



Namatek
True Education

Recognize armored cable

www.namatek.com

شناخت کابل زره دار

فهرست مطالب

1. اهمیت استفاده از کابل زره پوش
2. کابل زره دار چیست؟
3. ساختار کابل زره دار
4. هدف از زره دار کردن کابل
5. انواع کابل زره دار
6. استفاده از کابل زره دار برای زمین
7. مزایای کابل های زره دار

همانطور که می دانید استفاده از کابل مناسب در سیستم های متفاوت می تواند از خطرات بسیاری جلوگیری کند و یکی از انواع کابل های مقاوم در برابر عوامل محیطی کابل زره دار است.

عدم استفاده صحیح از این نوع کابل ممکن است باعث آتش سوزی، برق گرفتگی و یا خرابی تجهیزات برقی شود که همگی هزینه های گزاف جانی و مالی در پی خواهند داشت. در اینجا سعی داریم به زبانی ساده با این نوع کابل مقاوم آشنا شویم و ویژگی های آن را به خوبی بشناسیم. همراه ما باشید تا به پاسخ سوال هایتان درباره کابل های SWA برسید.

#1 اهمیت استفاده از کابل زره پوش

با توسعه سریع ارتباطات نوری، بیشتر از کابل های فیبر نوری در محیط های مختلف استفاده می شود. اما در شرایط دشوار جوی چه باید کرد؟ بنابراین بسیار مهم است که اطمینان حاصل کنید که کابل های شما هنگام انتقال داده به طور یکپارچه و قابل اطمینان کار می کنند. اینجاست که کابل زره پوش وارد عمل می شود.



کابل زره پوش همانطور که از نامش پیداست در برابر آسیب مکانیکی محافظت می شود در حالیکه کابل محافظت نشده بسیار آسیب پذیر است.

چه تفاوتی بین آن ها وجود دارد؟ و چرا باید کابل زره پوش با کابل محافظت نشده انتخاب کنیم؟

برای پیدا کردن پاسخ تمام این پرسش ها، خواندن این مقاله را از دست ندهید.

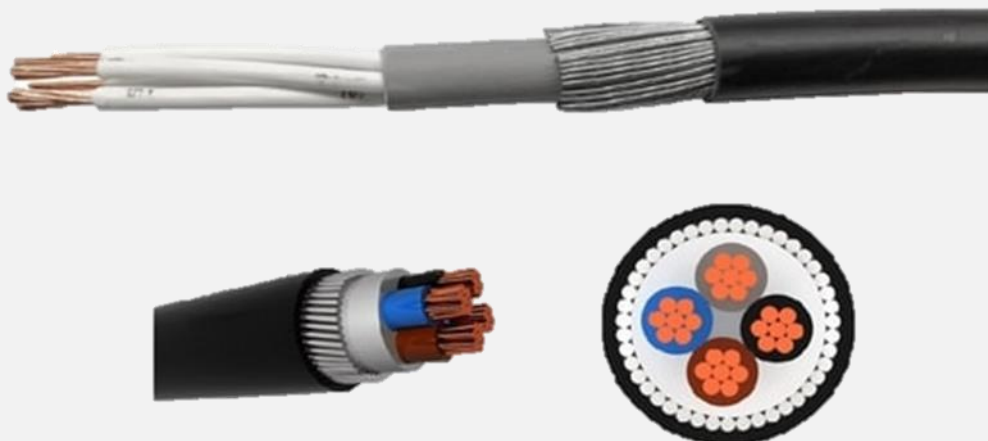
#2 کابل زره دار چیست؟

SWA یک کابل کنترل قدرت و کمکی است که برای استفاده در منبع تغذیه برق طراحی شده است. این نوع کابل با عناوین متفاوتی مثل کابل زره دار، کابل زره پوش و کابل SWA در صنعت شناخته می شود.

این نوع کابل توسط یکی از انواع پیوندهای الکتریکی محافظت می شود و در سیستم ها و فریم ورک های زیرزمینی، شبکه های کابلی، سیستم های کنترل، شبکه های قدرت، کاربردهای داخلی و خارجی و کانال کابلی یافت می شود.

