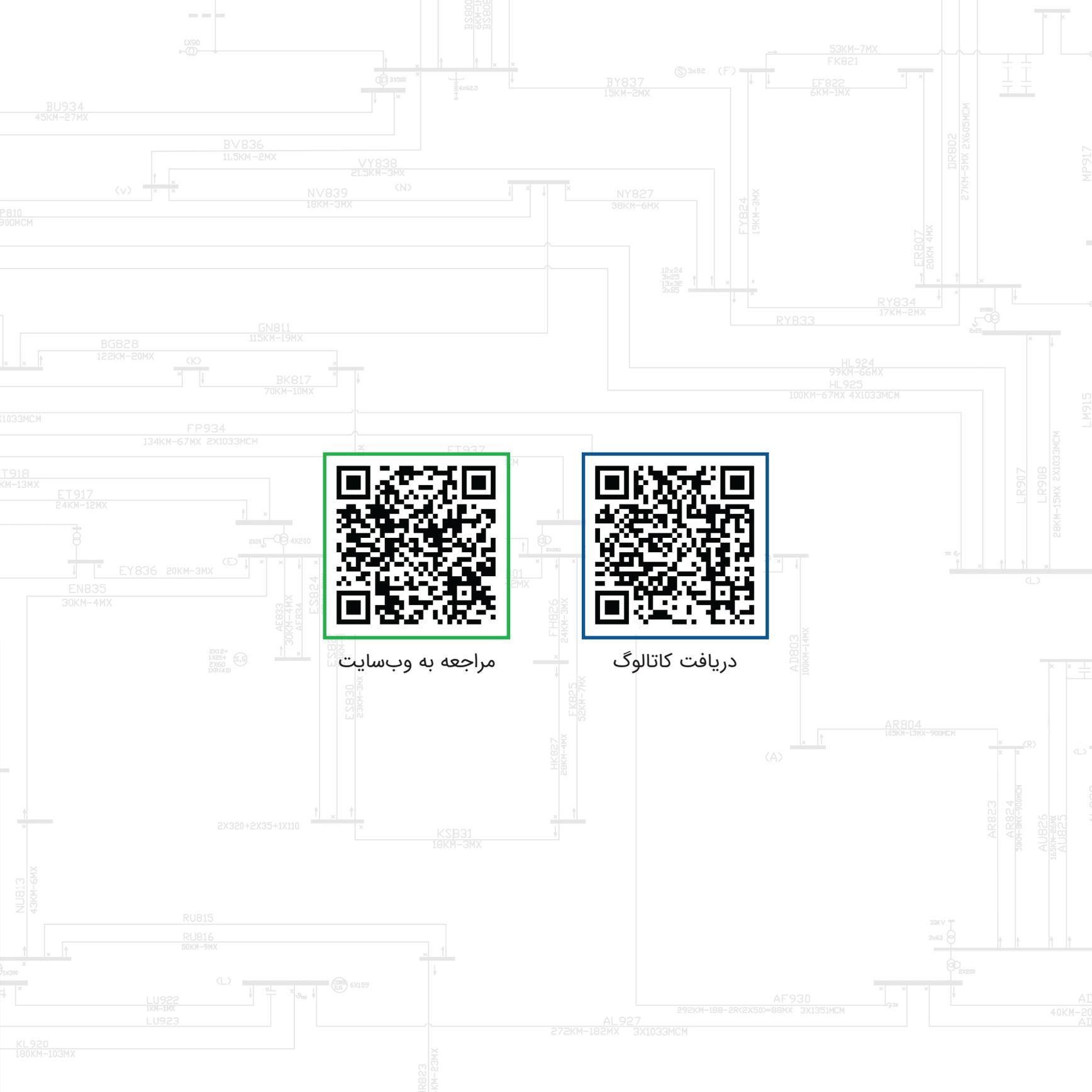


پویا نیرو

شرکت دانش بنیان پویا نیرو

بزرگترین تولیدکننده هادی‌های آلومینیومی و سیم‌های محافظ هوایی در کشور



مراجعه به وبسایت



دریافت کاتالوگ

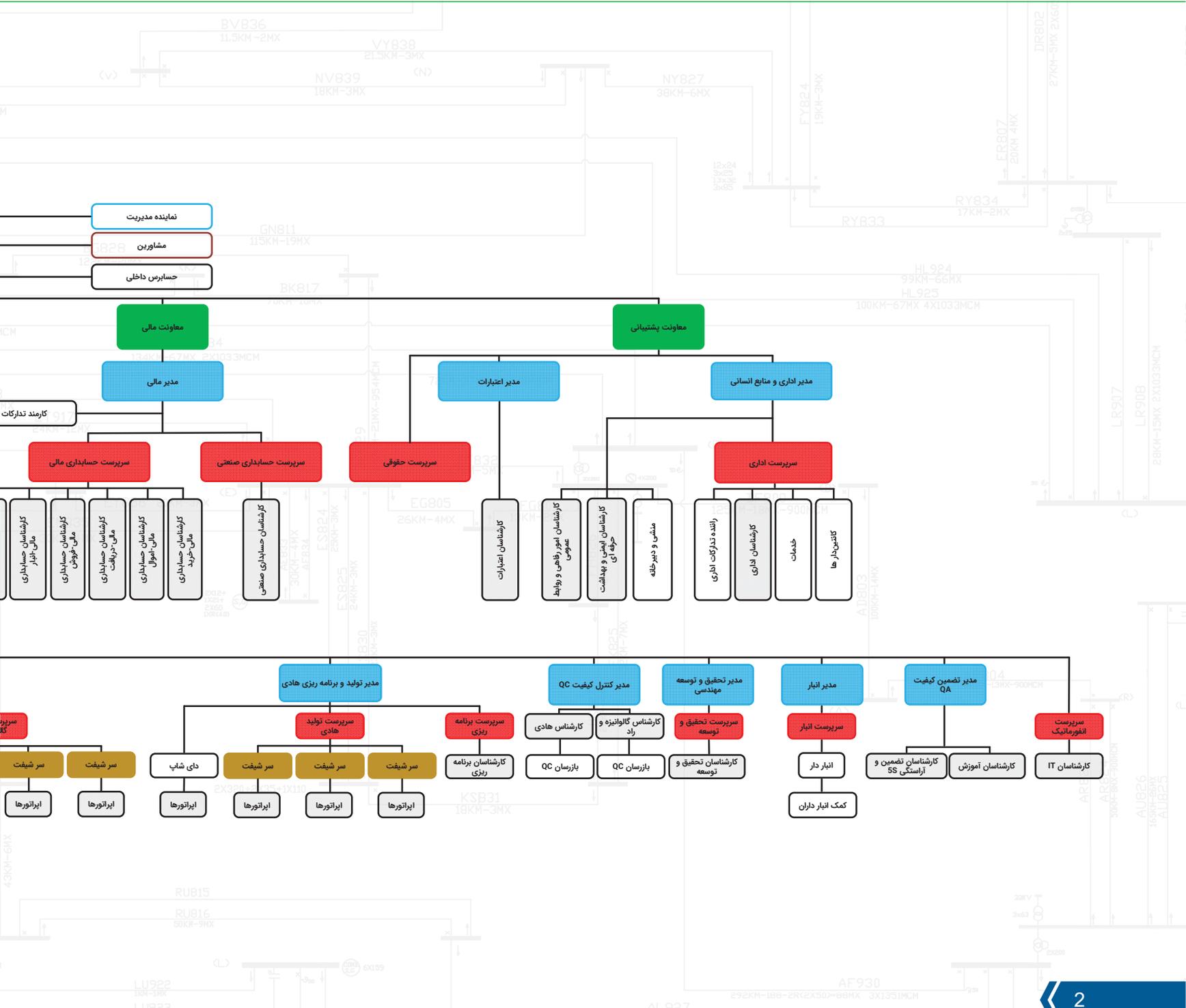
شرکت دانش بنیان پویا نیرو (با برند و نام تجاری پویا نیرو) در غرب کشور با هدف توسعه‌ی صنایع انرژی، رشد اقتصاد و افزایش اشتغال در زمینی به مساحت ۵۵/۰۰۰ مترمربع تأسیس گردید و فعالیت خود را در زمینه‌ی تولید انواع هادی‌های آلومینیومی مورد استفاده در خطوط توزیع، فوق توزیع و انتقال نیرو گسترش داد. شرکت پویا نیرو با ظرفیت تولید ۷۲/۰۰۰ تن در سال (۱۰ تن در ساعت) به دلیل داشتن نیروهای متخصص و با تجربه، تجهیزات پیشرفته‌ی تمام اتوماتیک اروپایی و توان بالای مالی، به عنوان بزرگترین و برترین واحد تولیدی انواع هادی‌های هوایی در کشور شناخته می‌شود. شرکت پویا نیرو به عنوان اولین تولیدکننده‌ی داخلی هادی‌های پر ظرفیت، مغزی فولادی کلد شده با آلومینیوم (AW) و تنها تولیدکننده‌ی مغزی‌های کامپوزیتی در کشور، تولید و تحویل به موقع محصولات با بالاترین کیفیت را سرلوحه‌ی کار خود قرار داده و این رویه را با توجه به پیشرفت در سطح بین‌المللی، تشخیص نیاز صنعت و از همه مهم‌تر، توجه به نیاز مشتریان محترم ادامه خواهد داد. این شرکت دارای اولین ایستگاه تست فوق پیشرفته‌ی هادی‌های هوایی در خاورمیانه بوده و از تجهیزات آزمایشگاهی روز دنیا در راستای اطمینان از انطباق محصولات با استانداردهای بین‌المللی بهره می‌برد و در این راستا موفق به اخذ گواهی‌نامه‌های معتبر کیفی از آزمایشگاه‌های بین‌المللی KINECTRICS، VEIKI-VNL، TICW و مرجع سیم و کابل پژوهشگاه نیرو شده است. در سال ۱۴۰۱، پویا نیرو ضمن اتمام بزرگترین پروژه‌ی فاینانس تولید هادی آلومینیومی در سطح کشور، درخصوص پروژه‌های اجرایی احداث خطوط و همچنین اجرای پروژه‌های تولیدی بین‌المللی و صادراتی نیز نتایج درخشانی به دست آورد. این شرکت علاوه بر موفقیت‌هایی که در زمینه‌ی اجرایی و تولیدی داشته با ارتقای سطح علمی، کیفی و تحقیقاتی، موفق به اخذ گواهی دانش بنیان برای محصولات خود نیز شده است. به امید خداوند متعال، پویا نیرو با گام‌هایی بلند و اعتقادی راسخ و صدا البته پویاتر از هر زمان دیگری در عرصه‌ی صنعت برق ایران عزیزمان حضور خواهد داشت و اعمال بهترین سیاست قیمت‌گذاری، صیانت از سرمایه‌ی ملی، کسب رضایت مشتریان محترم و ارائه‌ی محصولات با ویژگی‌های نوین را وظیفه‌ی اصلی خود می‌داند.

