را دارد.



بتن آرمه

چاه ارت برای ساختمان مسکونی بتن آرمه یک نوع اتصال استفاده شده در سازه‌های بتنی است. است. واژه ارت مخفف ارتباط است و به اتصالاتی اشاره دارد که بین قسمت‌های مختلف سازه بتنی آرمه ایجاد می‌شود تا انتقال، نیروها و اعمال، بارها به بهترین شکل، مکرر صورت گیرد.

اهمیت ارتینگ یا چاه ارت برای ساختمان مسکونی

ستون ها و بلاچک ها

بتن آرمه

پل ها ساختمان

رو سازی

سختن پایانی

استفاده از چاه ارت در سازه‌های بتنی آرمه دو هدف اساسی دارد:

افزایش ظرفیت باربری

چاه ارت برای ساختمان مسکونی باعث افزایش قدرت اتصال بین بتن و میلگردها (فولاد آرماتور) می‌شوند و در نتیجه باربری سازه تقویت می‌گردد. این اتصالات قادر به انتقال نیروها و مومنت‌های بزرگتر هستند که این امر می‌تواند در طراحی سازه‌ها به معماران و مهندسان کمک کند تا با توجه به نیازهای پروژه، طراحی بهینه‌تری داشته باشند.

ایجاد اتصالات محکم‌تر

استفاده از چاه ارت در سازه‌های بتنی آرمه به عنوان یک روش اتصال محکم، می‌تواند پدیده‌های ناشی از نقص‌ها و خرابی‌های سازه را کاهش دهد و در نتیجه سازه‌ها بیشترین پایداری و ایمنی را داشته باشند.

نحوه‌ی اجرای چاه ارت برای ساختمان مسکونی به شکل معمول به این صورت است که در محل‌های مشخصی از بتن، میلگردها وارد می‌شوند و به وسیله‌ی فولادهای خاصی به بتن متصل می‌شوند. پس از اتمام بتن‌ریزی و تثبیت میلگردها، اتصال چاه ارت تکمیل می‌شود و سازه آماده‌ی استفاده خواهد بود.

پل ها ساختمان

چاه ارت برای ساختمان مسکونی از مهم‌ترین عناصر استفاده شده مانند پل ها به منظور کنترل حرکت های زمینی و جلوگیری از شکست سازه‌ها به دلیل نیروهای زمینی ناشی از زلزله و سایر عوامل دیگر است.

کاربردهای اصلی چاه ارت در ساختمان مسکونی و پل ها عبارتند از:

کنترل زلزله

در زلزله‌ها، زمین می‌تواند به شدت لرزیده و نیروهای زیادی به سازه وارد شود که می‌تواند باعث خرابی و شکست سازه شود. با استفاده از چاه ارت، نیروهای زمینی به سازه منتقل می‌شوند و از طریق این سیستم جذب می‌شوند، بنابراین خرابی و شکست سازه به حداقل می‌رسد.

جلوگیری از حرکت‌های ناشی از گرمایش و سردای زمین

تغییرات دمای زمین می‌تواند باعث تغییر حجم زمین و در نتیجه حرکت‌های افقی در سازه شود. چاه ارت برای ساختمان‌های سیار با جذب این حرکت‌ها، از تأثیر آن‌ها بر سازه جلوگیری می‌کند.

کاهش حملات رطوبت و آب

چاه ارت برای ساختمان مسکونی می‌تواند در جلوگیری از حملات رطوبت و آب به ساختمان مؤثر باشد. با جذب رطوبت و آب از اطراف سازه، احتمال خرابی سطحی سازه کاهش می‌یابد.

انتقال بارهای عمودی

چاه ارت برای ساختمان مسکونی نیز می‌تواند بارهای عمودی ناشی از سنگینی سازه‌ها را به زمین منتقل کند و باعث توزیع بهتر بارها و کاهش تنش های ناشی از آن‌ها شود.

جلوگیری از حرکت‌های تغییرات طبیعی زمین

مانند جابجایی های ناشی از نفوذ آب به خاک و خروج گازها از آن، سیستم چاه ارت برای ساختمان مسکونی می‌تواند از حرکت‌های غیرمنتظره و غیرقابل پیش‌بینی در زمین جلوگیری کند.



رو سازی

چاه ارت برای ساختمان مسکونی یک سیستم از سیستم های ارتعاشی است که در ساختمان های مسکونی استفاده می‌شود. هدف اصلی از استفاده از چاه ارت برای ساختمان مسکونی، کاهش اثرات ارتعاشات ناشی از زلزله یا ارتعاشات دیگر، بر ساختمان است.