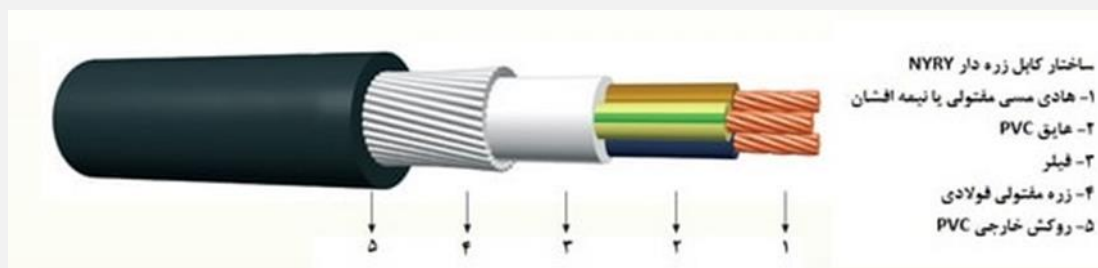
سیم زره پوش دارای یک لایه محافظتی اضافی برای جلوگیری از آسیب به سیم اصلی است. لایه زره پوش کابل کواکس با فویل یا فلز راه راه (برای

اطمینان از خاصیت ارتجاعی) پیچیده شده است و همچنین از یک ترکیب ضد آب برای جلوگیری از نفوذ رطوبت به داخل و خارج آن در ساختار آن استفاده شده است. کابل زرهی 4 هسته ای دارای چندین لایه برای جلوگیری از آسیب دیدن کابل است.



روکش بیرونی که معمولاً از پلاستیک ساخته شده است در برابر سایش و پارگی محافظت می کند. از آن ها عمدتاً برای اندازه گیری دما، انتقال سیگنال و گرمایش ویژه در مواد شیمیایی، متالورژی، ساخت مکانیکی، تولید برق و آزمایش های علمی و... استفاده می شود.