پویا نیرو

شرکت دانش بنیان پویا نیرو



چارت سازمانی



خط مشی شرکت دانش بنیان پویا نیرو

شرکت دانش بنیان پویا نیرو بزرگترین تولیدکننده ی هادی های آلومینیومی فشار قوی، با یاری خداوند یکتا و همدلی و کوشش کارکنان اینارگر خود، سیستم مدیریت کیفیت بر پایه ی استاندارد ISO 9001:2015 را بستر مناسبی جهت تحقق راهبرد از جمله بهبود رضایت مشتریان و وفادارسازی آن ها، تداوم کسب و کار، سودآوری و نفوذ حداکثری در بازارهای داخلی و بین المللی می داند.

در این راستا، مدیریت ارشد این سازمان تعهدات خود را به عنوان خط مشی این سازمان به شرح ذیل اعلام می نماید:

◀ تلاش در جهت برآورده سازی نیازهای مشتریان و سازمان های محترم و بهبود رضایت ایشان

◀ انطباق با قوانین و مقررات و استانداردهای جهانی

◀ حرکت به سوی یک سازمان دانش محور و صاحب فن آوری

◀ تلاش در جهت افزایش اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت

مدیریت ارشد سازمان ضمن اعلام تعهدات فوق، از کلیه کارکنان خود دعوت می نماید تا با به کار بستن این خط مشی، وی را در تحقق راهبردهای سازمان یاری کنند.



شرکت دانش بنیان برتر

واحد تحقیق و توسعهی برتر کشور و استان در دو سال متوالی ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱



شرکت دانش بنیان برتر کشور و استان در دو سال متوالی ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱

واحد مؤثر در صنعت کشور



اعطای لوح تقدیر واحد مؤثر در صنعت، توسط وزیر محترم نیرو به مدیریت عامل مجموعه پویا نیرو



برخی از دستاوردها



برخی از اختراعات و مقالات



سیستم مدیریت یکپارچه

شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو موفق به اخذ گواهی‌نامه‌های سیستم مدیریت یکپارچه (IMS) بر اساس استانداردهای ذیل شده است:

- سیستم مدیریت کیفیت (QMS) یا همان ISO 9001:2015
- گواهینامه‌ی تأیید صلاحیت آزمایشگاه ISO/IEC 17025:2017

این استانداردها از طریق برنامه‌ریزی، پایش و کنترل فعالیت‌های سازمان، تمام اجزای یک کسب و کار را به صورت یک سیستم یکپارچه در می‌آورند تا فرآیند مدیریت و به کارگیری کارآمد منابع سازمانی را جهت دستیابی به اهداف استراتژیک سازمان تسهیل نمایند.



معرفی واحد تضمین کیفیت (Quality Assurance)، سیستم‌ها و روش‌ها:

واحد تضمین کیفیت (QA)، سیستم‌ها و روش‌های شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو یکی از واحدهای مهم و تعیین‌کننده در سازمان است که به صورت مستقیم زیر نظر مدیر عامل سازمان در راستای شناسایی، عارضه‌یابی، طراحی و پیاده‌سازی انواع رویه‌ها و استانداردهای مرتبط با محصولات، خدمات و سیستم‌های مدیریت و نظارت بر اجرای درست رویه‌های سازمانی و بهبود فرآیندها عمل می‌نماید. برخی از وظایف این واحد عبارتند از:

سیستم مدیریت یکپارچه

- ▶ طراحی ساختار سازمانی، کارگروه‌های تخصصی سازمان، نمودارهای فرآیندی و سیستم گردش اطلاعات در سازمان
- ▶ نظارت بر تهیه و تدوین شرح وظایف برای هریک از پست‌های تعریف شده در نمودار سازمانی
- ▶ حفظ و نگهداری از مدارک و مستندات سیستم مدیریت یکپارچه
- ▶ تعریف نقاط کنترلی و شاخص‌های اثربخشی هر یک از فرآیندها
- ▶ نظارت بر صدور اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه در کلیه واحدهای سازمان و سنجش اثربخشی آن‌ها
- ▶ برنامه‌ریزی و انجام انواع ممیزی در سازمان (ممیزی‌های داخلی، ممیزی مشتریان و ممیزی صدور گواهی‌نامه) و ارزیابی اجرای فعالیت‌های سیستمی در واحدهای مختلف و رفع مغایرت‌های شناسایی شده در ممیزی با اجرای اقدامات مناسب اصلاحی
- ▶ جمع‌آوری و استخراج اطلاعات لازم جهت تهیه گزارش‌های مورد نیاز مدیریت ارشد به صورت دوره‌ای و یا مقطعی و انجام بازنگری‌های دوره‌ای
- ▶ بررسی عملکرد رقبا، تأمین‌کنندگان و مشتریان و تدوین استراتژی‌های سازمان
- ▶ تهیه و تدوین طرح‌های بهبود و توسعه در سازمان
- ▶ کنترل و ارزیابی پیشرفت پروژه‌های بهبود و طرح‌های توسعه
- ▶ نظارت بر عملکرد پیمانکاران و تأمین‌کنندگان شرکت



واحد کنترل کیفیت (Quality Control) شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو، جهت اطمینان از انطباق محصولات و خدمات با الزامات و استانداردهای ملی و بین‌المللی، از طریق بازرسی و نتایج آزمون‌های کیفی و کمی خاص که در آزمایشگاه مرجع شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو انجام می‌شود، بر کیفیت محموله‌های ورودی مواد اولیه، محصول نیمه ساخته و محصول نهایی نظارت می‌نماید. تمام فرآیندهای کنترل کیفیت بر اساس دستورالعمل‌ها و روش‌های اجرایی مرتبط مستندسازی می‌گردند و تدوین اهداف، برنامه‌ها، فرآیندها، طرح‌های کیفی، مشخصه‌های کنترلی مواد اولیه و محصول، روش‌های بازرسی، طرح بسته‌بندی و... با همکاری واحد تضمین کیفیت و تلاش در جهت تحقق آن‌ها از جمله وظایف مهم این واحد است. همچنین شناسایی و کنترل ریسک‌ها، پیاده‌سازی دقیق و منظم فرآیند شناسایی و ردیابی محصولات، ارزیابی اولیه و عملکرد تأمین‌کنندگان سازمان و در نهایت پایش، اندازه‌گیری و تحلیل پارامترهای کنترلی محصولات جهت ارتقا مستمر کیفیت و فرآیندهای کنترل کیفیت به منظور کسب رضایت مشتریان، از دیگر وظایف این واحد است. واحد کنترل کیفیت در جلسات بازرگری، کارگروه‌های تخصصی و تحقیقاتی جهت طرح مسائل مربوط به این واحد مشارکت دارد.

واحد کنترل کیفیت شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو موفق به اخذ تایپ تست تمامی هادی‌های مورد استفاده در شرکت‌های برق منطقه‌ای، توزیع برق و پیمان‌کاران حوزه‌ی صنعت برق شده است. همچنین شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو موفق به اخذ گواهی‌نامه‌های معتبر کیفی برای محصولات تولیدی خود از آزمایشگاه‌های مرجع بین‌المللی VEIKI-VNL، KINECTRICS، TICW و مرجع سیم و کابل پژوهشگاه نیرو شده است.



