



GRANULE WORLD  
Joint Stock (pvt) Co,

# معرفی آمیژه های پلی الفینی صنعت سیم و کابل

- PE & PP insulations
- Black jacketings
- HFFR materials

○ granuleworld.net

● +9821 8855 6459-63

شرکت دنیای گرانول  
GRANULE WORLD



GRANULE WORLD

Joint Stock (pvt) Co,

## تاریخچه شرکت

شرکت تولیدی دنیای گرانول (سهامی خاص) با توجه به نیاز مبرم صنایع و تولیدکنندگان داخلی از جمله صنایع سیم و کابل، صنایع خودروسازی و ... در سال ۱۳۷۳ در زمینی به مساحت ۱۷۰۰۰ متر مربع با یک سالن و یک خط تولید در شهرک صنعتی راوند کاشان پایه گذاری و آغاز به کار نمود.

هم اکنون به لطف ایزد منان و تلاش شبانه روزی شرکت با بهره گیری از پرسنل متخصص و متعهد، این کارخانه توانسته است با بکارگیری از آخرین تکنولوژی های روز دنیا و ماشین آلات اروپایی اهداف تولیدی خود را بر پایه تأمین نیاز داخلی و خارجی قریب به ۳۰ سال تجربه در زمینه تولید انواع گرانول PVC نرم و سخت و مسترچ های رنگی بر پایه PVC و مواد HFFR و BLACK JACKETING بر پایه پلی اتیلن با در اختیار داشتن ۳ سالن تولید و تعداد ۱۱ خط تولید گرانول و مسترچ و همچنین تجهیزات آزمایشگاهی پیشرفته و با به کارگیری نیروی انسانی کوشا توسعه دهد.

این شرکت دارای ظرفیت اسمی سالانه تولید ۵۴۰۰۰ تن انواع گرانول PVC با بهترین کیفیت و مطابق با استانداردهای ملی و بین المللی می باشد.



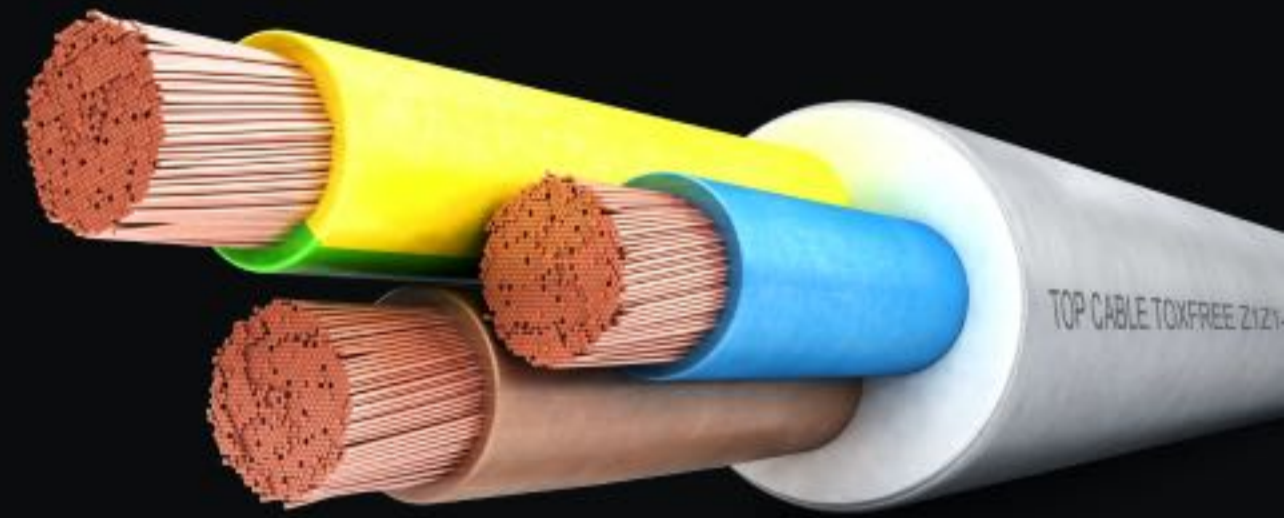
## محصولات تولیدی

شرکت دنیای گرانول سعی کرده با ارائه ۴ دسته محصول با تنوع فراوان و در کاربری های متفاوت به ارائه خدمت به جامعه صنعتی پردازد که شامل موارد ذیل می باشد:

- گرانول PVC برای ساخت عایق انواع کابل های مسی و آلومینیومی شامل کابل های قدرت ، کابل های نسوز، سیم وکابل مورد استفاده در ساختمان، سیم وکابل مخابراتی و خودرویی، کابل های مورد استفاده در صنعت IT ، انواع آمیزه های پلیمری ،بازدارنده شعله،کم دود و ضد اسید و سیم و کابل های مورد استفاده در صنایع نظامی
- گرانول های پر کننده مورد استفاده در صنایع سیم وکابل.
- انواع مستربچ مورد استفاده در صنایع سیم وکابل لاستیک ، پلاستیک و لوازم خانگی.
- انواع گرانول عایق و روکش و پرکننده پلی اتیلن شامل روکش و عایق HFFR و BLACK JACKETING و LSZH

# معرفی کابل هالوژن فری

کابل هالوژن فری مدت زمانی است که برای انتقال برق به دلیل ضریب ایمنی بالا در برابر حوادث آتشسوزی و آسیب های کمتر رو به افزایش است.



## هالوژن چیست؟

هالوژن ها عناصر غیرفلزی در گروه 7 اصلی جدول تناوبی هستند شامل فلوئور، کلر، برم، ید و استاتین . گاز های ناشی از اشتعال ترکیبات این عناصر به شدت سمی بوده و در صورت استنشاق می توانند منجر به مسمومیت و حتی مرگ شوند . همچنین این گازهای مخرب توان آسیب رسانی به تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی را هم دارند .





## تاریخچه پیدایش کابل‌های هالوژن فری

یکی از چشمگیرترین حوادث آتش سوزی در ایستگاه متروی لندن بود. در سال 1987 ، 32 نفر در جریان این فاجعه جان خود را از دست دادند. تحقیقات نشان داد که بیشتر مرگ و میرها ناشی از استنشاق گازهای سمی و دود ناشی از آزاد سازی هالوژن های موجود در کابل ها در اثر سوختن کابل های با روکش پی وی سی بود.

پس از آن اجازه استفاده از هیچ کابل حاوی هالوژن در سیستم مترو لندن داده نشد. در نتیجه ، بسیاری از صنایع و بخشها دیگر به استفاده از کابل‌های فاقد هالوژن روی آوردند.



## موارد استفاده از کابل های هالوژن فری

در صنایع مختلف مثل مراکز مخابراتی ، صدا و سیما و در مکان های عمومی مثل تونل های جاده ای و مترو ، آسانسور و سالن های همایش و سینما ، تئاتر، مراکز خرید ، بیمارستانها ، ترمینال فرودگاه ها ، مراکز نظامی و کابل های اعلام حریق و ... استفاده می شود.