#3 ساختار کابل زره دار

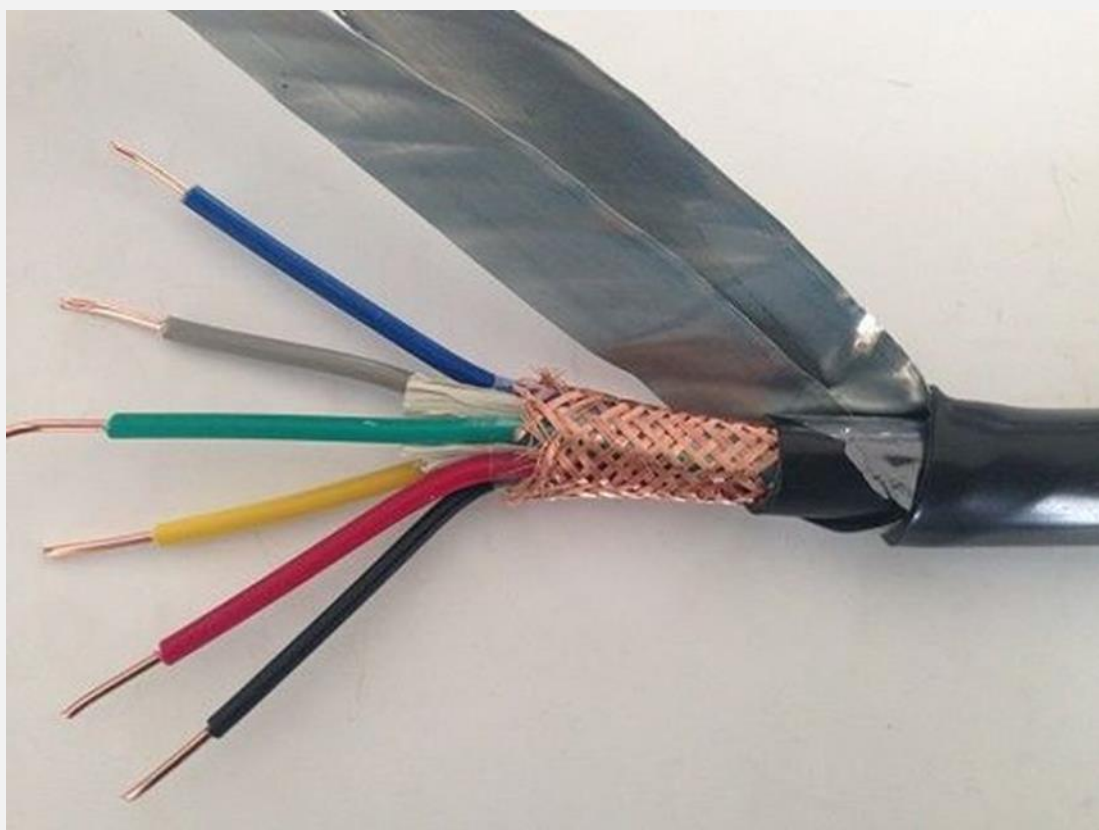


ساختار معمول یک کابل SWA را می توان به شرح زیر تجزیه کرد:

1. هادی: شامل مس رشته ای ساده است. کابل ها بر اساس درجه انعطاف پذیری طبقه بندی می شوند.
2. عایق بندی: از پلی اتیلن متقاطع (XLPE) در تعدادی از کابل های برق استفاده می شود زیرا دارای مقاومت خوب در برابر آب و خصوصیات الکتریکی عالی است. عایق بندی در کابل ها عدم تماس رساناها و سایر مواد فلزی با یکدیگر را تضمین می کند.
3. روکش: از روکش های پلی وینیل کلراید (PVC) برای ایجاد مرز محافظ بین لایه های داخلی و خارجی کابل استفاده می شود.
4. غلاف: غلاف پی وی سی مشکی تمام اجزای کابل را در کنار هم نگه داشته و از فشارهای خارجی محافظت بیشتری می کند.

4# هدف از زره دار کردن کابل

زره دار کردن کابل به معنای افزودن یک لایه از زره بیش از کابل های معمولی است. زره های نوار فولادی، مناسب برای سیم فولادی نازک و زره سیم های فولادی ضخیم و غیره وجود دارد. کابل های زره دار بیشتر از کابل های معمولی برای دفن مستقیم مناسب هستند و مقاومت مکانیکی بیشتری دارند.



زره یک لایه محافظتی است که در خارج از هسته کابل با یک لایه نوار فولادی پوشانده شده است تا کابل از خرد شدن یا فشردن غلاف خارجی کابل از آسیب رسیدن به هسته و ایجاد اتصال کوتاه محافظت کند.

هدف از افزودن لایه زره به کابل افزایش حفاظت مکانیکی مانند مقاومت در برابر کشش و مقاومت فشاری برای افزایش عمر مفید و همچنین بهبود عملکرد ضد تداخل کابل از طریق محافظت است.

#5 انواع کابل زره دار

معمولاً مواد زرهی استفاده شده شامل نوار فولادی، سیم فولادی، نوار آلومینیوم، لوله آلومینیوم و غیره است.



#5-1 کابل SWA نوار فولادی

کابل های زره ای نوار فولادی و کابل زره ای سیم فولادی از نفوذپذیری بالایی برخوردار هستند. همچنین دارای اثر محافظ مغناطیسی خوبی اند، می توانند برای تداخل ضد فرکانس پایین استفاده شوند و نیز می توانند زره را ایجاد کنند.

کابل بدون نیاز به عبور از لوله مستقیماً دفن و ریخته می شود و قیمت پایین، کیفیت مناسب و کاربرد بیشتری دارد.

#5-2 کابل SWA سیم آلومینیومی

Armor Wire فقط در نسخه های چند هسته ای کابل استفاده می شود. همانطور که از نامش پیداست، کابل چند هسته ای کابلی است که در آن تعداد هسته های مختلفی وجود دارد.