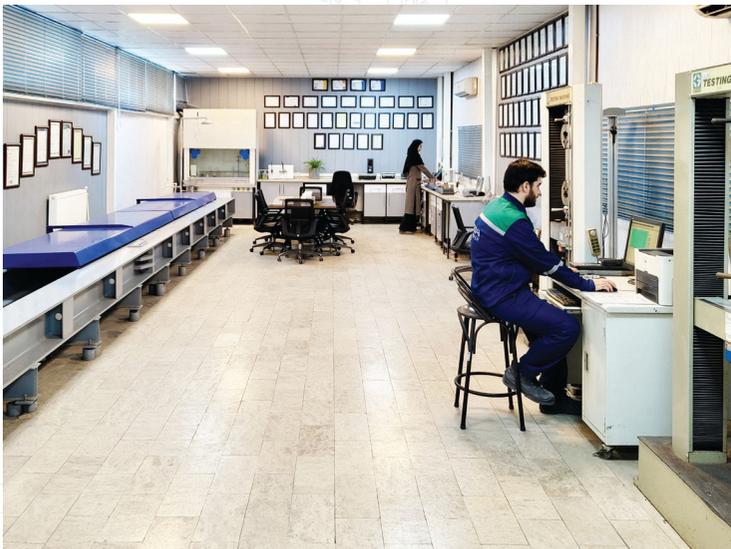
واحد آزمایشگاه شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو، دارنده‌ی استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 17025:2017 بوده و به عنوان یک آزمایشگاه مرجع و مستقل الزامات ضروری جهت عملکرد شایسته و بی‌طرفانه را برآورده کرده است. همچنین آزمایشگاه شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو با بهره‌گیری از آخرین تکنولوژی روز دنیا، بهترین تجهیزات آزمایشگاهی، مواد مرجع، پرسنل مجرب، جوان و پر انرژی، صلاحیت انجام تست‌های مکانیکی، اپتیکی، الکتریکی، ابعادی و شیمیایی را دارد.

این آزمایشگاه همچنین دارای ایستگاه تست پیشرفته جهت انجام آزمون Sag-Tension بر روی انواع هادی‌های هوایی است. هدف از راه‌اندازی این ایستگاه، مقایسه‌ی مشخصات فنی هادی‌های فشار قوی با یکدیگر، به‌ویژه هادی‌های پر ظرفیت و معمولی مشابه آن در شرایط یکسان است. خروجی این ایستگاه شامل مقادیر کشش، شکم و دما است.

در زیر به برخی تجهیزات آزمایشگاه شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو اشاره شده است:

- ایستگاه تست Sag-Tension
- میکرو اهم متر
- ایستگاه تست خزش (Creep)
- OTDR
- کشش عمودی ۱۰ تن و ۵۰ تن
- کوانتومتر
- میکرومتر و کولیس دیجیتال
- انکودر
- ترازوی دیجیتال
- لودسل
- آخال سنج
- دستگاه تورشن و ریپینگ
- ست گیج بلوک
- جعبه مقاومت الکتریکی
- ست وزنه مرجع

توسعه‌ی تجهیزات آزمایشگاه، از جمله راه‌اندازی ایستگاه آزمون خودمیرایی (Self-Damping) هادی‌ها، یکی از اهداف توسعه‌ای شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو است. تمامی تجهیزات و مواد مرجع آزمایشگاه شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو طبق برنامه‌ی دوره‌ای کالیبراسیون توسط آزمایشگاه‌های کالیبراسیون دارنده‌ی گواهی‌نامه‌ی ISO/IEC 17025:2017 کالیبره می‌گردند.



استان سیستان و بلوچستان:

- هاوک پزرفیت، کاناری GS و OPGW 12
- اسکواب GS، لینکس GS، ویزل GS
- فوکس GS، مینک GS
- هاینا GS، گارد کرلو GS و گارد لینکس GS

استان آذربایجان شرقی:

- کرلو AW، گارد کرلو AW و OPGW 12

استان خوزستان:

- کاناری پزرفیت، هاوک GS، کاناری AW
- کاناری GS، مغزی کاناری GS، دریک پزرفیت
- کرلو AW، کرلو GS
- هاینا GS، لینکس GS
- مینک GS، فوکس GS و OPGW 10.5

استان خراسان:

- هاوک پزرفیت، اوریول AW
- هاوک AW، هاینا GS، مینک GS
- گارد کرلو AW و OPGW 10.5

استان هرمزگان:

- هاینا GS، مینک GS و OPGW 10.5
- مالارد پزرفیت، مارتین GS، اسکواب AW
- کرلو AW، هاینا AW، مینک AW

استان کرمانشاه:

- لینکس AW، کرلو AW، اسکواب AW و OPGW 10.5
- کاناری AW، لینکس GS، هاینا GS، فوکس GS و مینک GS

استان فارس:

- لارک پزرفیت، گارد 7No.8/GS
- هاینا GS، فوکس GS
- هاوک GS، مینک GS و OPGW 10.5

استان اصفهان:

- مینک GS، هاینا GS، ویزل GS
- فوکس GS، داگ GS، کاناری HS
- کرلو AW/GS، هاوک AW/GS
- لینکس GS، گارد لینکس GS
- گارد 7No.8/AW، گارد 7No.6/AW
- OPGW 10.5/12

استان گلستان:

- فوکس GS
- مینک GS و هاینا GS

استان کردستان:

- هاینا GS و مینک GS و لینکس GS

استان چهارمحال و بختیاری:

- هاینا GS
- ویزل GS، مینک GS، هورس GS

استان بوشهر:

- هاینا GS، مینک GS

استان یزد:

- OPGW 10.5 و گارد 7No.8/GS
- هاوک GS

استان گیلان:

- فوکس GS، لینکس GS
- اسکواب GS، کاناری AW
- مینک GS و هاینا GS

استان تهران:

- اسکواب پرترفیت، لینکس GS، کرلو GS
- هاوک AW، لینکس AW، هاینا GS
- OPGW 10.5 و هاوک پرترفیت

استان مرکزی:

- هاینا GS و مینک GS
- کرلو GS و OPGW 10.5
- OPGW 12

استان کرمان:

- فوکس GS، ویزل GS
- هاینا GS و مینک GS

استان زنجان:

- کاناری AW، کرلو AW
- مغزی کاناری AW

استان مازندران:

- هاوک پرترفیت، لینکس GS، اسکواب GS
- کاناری AW
- گارد 7No.8/AW
- پنگوئن AW، کاناری GS
- OPGW 10.5

استان سمنان:

- مینک GS، فوکس GS
- هاینا GS و لینکس GS
- OPGW 10.5

استان ایلام:

- فوکس GS، مینک GS، هاینا GS

استان کهگیلویه و بویراحمد:

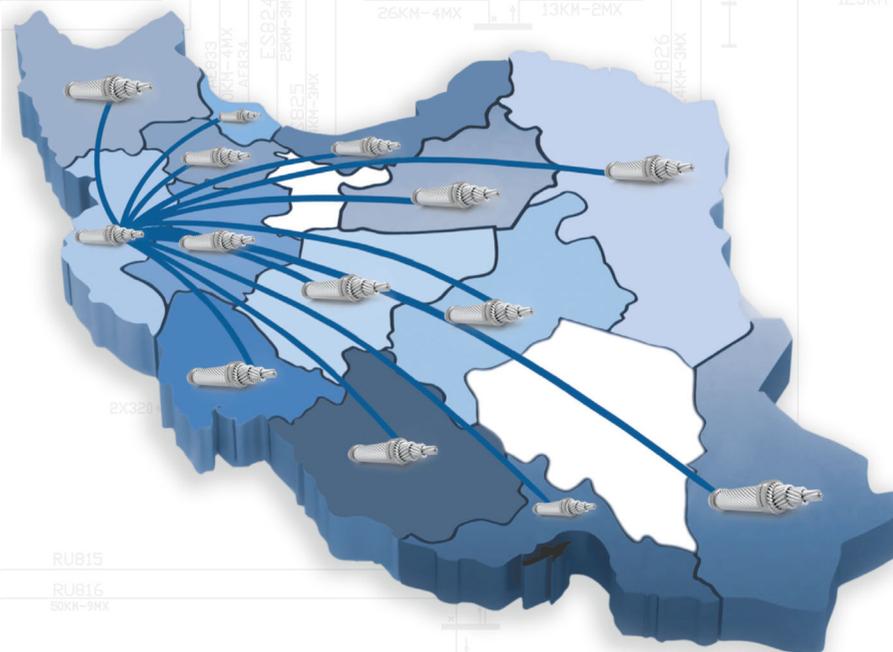
- هاینا GS

استان اردبیل:

- مینک GS

استان قم:

- فوکس GS



راد آلومینیومی مهم‌ترین ماده‌ی اولیه‌ی تشکیل‌دهنده‌ی انواع هادی‌های هوایی آلومینیومی است. گرید شمش‌های مورد استفاده برای تولید راد باید از نوع EC (Electrical Conductor Grade) سری ۱۰۰۰ با خلوص بیش از ۹۹/۵ درصد باشد. شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو برای افزایش هدایت الکتریکی، از شمش آلومینیوم با خلوص بیش از ۹۹/۷۵ درصد استفاده می‌کند. این شمش‌ها در کوره‌های اصلی طی فرآیند ریخته‌گری پیوسته ذوب می‌شوند و سپس مذاب حاصل به کوره‌ی نگهدارنده انتقال می‌یابد. در مرحله‌ی بعد، مواد مذاب از کوره‌ی نگهدارنده به چرخ کریستال یا رینگ مسی انتقال یافته و توسط جریان آب در اطراف چرخ ریخته‌گری به شکل کریستال درمی‌آیند. آلومینیوم کریستال شده به داخل دستگاه نورد هدایت شده و به راد آلومینیومی تبدیل می‌شود. در انتها توسط دستگاه کویلر به صورت کلاف‌های گرد (Coil) آماده‌ی استفاده و یا انبار می‌گردد. واحد کنترل کیفیت این شرکت مطابق با استانداردهای BS EN، ASTM و DIN برای تولید راد با بالاترین کیفیت به کلیه‌ی مراحل تولید نظارت خواهد داشت.