## مواد بدون هالوژن برای کابل‌ها

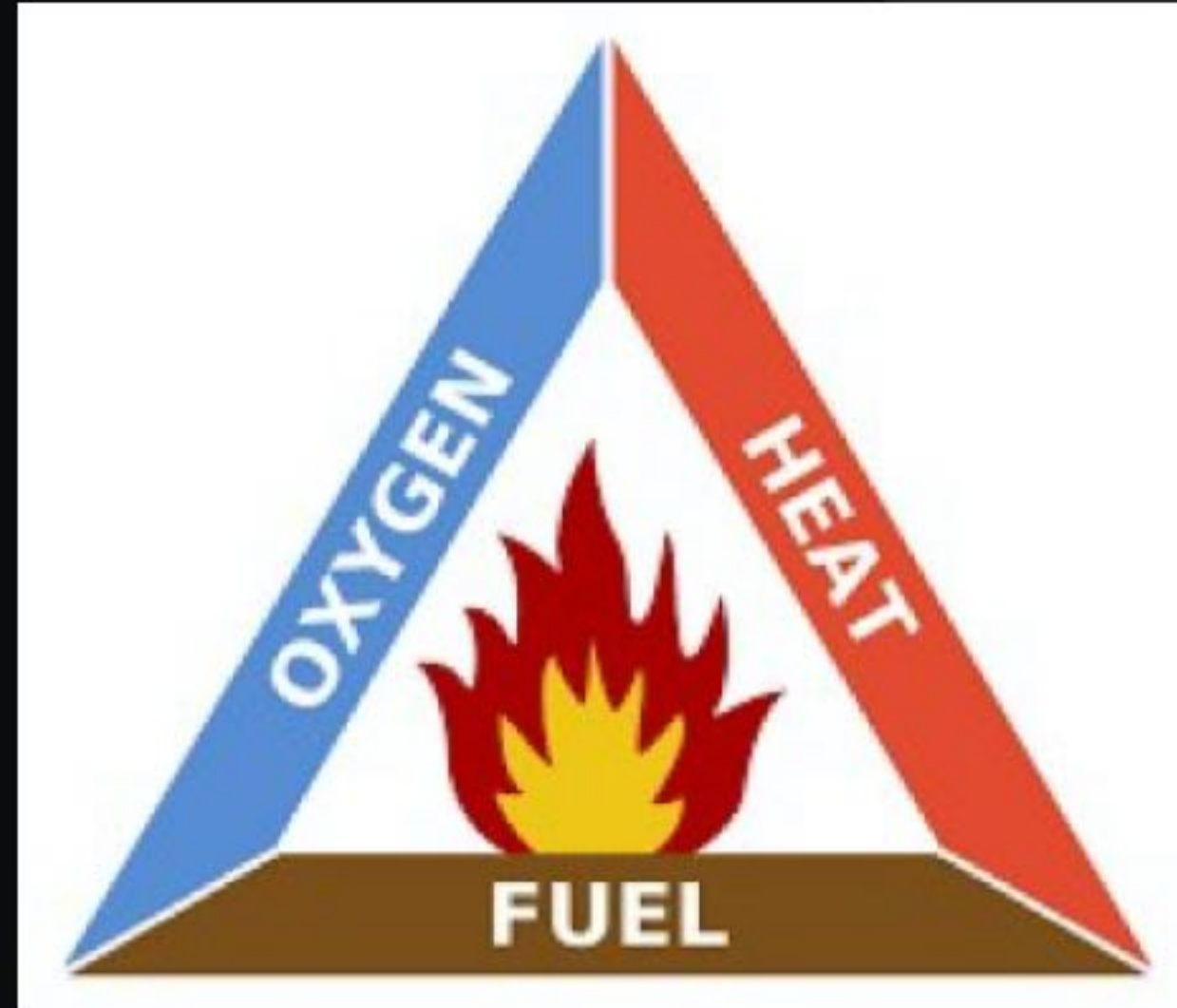
چندین ماده بدون هالوژن وجود دارد که می‌تواند برای کابل استفاده شود. اینها شامل PE ، EVA ، PP و .... هستند.

## ایمنی در برابر آتش و محدودیت خسارت

در حین آتش سوزی، مواد حاوی هالوژن گازهای خورنده منتشر می کنند. گازهای خورنده می توانند به تجهیزات (الکترونیکی) و مانند آن آسیب برسانند. توجه به این موضوع در مراکز ارتباطی و داده ای و سازمان های مخابراتی بسیار مهم است. آنها با دستگاه های گران قیمت با تکنولوژی بالا کار می کنند.







## مکانیزم های عملکرد مواد تاخیز انداز شعله (Flame retardants)

مثلث آتش شامل سه ضلع ماده سوختنی، حرارت و اکسیژن است که با کنار هم قرار گرفتن آنها، آتش ایجاد می شود. برای جلوگیری از آتش سوزی، حداقل یکی از این اضلاع باید حذف شود.