وقتی کابل SWA فقط یک هسته دارد، از زره سیم مفتول آلومینیومی (AWA) به جای سیم فولادی استفاده می شود. این به این دلیل است که آلومینیوم غیر مغناطیسی است.

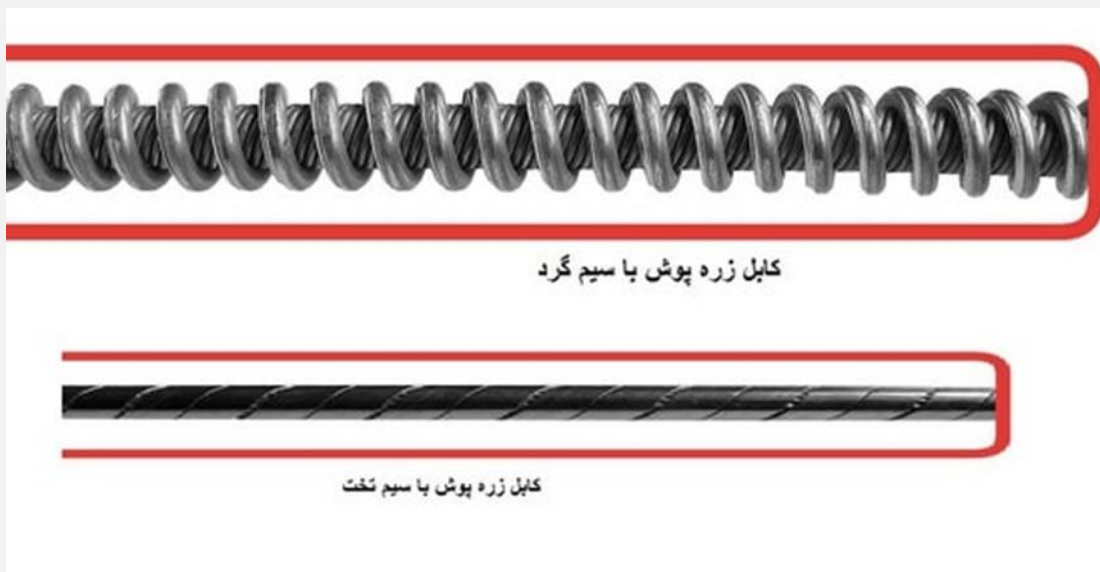
یک میدان مغناطیسی توسط جریان در یک کابل تک هسته ای تولید می شود. این امر باعث القای جریان الکتریکی در سیم فولادی می شود که می تواند باعث گرم شدن بیش از حد شود.

#3-5 کابل SWA سیم استیل

کابل های زره دار سیم استیل از حفاظت مکانیکی برخوردار هستند به این معنی که این کابل ها در برابر فشارهای بالاتر مقاومت بیشتری دارند، مستقیم دفن می شوند و در پروژه های خارجی یا زیرزمینی مورد استفاده قرار می گیرند.

کابل های زره دار سیم استیل به طور معمول به زمین متصل شده و همچنین می تواند به عنوان هادی محافظ مدار ("سیم ارت") برای تجهیزات تهیه شده توسط کابل استفاده شود.

کابل های زره پوش از نظر طراحی و ساخت نیز به دو نوع زیر تقسیم می شوند:



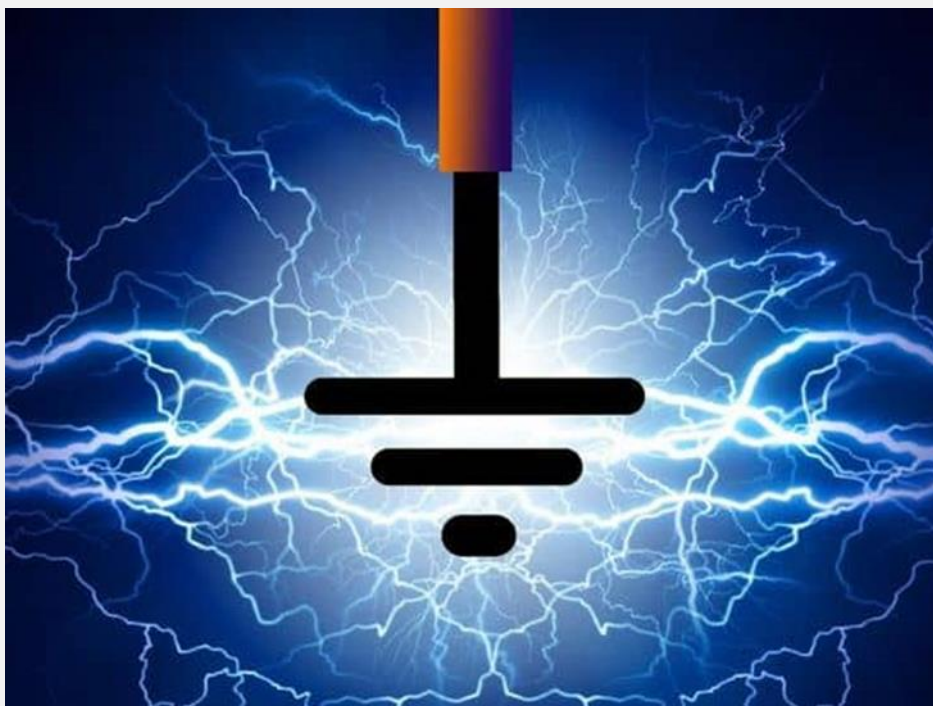
#4-5 کابل زره پوش با سیم گرد

برای تولید یک کابل زره پوش با سیم گرد، از یک کابل ماریچ یا یک شافت انعطاف پذیر که در یک سیم، دور پیچیده شده است، استفاده می شود.

#5-5 کابل زره پوش با سیم تخت

برای ساخت یک کابل زره پوش با سیم صاف (تخت)، یک طناب ماریچی با یک سیم فولاد ضد زنگ چند لایه مسطح مونتاژ می شود.

#6 استفاده از کابل زره دار برای زمین



استفاده از کابل زره دار به عنوان وسیله ای برای ایجاد زمین برای تجهیزات تهیه شده توسط کابل در صنعت تاسیسات الکتریکی مورد بحث است.

گاهی اوقات این مورد وجود دارد که یک هسته اضافی درون کابل به عنوان CPC مشخص شده است. به عنوان مثال، به جای استفاده از یک کابل دو هسته ای برای خط و خنثی و زره دار کردن به عنوان CPC ، یک کابل سه هسته ای استفاده می شود.

یا یک زمین خارجی سیم در کنار کابل اجرا می شود تا به عنوان CPC عمل کند. نگرانی های اصلی هدایت نسبی کابل زره دار در مقایسه با هسته ها (که با افزایش اندازه کابل کاهش می یابد) و موارد قابلیت اطمینان است.

#7 مزایای کابل های زره دار

موادی که به عنوان زره کابل استفاده می شوند، اغلب به اندازه کافی سخت هستند تا کابل داخلی را از آسیب محافظت کند.

تعدادی از مزایای استفاده از کابل های زره دار وجود دارد:

- کابل های مورد استفاده در کاربردهای بزرگ صنعتی اغلب هنگام انتقال چالش های زیادی دارند. زمانیکه هر دو کابل برق و شبکه در مسافت های طولانی استفاده شوند، در معرض تهدیدهای مکانیکی بسیاری قرار می گیرند. کابل های زره دار می توانند از اجزای داخلی کابل محافظت کنند.
 - کابل های زره دار به دلیل بالا بودن ضریب نفوذپذیری راهی مطمئن برای انتقال هستند.
 - استفاده از کابل های زره دار به جداسازی اجزای انتقال از انتشارات مزاحم کمک می کند و همچنین تحت تأثیر تداخل ساطع شده از کابل های مجاور و همچنین دستگاه.
- این مطابق با مقررات EMC (سازگاری الکترومغناطیسی) است که توسط تعدادی از آژانس ها در مناطق مختلف تنظیم شده است تا اطمینان حاصل شود که همه وسایل و کابل ها می توانند در همان محیط بدون آسیب نصب شوند.