Chemical Composition (Pooya Power)	
Element	Composition, %
Silicon, max	0.09
Iron, max	0.12
Zinc, max	0.01
Gallium, max	0.01
Vanadium plus Titanium, total max	0.02
Aluminium, min	99.75



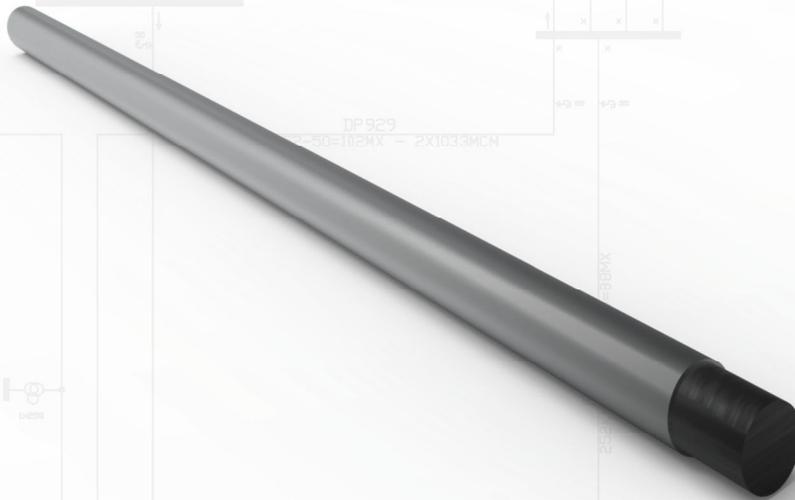
Galvanized Steel Wire

به منظور افزایش تحمل نیروهای مکانیکی وارد شده به هادی، مفتول‌های فولادی گالوانیزه‌ی تابیده‌شده به‌عنوان مغزی در لایه‌ی میانی هادی‌های هوایی از جمله ACSR، ACSS، AACSR و... قرار می‌گیرند. گالوانیزه شدن فرآیندی است که طی آن مفتول‌های فولادی سیاه با اعمال پوششی از فلز «روی»، در مقابل اکسید شدن مقاوم می‌گردند. بر اساس استاندارد ASTM، اعمال پوشش محافظ از جمله پوشش گالوانیزه بر روی مفتول‌های فولادی مورد استفاده در هادی‌های هوایی الزامی بوده و با توجه به چگالی سطحی پوشش‌دهی، در سه کلاس A، B و C ارائه می‌شود که رایج‌ترین آن کلاس A است. همچنین مشخصات فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی این نوع مغزی بر اساس استانداردهای بین‌المللی از جمله ASTM، BS EN، DIN، IEC و... بررسی می‌شود. مفتول‌های فولادی گالوانیزه به دلیل کارایی مناسب، هزینه‌ی کم و سهولت تولید به رایج‌ترین مفتول‌های مورد استفاده در هادی‌های هوایی تقویت شده با مغزی فولادی تبدیل شده‌اند.

GA



پوشش آلیاژی روی - ۵٪ آلومینیوم - مش‌متال، در صنعت با نام تجاری گالفان (Galfan) شناخته می‌شود. مش‌متال آلیاژی از عناصر کمیاب حاکی است. این نوع پوشش از خواص ضدخوردگی روی و آلومینیوم به صورت هم‌زمان بهره می‌برد و مقاومت به خوردگی و تحمل حرارتی آن تا دو برابر بیشتر از مقاومت به خوردگی و تحمل حرارتی پوشش گالوانیزه معمولی است. بنابراین مفتول‌های با پوشش گالفان، طول عمری تا دو برابر طول عمر مفتول‌های گالوانیزه معمولی داشته و استفاده از آن‌ها به ویژه در محیط‌های آلوده و خورنده توصیه می‌شود. امروزه استفاده از این مفتول‌ها به عنوان هادی‌های هوایی پرفریت (ACSS) در کشور رایج است.



GALFAN(MISCHMETAL)

Aluminium-Clad Steel Wire (AW)

مغزی فولادی با روکش آلومینیومی، کُلد (AW) نامیده می‌شود که از لحاظ مکانیکی به دو دسته‌ی استحکام معمولی (AW2) و استحکام بالا (AW3) تقسیم‌بندی می‌شود. استفاده از مغزی کلد به جای مغزی گالوانیزه سبب کاهش خوردگی ناشی از پیل گالوانیکی (واکنش الکتروشیمیایی دو فلز ناهمجنس) و افزایش طول عمر هادی می‌شود. آلومینیوم روکش‌شده (کلد) بر روی مفتول فولادی سبب افزایش هدایت‌پذیری هادی و کاهش مقاومت الکتریکی آن می‌گردد. شایان ذکر است که در هادی‌های ACSR دارای مغزی کلد، وزن و استحکام کششی، نسبت به هادی‌های ACSR دارای مغزی گالوانیزه کمتر است. با این وجود، نسبت استحکام به وزن تقریباً ثابت می‌ماند. از این مغزی در هادی‌های ACSR، ACSS، AACSR، OPGW، و سیم محافظ استفاده می‌شود. امروزه استفاده از هادی‌های آلومینیومی با مغزی کلد در استان‌های ساحلی، مناطق آلوده‌ی صنعتی و شهری از الزامات وزارت نیرو است.

ALUMINIUM-CLAD (AW)



مغزی کامپوزیتی (Composite Core) یک مغزی سبک از جنس کربن و الیاف شیشه با استحکام بالا است که توسط فرآیند پیشرفته‌ی پالترژن تولید می‌شود. این مغزی دارای ساختاری هیبریدی است و چگالی آن نسبت به مغزی فولادی ۷۰ درصد کمتر و در شرایط قطر یکسان، استحکام آن ۱۵۰ تا ۲۰۰ درصد بیشتر از مغزی فولادی است. در هادی‌های پر ظرفیت ACCC از این مغزی استفاده می‌گردد. دو مزیت استحکام بالاتر و وزن کمتر سبب می‌شود که سطح مقطع آلومینیوم در هادی‌های ACCC حدود ۲۷ درصد بیشتر از هادی‌های ACSR یا ACSS باشد. پایین بودن ضریب انبساط حرارتی مغزی کامپوزیتی سبب می‌شود که هادی‌های ACCC در دماهای بالا، کمترین شکم را در مقایسه با دیگر هادی‌های پر ظرفیت داشته باشند، این ویژگی امکان طراحی خطوط با فاصله‌ی بین برج‌های (Span) طولانی‌تر و استفاده از برج‌های با ارتفاع و وزن کمتر را فراهم می‌آورد.

COMPOSITE CORE



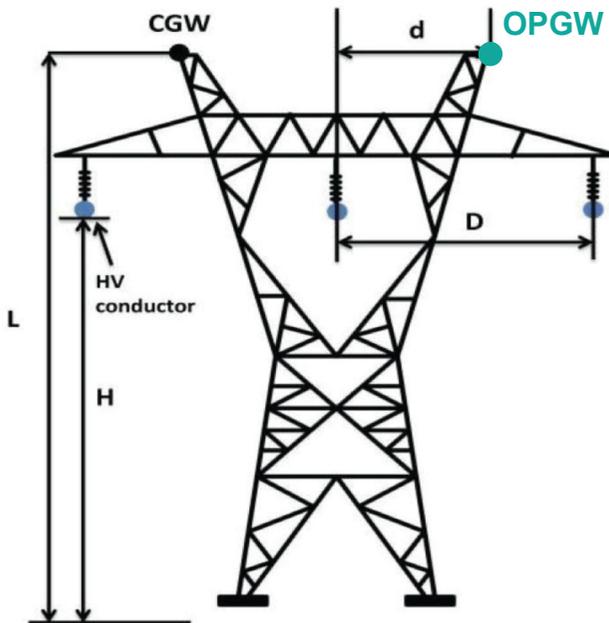
Optical Ground Wire (OPGW)

OPGW

سیم Optical Ground Wire به آن OPGW می‌گویند، سیم محافظ هوایی فیبر نوری است. تعداد معینی تار فیبر نوری در این سیم داخل یک یا چند تیوب آلومینیومی یا فولاد ضد زنگ (Stainless Steel) قرار دارد و اطراف این تیوب بر اساس مشخصات الکتریکی و مکانیکی، مفتول‌های فولادی AW، رشته‌های آلومینیومی، آلیاژ آلومینیوم و یا ترکیبی از آن‌ها در دیگر لایه‌ها می‌تواند قرار بگیرد. همچنین با ترکیب رشته‌های آلومینیومی، مفتول‌های فولادی کلد شده و رشته‌های آلیاژ آلومینیومی، مشخصات الکتریکی و مکانیکی مختلفی بر اساس نیاز مشتری می‌توان به وجود آورد.