بنابراین ۳ مکانیزم برای اطفای شعله وجود دارد:

- ایجاد لایه ذغالی: در این روش، پس از سوختن، ماده سوختنی لایه ای ذغالی تشکیل می دهد که از تماس حرارت و اکسیژن با ماده جلوگیری کرده و شعله را خاموش می کند. مثال ها: اکسید آنتیموان، ملامین پلی فسفات.
- خفه کردن شعله: در این مکانیزم، گازهایی با چگالی بیشتر از هوا تولید می شوند که در اطراف شعله باقی مانده و اکسیژن را کاهش می دهند. این روش می تواند گازهای سمی تولید کند. مثال ها: PVC و مواد هالوژن دار.
- ایجاد چاله حرارتی: برخی ترکیبات مانند آب از ماده سوختنی آزاد شده و دمای سطح ماده را کاهش می دهند تا شعله خاموش شود. مثال ها: ATH و MDH.



## مواد HFFR (Halogen Free Flame Retardant)

این مواد که به معنی بازدارنده شعله و فاقد هالوژن هستند نوعی کامپاند می باشد که ترکیبات آن حاوی اتیلن وینیل استات EVA، پلی اتیلن PE و هیدروکسید آلومینیوم ATH و هیدروکسید منیزیم و سایر افزودنی ها استفاده می شود.

در واقع ATH کار بازدارندگی شعله را با آزادسازی آب در هنگام آتشسوزی انجام می دهد و حباب های که بر روی سطح هنگام سوختن کابل مشاهده می شود آب هایی است که آزاد می شود و مانع پیشرفت شعله می شود .

برای بررسی صحت عملکرد این نوع مواد چندین تست بین المللی وجود دارد:

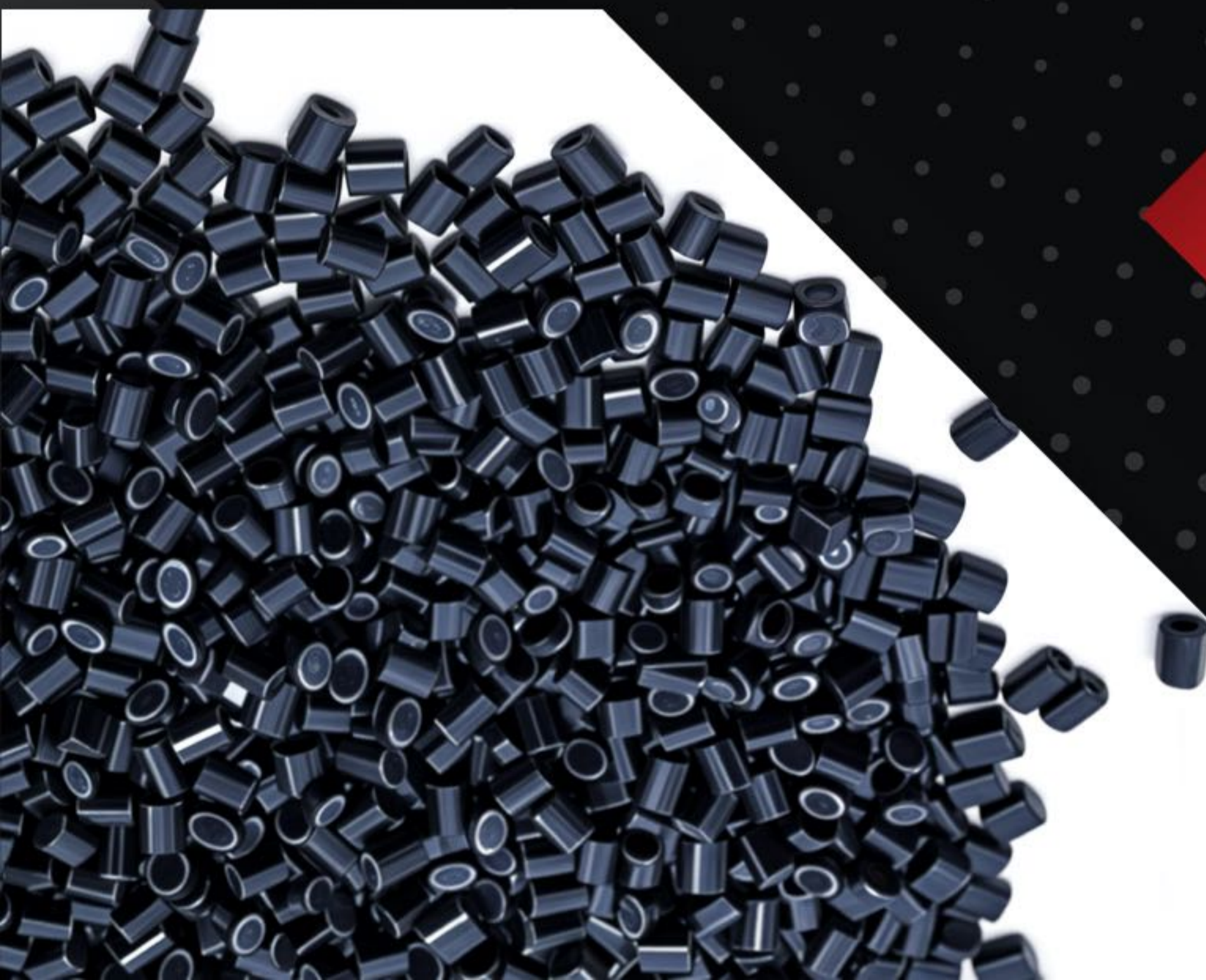
- ۱- آزمایش شعله عمودی بر روی یک رشته سیم (IEC6332-1)
- ۲- آزمایش انتشار شعله بر روی یک دسته سیم یا کابل (IEC6332-3)
- ۳- آزمایش تراکم دود (IEC61034-1/2/VDE 0472 PART 816)
- ۴- تست هالوژن یا انتشار گازهای اسیدی (IEC60754-2)
- ۵- آزمایش تعیین شاخص اکسیژن (ASTMD2863)