این سیستم به عنوان یک تکنولوژی کنترل ارتعاشات مورد استفاده قرار می‌گیرد تا ایمنی ساختمان در مقابل زلزله‌ها و ارتعاشات مکانیکی دیگر افزایش یابد. چاه ارت برای ساختمان مسکونی به صورت یک ستون چاه‌های زمینی و یا ساختمان‌هایی که از مقاومت بتنی برخوردارند، پیاده‌سازی می‌شود.

این چاه‌ها از میان تمام طبقات ساختمان عبور می‌کنند و باعث کاهش ارتعاشات ساختمان می‌شوند. چاه ارت برای ساختمان مسکونی، ارتعاشات را به سمت زمین هدایت می‌کند و در نتیجه انرژی ارتعاشات به مراتب کاهش می‌یابد.

به عنوان مثال، اگر یک زلزله رخ دهد، ارتعاشاتی که به ساختمان منتقل می‌شود، توسط چاه ارت به زمین منتقل می‌شود و از تأثیر مخرب زلزله بر ساختمان کاسته می‌شود. این عملکرد تقریباً مشابه کارکرد یک ضربه‌گیر عمودی است.

استفاده از چاه ارت برای ساختمان مسکونی به عنوان روشی برای کاهش اثرات زلزله و ارتعاشات مکانیکی در ساختمان‌های مسکونی، می‌تواند کمک کند تا ساختمان ایمن‌تر و مقاوم‌تر در مقابل رخدادهای طبیعی و مکانیکی شود. البته همواره برای اجرای این سیستم‌ها نیاز به طراحی دقیق، محاسبات مهندسی و اجرای معماری مناسب است تا نتایج مطلوب به دست آید.

سخن پایانی

"چاه ارت برای ساختمان مسکونی" نقاط ارتباطی عمودی بین طبقات ساختمان ایجاد می‌کند که می‌تواند به عنوان مسیر فرار در مواقع اضطراری، به خصوص در صورت حمله آتش، استفاده شود. این مسیرها به ساکنین امکان ترک ساختمان در زمانهای بحرانی را می‌دهد و می‌تواند جان‌نجات شدن آن‌ها را تسهیل کند.

چاه ارت می‌تواند به عنوان یک فضای تهویه اضافی در ساختمان عمل کند. این امر به جریان هوا، بهبود کیفیت هوا و کاهش احتمال ایجاد مشکلات بهداشتی مرتبط با میکروپها و آلودگی‌ها کمک می‌کند.

استفاده از چاه ارت برای ساختمان مسکونی به عنوان یک امکانات ایمنی و کاربردی در ساختمان، می‌تواند به ارتقاء ارزش ساختمان و افزایش جذابیت آن برای خریداران و ساکنین کمک کند. با توجه به مزایای فوق، استفاده از چاه ارت برای ساختمان مسکونی به عنوان یک اصل اساسی در طراحی و ساخت برخی از ساختمان‌ها پیشنهاد می‌شود.

همچنین، توجه به مقررات و استانداردهای مرتبط با طراحی و ساخت چاه ارت برای ساختمان سازی امری حیاتی است تا از عملکرد مطلوب و ایمنی بهینه آن مطمئن شویم.

شرکت فنی مهندسی و بازرگانی آذرکش ایمن نیرو پاسارگاد (آذانیر) با تکیه بر دانش فنی، سوابق اجرایی، ظرفیت تجهیزات و بهره مندی از کارشناسان داخلی و مشاوران بین المللی، خدمات مشاوره، طراحی، اجرا، تولید و تامین تجهیزات سیستم های ارتینگ و حفاظت از صاعقه و نوسانات را در صنایع مرتبط ارائه می دهد.

دسترسی سریع

- صفحه اصلی
- وبلاگ
- دریاره ما
- تماس با ما
- نمایندهای ما
- ویدیوهای آموزشی
- فروشگاه
- کاتالوگ ها
- خدمات ما
- پروژه ها
- استانداردها و کتاب ها
- استخدام

اطلاعات تماس

- تهران - انقلاب - خیابان فخر رازی - کوچه نظری - پلاک ۸۲ - واحد ۹
- info@azanir.com
- ۰۲۱-۶۶۴۷۶۰۷۲
- ۰۲۱-۸۶۰۳۵۰۶۹
- ۰۹۱۰۶۵۵۰۷۰۸

ما را در شبکه های اجتماعی دنبال کنید.