این سیم در خطوط انتقال انرژی به منظور محافظت سیم فاز در برابر جریان‌های لحظه‌ای صاعقه در بالاترین نقطه‌ی برج استفاده می‌شود و از طریق سیم ارت برج، جریان‌های گذرا را به زمین منتقل می‌کند. از دیگر وظایف مهم این سیم، انتقال داده‌های صوتی و تصویری از طریق به کارگیری فیبرهای نوری است.

تعداد تار فیبرهای نوری به کارگرفته شده در تیوب‌ها، متغیر بوده و بر اساس نیاز و درخواست مشتری می‌تواند از یک تار آغاز شده و به اعدادی همچون ۱۲، ۲۴، ۳۶، ۴۸ و حتی بالاتر نیز برسد. در تولید و طراحی کابل‌های OPGW می‌توان از فیبرهای Single-Mode و یا Multi-Mode استفاده نمود. فیبرهای Single-Mode در مسافت‌های طولانی‌تر از یک کیلومتر با پهنای باند بالا و فیبرهای Multi-Mode در مسافت‌های کمتر از یک کیلومتر با پهنای باند کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند.



Optical Ground Wire (OPGW)

همانطور که اشاره شد، در طراحی کابل‌های OPGW می‌توان از فیبرهای Single-Mode و یا Multi-Mode استفاده نمود. فیبرهای نوری Single-Mode دارای دو نوع اصلی هستند. نوع اول که نسل قدیمی‌تر است، با نام SMF (Single-Mode Fiber) شناخته می‌شود. عملکرد بهینه‌ی SMF در طول موج ۱۳۱۰ و ۱۵۵۰ نانومتر است. این نوع از فیبر در طول موج ۱۳۱۰ نانومتر دارای پراکندگی (Dispersion) کمتر بوده و برای مسیرهای طولانی، کلان شهرها، CATV (Cable Television)، کنترل هوشمند ترافیک و ارتباطات مورد استفاده قرار می‌گیرد. نسل پیشرفته‌تر، از نوع NZDSF (Non-Zero Dispersion Shifted Fibers) است که برای ابزار DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) طراحی شده است. این نسل در پهنای باند بین ۱۵۳۰ تا ۱۶۲۵ نانومتر دارای پراکندگی بسیار کمتری نسبت به SMF است.

شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو به‌عنوان مرجع تولیدکننده‌ی مغزی فولادی با روکش آلومینیوم در کشور (مفتول مورد استفاده در سیم‌های OPGW) قادر است بر اساس نیاز مشتری، در کوتاه‌ترین زمان ممکن و با بالاترین کیفیت، این نوع از سیم‌ها را با سایز و تعداد تارهای مختلف تولید نماید.



Aluminium Conductor Steel Reinforced (ACSR)

ACSR/GA & ACSR/AW

در حال حاضر هادی‌های (Aluminium Conductor Steel Reinforced) ACSR بیشتر خطوط شبکه‌ی توزیع، فوق توزیع و انتقال نیرو در کشور را تشکیل می‌دهند. این هادی‌ها از یک یا چند لایه رشته‌ی آلومینیومی 1350-H19 که به دور یک یا چند لایه رشته‌های فولادی (گالوانیزه، کلد شده و یا گالفان) تابیده شده‌اند، تشکیل می‌گردند. استفاده از مفتول‌های فولادی سبب بهبود نسبت استحکام به وزن هادی‌ها می‌شود. با افزایش نسبت استحکام به وزن، فاصله‌ی بین برج‌های نگهدارنده‌ی هادی افزایش یافته و در هزینه‌ی نهایی اجرای خط صرفه‌جویی می‌گردد.

در هادی‌های ACSR/GA از مغزی گالوانیزه و در هادی‌های ACSR/AW از مغزی کلد استفاده می‌شود. در صورت استفاده از مغزی کلد، مقاومت الکتریکی و تلفات انرژی خط در شرایط بارگذاری یکسان، ۵ درصد کاهش می‌یابد و در شرایط ثابت ماندن تلفات انرژی، ظرفیت خط ۲/۵ درصد افزایش خواهد یافت. از دیگر مزیت‌های مهم مغزی کلد، مقاومت بالا به خوردگی ناشی از پیل گالوانیکی است که برای مناطق با رطوبت بالا، آلوده‌ی صنعتی و دارای آلودگی‌های محیطی مناسب است.



Aluminium Conductor Steel Reinforced with Trapezoidal Wires (ACSR/TW)

در شرایط متداول، رشته‌های آلومینیومی دایره‌ای شکل هستند. با همان میزان آلومینیوم، به جای استفاده از رشته‌های دایره‌ای شکل، می‌توان از رشته‌های آلومینیومی دوزنقه‌ای شکل استفاده کرد. در این شرایط، ضمن ثابت ماندن نسبت استحکام به وزن هادی، استفاده از رشته‌های دوزنقه‌ای شکل سبب فشرده‌تر شدن و کمتر شدن قطر هادی (۱۰ تا ۱۵ درصد) می‌گردد. با کمتر شدن قطر هادی، نیروی ناشی از باد و وزن یخ بر روی آن کاهش یافته و این عوامل سبب کاهش وزن برج، کمتر شدن شکم هادی، افزایش فاصله‌ی بین برج‌ها (Span) و صرفه‌جویی در هزینه‌های اجرای خط می‌گردد.

در شرایطی که قطر هادی ACSR معمولی با ACSR/TW یکسان باشد، به دلیل فشرده بودن رشته‌های دوزنقه‌ای، سطح مقطع آلومینیوم تقریباً ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین، مقاومت الکتریکی و تلفات خط به همین میزان کاهش خواهد یافت. افزایش ۲۰ درصدی سطح مقطع آلومینیوم با ثابت نگه داشتن تلفات خط، سبب افزایش ۱۰ درصدی جریان مجاز عبوری از هادی می‌گردد. در این شرایط، نسبت استحکام به وزن هادی کاهش و شکم هادی افزایش می‌یابد. در سیم‌های ACSR/TW می‌توان به جای مغزی گالوانیزه یا مغزی گالفان، از مغزی فولادی با روکش آلومینیوم (کلد) استفاده کرد که بدین ترتیب طول عمر سیم افزایش و مقاومت الکتریکی آن کاهش خواهد یافت.



ACSR/TW-GA & ACSR/TW-AW

Aluminium Conductor Steel Supported (ACSS)

ACSS

هادی‌های ACSS (Aluminium Conductor Steel Supported) یکی از انواع هادی‌های پرطرفیت بوده و ویژگی‌های الکتریکی و مکانیکی متفاوتی نسبت به هادی‌های ACSR دارند. در این هادی‌ها به جای استفاده از رشته‌های آلومینیومی سخت کاری شده‌ی 1350-H19، از رشته‌های آلومینیومی کاملاً آنیل یا نرم شده‌ی 1350-O استفاده می‌گردد. هدایت الکتریکی رشته‌های آلومینیومی 1350-H19 حدود ۶۱٫۲ درصد IACS است. در حالی که در رشته‌های آلومینیومی آنیل شده‌ی 1350-O، این مقدار در حدود ۶۳ درصد IACS خواهد بود. این تفاوت باعث می‌شود که هادی‌های ACSS قابلیت انتقال بیشتری داشته باشند. در حالی که دمای کاری در هادی‌های ACSR حدود ۷۰ درجه‌ی سانتی‌گراد است، در هادی‌های ACSS به دلیل آنیل شدن رشته‌های آلومینیومی، دمای کاری بهبود یافته و به ۲۱۰ درجه‌ی سانتی‌گراد می‌رسد که ظرفیت عبور جریان الکتریکی را تا ۲۰۰ درصد افزایش می‌دهد. در دماهای کاری بالا (بالتر از ۷۵ درجه‌ی سانتی‌گراد)، استحکام کششی هادی‌های ACSR کاهش می‌یابد اما در هادی‌های ACSS به علت استفاده از رشته‌های آلومینیومی آنیل شده، با افزایش دما، استحکام کششی تغییر پیدا نمی‌کند. به همین دلیل هادی‌های ACSS قابلیت عملکرد در دماهای بالاتر از ۷۵ درجه‌ی سانتی‌گراد را دارند. استحکام رشته‌های آلومینیومی آنیل شده از رشته‌های آلومینیومی 1350-H19 کمتر است، لذا برای بهبود استحکام کششی هادی‌های ACSS، از مغزی فولادی با استحکام بالا استفاده می‌گردد. مغزی فولادی می‌تواند دارای پوشش گالوانیزه، گالفان و یا کلد باشد. استفاده از مغزی فولادی با روکش آلومینیومی، خوردگی ناشی از پیل گالوانیکی را کاهش و طول عمر سیم را افزایش می‌دهد. همچنین استفاده از این مغزی منجر به کاهش مقاومت الکتریکی سیم می‌گردد. استفاده از مغزی کلد و یا گالفان به جای مغزی گالوانیزه به دلیل تحمل حرارتی بالاتر مرسوم است.