## عایق و روکش های پلی اتیلنی برای انواع کابل

در دنیای ارتباطات امروزی، ارائه دهندگان شبکه های اطلاعاتی به روز و فوق سریع ، به کابل هایی نیاز دارند که بتوانند قابل اعتماد باشند و همزمان با مصرف کمترین مواد اولیه ی ممکن ، بتوانند بیشترین کیفیت و طولانی ترین عمر مفید را ارائه دهند. انتقال با کیفیت امواج دیجیتال در فرکانس هایی که به طور فزاینده ای بالاتر از سطوح قبل هستند مهمترین نیاز سیم و کابل های مخابراتی ، شبکه و فیبر نوری در دنیا به حساب می آیند.

همچنین استفاده از روکشهای پلی اتیلنی (Black Jacketing) به خاطر سهولت و سرعت فرآیند تولید آنها و خواص مکانیکی و پایداری شیمیایی عالی این مواد به طور روزافزونی در حال گسترش است. در حال حاضر روکش های پلی اتیلنی در انواع کابل های مخابراتی ، کابل های فیبرنوری و کابل های انتقال قدرت استفاده می شوند.

دنیای گرانول برای تامین این نیازهای مدرن ، اقدام به خریداری و راه اندازی به روز ترین خطوط تولید آمیزه های پلی الفینی مخصوص صنعت سیم و کابل نموده است. اکنون با بومی سازی بهترین و کارآمدترین فرمولاسیون های مورد نیاز این صنعت ، دنیای گرانول مفتخر است تا گروه جدیدی از محصولات خود را به صنعت سیم و کابل دنیا ارائه دهد.