مزایای هادی‌های ACSS:

- ◀ رسانایی الکتریکی بالا
- ◀ دارای خاصیت خودمیرایی مناسب
- ◀ ظرفیت انتقال جریان بالا
- ◀ مقاومت به خستگی ارتعاشی بالا



Aluminium Conductor Steel Supported with Trapezoidal Wires (ACSS/TW & ACSS/TW-AW)

رشته‌های آلومینیومی مورد استفاده در هادی‌های ACSS دایره‌ای شکل هستند. با این حال، استفاده از رشته‌های دوزنقه‌ای نسبت به رشته‌های دایره‌ای شکل دارای دو مزیت عمده است:

۱- در شرایط با قطر یکسان:

سطح مقطع هادی دارای رشته‌های آلومینیومی دوزنقه‌ای شکل نسبت به هادی دارای رشته‌های آلومینیومی دایره‌ای شکل بیشتر بوده و این امر منجر به افزایش ظرفیت جریان عبوری و یا کاهش تلفات انرژی می‌گردد. همچنین استفاده از رشته‌های دوزنقه‌ای شکل منجر به کاهش ۱۵ تا ۲۰ درصدی مقاومت الکتریکی می‌شود.

۲- در شرایط سطح مقطع یکسان:

به دلیل فشرده بودن رشته‌های دوزنقه‌ای شکل، قطر هادی دارای رشته‌های دوزنقه‌ای کمتر از قطر هادی با رشته‌های دایره‌ای شکل است که باعث کاهش ۱۰ تا ۱۵ درصدی قطری هادی ACSS/TW خواهد شد. این مزیت باعث می‌شود عواملی از جمله اثر نیروی وزن یخ و نیروهای ایرودینامیکی که منجر به افزایش شکم و تنش می‌شوند، کاهش یابد. در نهایت، وزن برج کاهش یافته و امکان افزایش فاصله‌ی بین برج‌ها (Span) در کنار صرفه‌جویی در هزینه‌های اجرای خط میسر می‌گردد. از دیگر مزایای رشته‌های آلومینیومی دوزنقه‌ای شکل، فشرده بودن و فضای خالی بسیار کم بین رشته‌های آلومینیومی است که منجر به کاهش نفوذ آلودگی و افزایش طول عمر هادی می‌گردد.

ACSS/TW (AW | GAI | MA)

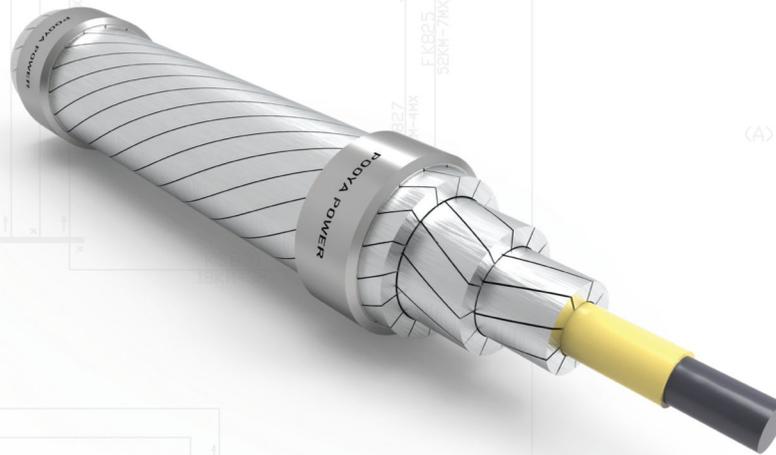


هادی‌های آلومینیومی تقویت شده با هسته کامپوزیتی (Aluminium Conductor Composite Core) ACCC به منظور سرویس‌دهی مداوم در دمای ۱۸۰ درجه‌ی سانتی‌گراد (سرویس‌دهی اضطراری و کوتاه مدت در دمای ۲۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد) طراحی شده‌اند. در اطراف هسته‌ی کامپوزیتی این هادی‌ها، رشته‌های آلومینیومی دوزنقه‌ای شکل آیل شده‌ی 1350-0 با بازدهی بالا تابیده می‌شوند. هسته‌ی کامپوزیتی سبک در این هادی‌ها امکان افزایش مقدار آلومینیوم (به صورت رشته‌های دوزنقه‌ای شکل فشرده) را بدون افزایش وزن نسبت به هادی‌های ACSR و یا ACSS فراهم کرده است. همچنین استفاده از رشته‌های آلومینیومی آیل شده در کنار ساختار دوزنقه‌ای شکل آن سبب می‌شود که هادی‌های ACCC هدایت الکتریکی بیشتر و مقاومت الکتریکی کمتری نسبت به هادی‌های هم‌سایز خود داشته باشند که به دلایل مذکور، ظرفیت انتقال جریان این هادی‌ها نسبت به هادی‌های رایج ACSR تا دو برابر افزایش می‌یابد.

ضریب انبساط حرارتی پایین این هادی‌ها باعث می‌شود که با افزایش دما، ازدیاد طول چندانی نداشته باشند و شکم هادی بسیار ناچیز باشد. به همین علت این هادی‌ها در دسته‌ی هادی‌های با دمای کاری بالا و شکم پایین (HTLS (High Temperature Low Sag) قرار می‌گیرند.

مزایای هادی‌های ACCC:

- ◀ نسبت استحکام به وزن بسیار مناسب
- ▶ ظرفیت انتقال جریان بالا
- ▶ شکم کمتر و امکان افزایش فاصله‌ی بین برج‌ها (Span) در راستای کاهش تعداد برج‌ها
- ▶ قطر کمتر هادی و کاهش اثرات نیروی وزن یخ و نیروهای ایرودینامیکی نسبت به هادی‌های ACSS
- ▶ رفع کامل مشکل خوردگی ناشی از مجاورت دو فلز آلومینیوم و فولاد به ویژه در محیط‌های آلوده و مناطق ساحلی



All Aluminium Alloy Conductor (AAAC)

هادی تمام آلیاژ آلومینیومی (All Aluminium Alloy Conductor) AAAC از رشته‌های متنوعی از آلیاژ آلومینیوم تشکیل شده است. افزودن عناصر آلیاژی به آلومینیوم، سبب افزایش استحکام کششی رشته‌های آلومینیومی می‌گردد. اما از طرف دیگر، وجود این عناصر مقاومت الکتریکی هادی را افزایش می‌دهد. بسته به میزان استحکام کششی مورد نیاز، می‌توان از آلیاژهای مختلف آلومینیوم استفاده کرد. این هادی به دلیل مقاومت بیشتر در برابر خوردگی، نسبت به هادی‌های دارای مغزی فولادی دارای طول عمر بیشتری است که متداول‌ترین نوع این هادی از رشته‌های آلیاژ آلومینیوم T81-6201 که شامل عناصر آلیاژی سیلیسیم و منیزیم (Si-Mg) است، تشکیل می‌گردد.

مزایای هادی‌های AAAC:

- ▶ مقاومت به خوردگی بسیار مناسب در محیط‌های صنعتی و مناطق ساحلی
- ▶ وزن سبک‌تر نسبت به هادی‌های رایج ACSR با قطر معادل (حدود ۱۵ درصد)
- ▶ سختی سطحی بیشتر و آسیب‌پذیری کمتر در حین نصب و بهره‌برداری نسبت به هادی‌های رایج ACSR
- ▶ تلفات مغناطیسی کمتر به دلیل غیرمغناطیسی بودن



AAAC

All Aluminium Conductor (AAC)

AAC

هادی‌های تمام آلومینیومی (All Aluminium Conductor) AAC از رشته‌های آلومینیومی سخت 1350-H19 تشکیل می‌شوند. مقاومت الکتریکی این هادی‌ها از هادی‌های ACSR پایین‌تر بوده اما از طرفی دیگر دارای نسبت استحکام به وزن کمتری هستند. این هادی‌ها عمدتاً در خطوط فشار ضعیف و متوسط در مناطق شهری که رسانایی الکتریکی بالایی نیاز است، مورد استفاده قرار می‌گیرند. مقاومت الکتریکی نسبتاً پایین این هادی‌ها استفاده از آن‌ها را در پست‌های فشار قوی که تلفات انرژی از اهمیت بالاتری برخوردار است، توجیه‌پذیر می‌کند. لازم به ذکر است که وزن کم، جابه‌جایی آسان‌تر در نصب و کاهش اتصالات پیچیده، این هادی‌ها را از نظر اقتصادی مقرون به صرفه می‌کند. به دلیل نسبت استحکام به وزن پایین، از این هادی‌ها در خطوط انتقال با فاصله‌ی بین برج‌های (Span) طولانی استفاده نمی‌شود. مقاومت بسیار مناسب این هادی‌ها به خوردگی، آن‌ها را به یک گزینه‌ی مناسب برای استفاده در مناطق آلوده‌ی صنعتی و ساحلی تبدیل کرده است.

مزایای هادی‌های AAC:

- ◀ ظرفیت بالای انتقال جریان
- ◀ مقاومت به خوردگی مناسب و قابلیت استفاده در محیط‌های صنعتی
- ◀ مناسب برای استفاده در مناطق ساحلی
- ◀ مناسب برای خطوط فشار ضعیف و متوسط در مناطق شهری



رشته‌های آلومینیومی مورد استفاده در هادی‌های AAC دایره‌ای شکل هستند. با این حال، استفاده از رشته‌های دوزنقه‌ای نسبت به رشته‌های دایره‌ای شکل دارای دو مزیت عمده است:

۱- در شرایط با قطر یکسان:

سطح مقطع هادی دارای رشته‌های آلومینیومی دوزنقه‌ای شکل نسبت به هادی دارای رشته‌های آلومینیومی دایره‌ای شکل بیشتر بوده و این امر منجر به افزایش ظرفیت جریان عبوری و همچنین کاهش تلفات انرژی می‌گردد. از طرفی، استفاده از رشته‌های دوزنقه‌ای شکل منجر به کاهش ۱۵ تا ۲۰ درصدی مقاومت الکتریکی می‌شود.

۲- در شرایط سطح مقطع یکسان:

به دلیل فشرده بودن رشته‌های دوزنقه‌ای شکل، قطر هادی دارای رشته‌های دوزنقه‌ای کمتر از قطر هادی با رشته‌های دایره‌ای شکل است که باعث کاهش ۱۰ تا ۱۵ درصدی قطر نهایی هادی AAC/TW خواهد شد. این مزیت باعث می‌شود عواملی از جمله اثر نیروی وزن یخ و نیروهای ایرودینامیکی که منجر به افزایش شکم و تنش می‌شوند، کاهش یابد. در نهایت، وزن برج کاهش یافته و امکان افزایش فاصله‌ی بین برج‌ها (Span) در کنار صرفه‌جویی در هزینه‌های اجرای خط میسر می‌گردد.

مزایای هادی‌های AAC/TW نسبت به AAC:

- ▲ کاهش شکم هادی
- ▲ افزایش ظرفیت انتقال جریان



AAC/TW

هادی‌های AACSR (Aluminium Alloy Conductor Steel Reinforced) شامل رشته‌های آلایز آلومینیوم ۶۲۰۱ یا ۶۱۰۱ حاوی عناصر آلومینیوم، سیلیسیم و منیزیم (Al-Si-Mg) هستند که به دور یک مغزی فولادی (دارای پوشش گالوانیزه، گالفان و یا کلد آلومینیوم) تابیده شده‌اند. استفاده از رشته‌های آلایز آلومینیومی در کنار مغزی فولادی منجر به افزایش بین ۳۵ تا ۶۰ درصدی استحکام کششی این هادی‌ها (که بر اساس نسبت تعداد مفتول‌های آلایزی و مغزی فولادی متغیر است) نسبت به هادی‌های ACSR می‌گردد. به دلیل استفاده از رشته‌های آلایز آلومینیومی در ساخت این هادی‌ها، مقاومت الکتریکی آن‌ها نسبت به هادی‌های ACSR بیشتر است. با توجه به نسبت استحکام به وزن بالای هادی‌های AACSR، در مناطقی که فاصله‌ی بین برج‌ها زیاد است، می‌توان از این هادی‌های به جای هادی‌های ACSR بهره برد.

مزایای هادی‌های AACSR:

- ▶ استحکام مکانیکی بالا و کاهش شکم هادی نسبت به هادی‌های ACSR
- ▶ نسبت استحکام به وزن بالا
- ▶ مناسب برای فاصله‌ی بین برج‌های طولانی



هادی‌های ACAR (Aluminium Conductor Alloy Reinforced) ترکیبی از رشته‌های آلومینیومی 1350-H19 و رشته‌های آلایژ آلومینیوم ۶۲۰۱ یا ۶۱۰۱ حاوی عناصر آلومینیوم، منیزیم و سیلیسیم (Al-Mg-Si) هستند. در این هادی‌ها، رشته‌های آلومینیومی 1350-H19 به صورت یک یا چند لایه به دور یک مغزی که از رشته‌های آلایژ آلومینیومی با سطح مقطع گرد تشکیل شده، تابیده می‌شوند. مغزی این نوع از هادی‌ها می‌تواند شامل یک یا تعداد بیشتری از رشته‌های آلایژ آلومینیومی باشد. این نوع از هادی‌ها دارای تعادل مناسبی بین خصوصیات مکانیکی و الکتریکی هستند. استحکام کششی هادی‌های ACAR نسبت به هادی‌های AAC بیشتر است. اما در مقایسه با هادی‌های ACSR دارای استحکام کمتری هستند. با این وجود، مقاومت الکتریکی بهتری نسبت به هادی‌های ACSR دارند. استفاده از این هادی‌ها به جای هادی‌های ACSR سبب کاهش تلفات شبکه و افزایش هزینه‌های احداث خط می‌گردد.

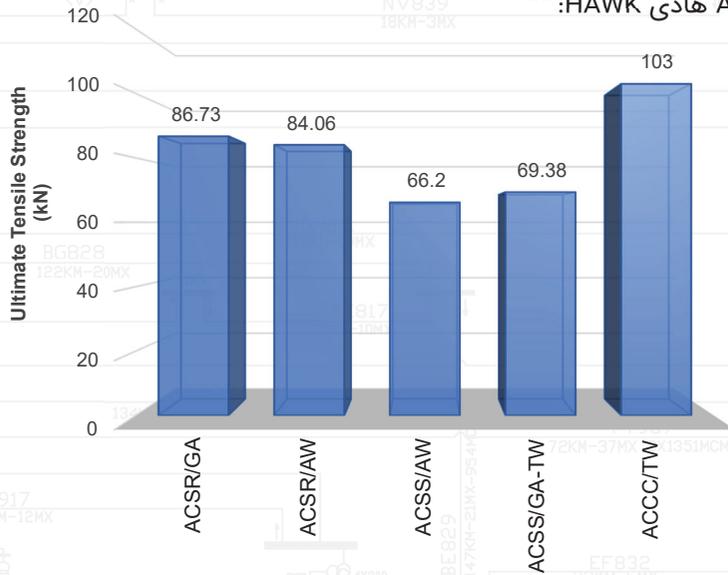
مزایای هادی‌های ACAR:

- ▲ نسبت استحکام به وزن مناسب در مقایسه با هادی AAC
- ▲ خواص رسانایی مناسب
- ▲ مقاومت به خوردگی بسیار خوب

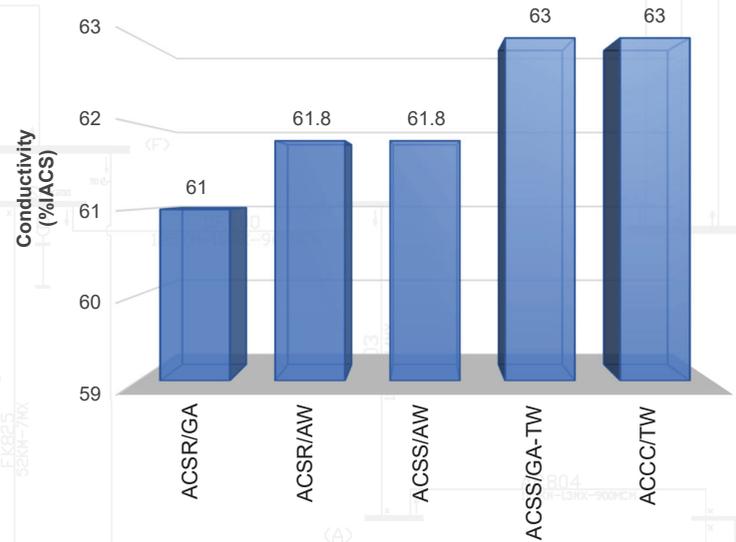


مقایسه‌ی ویژگی‌های کلیدی انواع هادی‌ها

مقایسه‌ی استحکام کششی نهایی، رسانایی الکتریکی و وزن واحد طول انواع ACCC/TW، ACSR/GA، ACSS/GA-TW و ACSR/AW هادی HAWK:

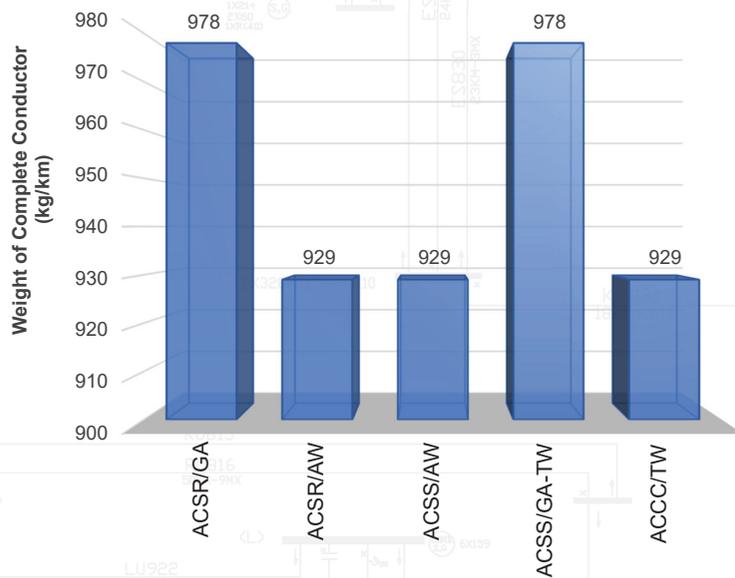


نوع ACCC/TW بیشترین استحکام کششی نهایی را دارد.