# گروه محصولات پلی الفینی دنیای گرانول

## ○ عایق های پلی اتیلنی

انواع عایق های HDPE , MDPE , LDPE , LLDPE مخصوص کابل های مخابراتی ، کابل های کواکسیال و کابل های شبکه مطابق استانداردهای روز دنیا این عایق ها مطابق استاندارد ASTM D1248 می توانند در دسته بندی های ذیل قرار بگیرند:

Type: I, II and III

Class: A, B or D

Category: 3, 4 or 5

Grade: E1-11

## ○ روکش های پلی اتیلنی

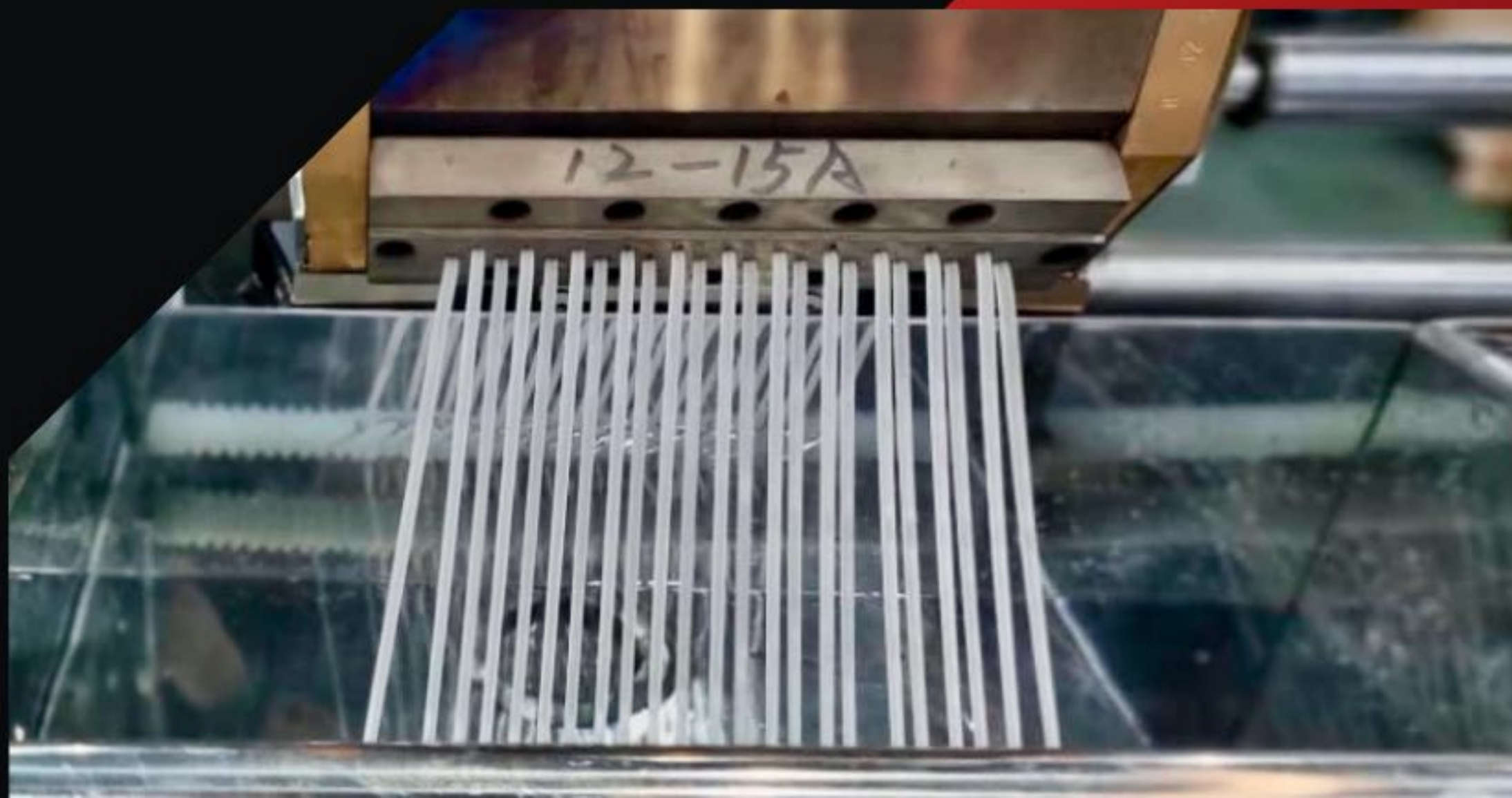
انواع روکش های HDPE , MDPE , LDPE , LLDPE مخصوص کابل های مخابراتی همچنین کابل های انتقال قدرت مطابق استانداردهای روز دنیا این روکش ها مطابق استاندارد ASTM D1248 می توانند در دسته بندی های ذیل قرار بگیرند:

Type: II , III and IV

Class: C or D

Category: 3, 4 or 5

Grade: J1-5



## ○ عایق های پلی پروپیلنی

نوعی از عایق کابلهای فیبر نوری و شبکه که به تازگی استفاده ی روزافزونی در عایق های مورد نیاز این صنعت پیدا کرده است. آمیزه های PP با خواص بسیار عالی مکانیکی ، الکتریکی و حرارتی خود می توانند در ضخامتهای کم نیازهای صنعت سیم و کابل را تامین کرده و همچنین توانایی فرآیندپذیری آنها موجب شده سرعت تولید انواع سیم و کابل با عایق PP افزایش یافته و هزینه های تولید کاهش یابند.

## ○ فیلر های پلی اتیلنی

این نوع مواد پرکننده علاوه بر چگالی کتر نسبت به پرکننده های پی وی سی ، به دلیل ساختار غیرقطبی پلیمر پایه ی خود ، به عایق و روکش پی وی سی هیچگونه چسبندگی نداشته نیاز به استفاده از پودر های جداکننده را به کلی از بین می برند. همچنین فرآیندپذیری خوب آنها این اجازه را می دهد که لایه ی پرکننده ی کابل ضخامت کمتری داشته باشد که این مهم باعث کاهش مصرف پرکننده و روکش نهایی و در نتیجه کاهش هزینه مواد بری کابل می شود.



# جدول مشخصات آمیزه های HFFR جهت کاربرد سیم و کابل

کاربرد	Elongation at break (%)	Tensile strength (MPa)	Hardness (Shore D)	چگالی (gr/cc)	LOI (%)	MFI (150 c/ 21.6Kg) gr/10min	استاندارد مرجع	گروه محصول	کد محصول	ردیف
آمیزه های عایق عمومی	min175	min11	53±1	1.43±0.01	32	2.5±1	IEC 60502-1 ST8 VDE 0207	HFFR	HFF-19	1
آمیزه های روکش عمومی	min180	min11	52±1	1.43±0.01	32	2±1	IEC 60502-1st8 VDE 0207	HFFR	HFF-18	2
آمیزه های پرکننده اقتصادی	min200	min5	45±1	1.52±0.01	39	16±0.5	IEC 60502-1 VDE 0207	HFFR	PE-9	3
آمیزه های روکش LSZH	min220	min9	47±1	1.41±0.01	37	10±0.5	IEEEE802	HFFR	LSZH-6	4

## جدول مشخصات فنی برخی از آمیزه های پلی الفینی

کاربرد	Elongation at break (%)	Tensile strength (MPa)	Carbon black Content (%)	Density (gr/cc)	MFI (190 c/ 2.16Kg) gr/10min	استاندارد مرجع	گروه محصول	کد محصول	ردیف
jacket for telecommunication cable	min500	min18	2.5±0.2	0.96	0.7±0.2	IEC 60502-1 ST3 ASTM D1248	HDPE Jacket	HD07B	1
jacket for telecommunication cale	min400	min14	2.5±0.2	0.93	0.9±0.2	IEC 60502-1 ST3 ASTM D1248	LDPE Jacket	LD10B	2
internal sheath for Power cable	min350	min16	2.5±0.2	0.94	4.0±0.5	ASTM D1248	MDPE Jacket	MD40B	3
insulation for telecommunication Cable	min550	min14	-	0.95	0.7±0.2	ASTM D1248	HFHDPE insulationFR	HD07N	4
insulation of vehicle and fiber optic Cable	-	min25	-	0.91	3.5±0.5	ISO 6722-1 IEC60794	PP insulation	CP35N	5
Filler for PVC insulation and Jacket Compound	min200	-	-	1.2	18	IEC 60227 IEC 60502	PE Filler	FPE08N	6



GRANULE WORLD  
Joint Stock (pvt) Co.

 YouTube



منو اسکن کن !

 granuleworld.net

 +9821 8855 6459-63