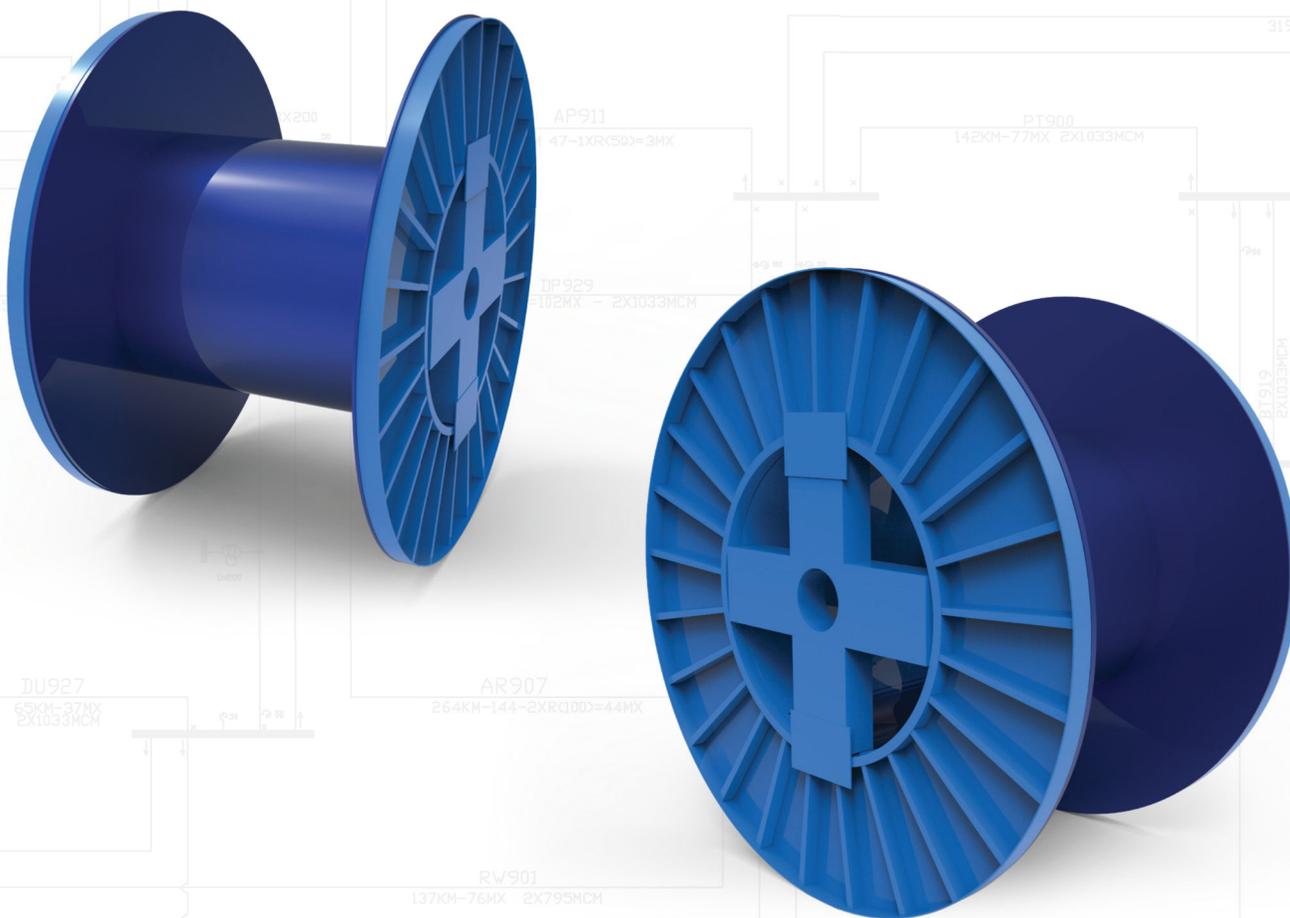
انواع ACCC/TW، ACSS/GA-TW و ACSR/AW دارای وزن برابر بوده و وزن آن‌ها نسبت به سایر هادی‌ها کمتر است.

انواع ACCC/TW و ACSS/GA-TW دارای هدایت الکتریکی برابر بوده و هدایت الکتریکی آن‌ها از سایر هادی‌ها بیشتر است.



شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو تولیدکننده‌ی قرقره‌های فلزی در سایزهای مختلف است. این قرقره‌ها نسبت به قرقره‌های چوبی از استحکام بالاتری برخوردار هستند. استحکام بالای قرقره‌های فولادی تحمل وزن هادی‌های سنگین را بر روی یک قرقره امکان‌پذیر کرده و سبب می‌شود مترآژ بیشتری از یک سیم بر روی قرقره قرار گیرد.

همگن بودن قرقره‌های تولیدی شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو باعث بهبود و تناسب سرعت فرآیند برداشت محصول (Take Up) شده و از آسیب‌دیدگی ماشین‌آلات و محصول نهایی جلوگیری می‌کند.



برج‌های برق فشار قوی اصلی‌ترین سازه‌ی خطوط انتقال نیرو هستند. از برج‌های برق فشار قوی به منظور پشتیبانی از هادی‌های هوایی در ارتفاع مناسب و ایمن از سطح زمین استفاده می‌شود. این سازه‌ها همچنین از خطوط انتقال نیرو در برابر حوادث طبیعی مانند زلزله و طوفان محافظت می‌کنند.

طراحی، تولید و نصب برج‌های برق فشار قوی (۶۳ الی ۴۰۰ کیلوولت) به کمک مهندسان مجرب و توانمند در جهت بهبود و ارتقا خطوط انتقال نیروی برق کشور و انعطاف‌پذیری در طراحی و تولید این محصولات به منظور برآورده کردن نیازهای مشتریان در پروژه‌های مختلف، از اهداف توسعه‌ای شرکت دانش‌بنیان پویا نیرو است. چشم‌انداز شرکت، تبدیل شدن به قطب تولید برج‌های برق خطوط فشار قوی در کشور و همچنین صادرات محصول به کشورهای همسایه است. در راستای این هدف، واحد مهندسی این شرکت آغاز به انجام تحقیقات گسترده به منظور تولید این برج‌ها با بالاترین کیفیت و مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی نموده است. بدین منظور، پروژه‌ی تولید برج‌های خطوط فشار قوی با در نظر گرفتن مراحل زیر در حال انجام است:

تحقیق و گردآوری اطلاعات:

شناسایی نیازهای حال و آینده‌ی بازار و تحلیل روندها
گردآوری اطلاعات از تأمین‌کنندگان برتر داخلی و خارجی مواد اولیه

تولید و آزمایش:

راه‌اندازی خط تولید و اجرای فرآیند تولید برج‌ها
انجام آزمون‌های کیفی بر اساس استانداردهای موجود

انتخاب و تهیه مواد اولیه:

انتخاب مواد با کیفیت بالا بر اساس استانداردها و نیازهای مشتریان
اطمینان از تأمین پایدار مواد اولیه از تأمین‌کنندگان معتبر

بهره‌برداری از خط تولید:

بهره‌برداری از خط تولید جهت تولید انبوه دکل‌ها
نظارت، کنترل بهره‌وری و اطمینان از کیفیت تولید



پویا نیرو

شرکت دانش بنیان پویا نیرو

کارخانه:

کرمانشاه، کیلومتر ۸ جاده سنندج، شهرک صنعتی،
بلوار پویا، شرکت دانش بنیان پویا نیرو
(سهامی خاص)

۳۷۳۷ (۰۸۳) (پاسخگویی ۲۴ ساعته)

۴۱۴۲۵۵۵۵ (۰۲۱) (داخلی ۲۳۱۸۱)

info@pooyapower.com



دفتر مرکزی:

تهران، شهرک غرب، بلوار خوردین، کوچه توحید یک،
پلاک ۲، واحد ۷، شرکت دانش بنیان پویا نیرو
(سهامی خاص)

۳۷۳۷ (۰۸۳) (پاسخگویی ۲۴ ساعته)

۸۸۳۶۸۶۷۱ (۰۲۱)

www.pooyapower.com

LU922
12K-1MX
LU923

03MX

1X90

LU934
M-27MX

BV836
11.5KM-2MX

VY838
21.5KM-3MX

NV839
18KM-3MX

BY837
15KM-2MX

3x82 (F)

53KM-7MX
FK821

EF822
6KM-1MX

NY827
38KM-6MX

FY824
19KM-3MX

DR802
27KM-5MX 2X605MCM

ER807
20KM 4MX

RY833
RY834
17KM-2MX

MP917

LM915

UE
2X1033MCM

BG828
122KM-20MX

GN811
115KM-19MX

BK817
70KM-10MX

FP934
134KM-67MX 2X1033MCM

FT937

HL 924
99KM-66MX

HL 925

100KM-67MX 4X1033MCM

2X60
1DR(4D)

ES824
24KM-3MX

ES830
23KM-3MX

FK827
28KM-4MX

FK825
52KM-7MX

AL810
100KM-11

AR804
185KM-13MX

(A)

(B)

(C)

AL826
165KM-59MX

AL825

AL829
58KM

AD91
40KM-20MX
AD91

AL 927
272KM-182MX 3X1033MCM

AF 930
292KM-188-2R(2X50)-88MX 3X1351MCM

23KV

2X220