



Simcatec . LAB.

آزمایشگاه سیمکاتک به عنوان یک سازمان مستقل و بی طرف، قابلیت انجام آزمون های معینی را بر روی تجهیزات تعیین شده کسب نموده و به گونه ای سازمان دهی شده است که بی طرفی و استقلال خود را در انتشار گزارش آزمون ها حفظ می نماید.



آزمایشگاه
گروه صنعتی
سیمکاتک

Simcatec . LAB.

خیابان دماوند، خیابان اتحاد، خیابان هفتم غربی شماره ۱۵

کدپستی ۱۶۵۸۷۳۵۷۱۱ Fax: (+9821) 77326833

Tel: (+9821) 77348623 77348816 77339630

www.simcatec-lab.com



ما از مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران NACI (National Accreditation Center Of Iran) به عنوان مرکزی مستقل و زیر نظر مستقیم رئیس سازمان ملی استاندارد ایران موفق به اخذ گواهی ISO/IEC 17025 برای انجام آزمونهای بسیاری در راستای استانداردهای مهم بین المللی از قبیل IEC ، IEE و ISO گردیده ایم.



پیام مدیرعامل

در سال های آینده، تامین انرژی الکتریکی پایدار و با کیفیت بالا، به منظور رشد اقتصادی و تدارک زندگی بهتر برای مردم، از مهم ترین چالش های کشور می باشد. ما امکانات و پتانسیل فراوانی را فراهم نموده ایم تا با تمرکز بر همکاری با همه شرکتهای تولید، انتقال و توزیع انرژی الکتریکی، سازندگان تجهیزات الکتریکی و کلیه بهره برداران از این تجهیزات، آن ها را در زمینه انتخاب، بهره برداری و ارائه تولیداتی با کیفیت مناسب و سازگار با استانداردهای بین المللی پشتیبانی نمائیم .

ما اعتقاد عمیق داریم که آموزش، مشاوره و آزمون، سه محور اصلی و کلید بهینه سازی آینده انرژی الکتریکی کشورمان بوده و ما به عنوان یک سازمان پیشگام در زمینه بهره گیری و توسعه فن آوری های نوین از این انرژی، نقش کاملاً برجسته ای را در این چالش ایفا خواهیم نمود.

کارشناسان خبره ما با توجه به تجربیات طولانی و ارزنده کسب نموده در موضوعات و مسائلی شبکه های قدرت الکتریکی، درک عمیقی از تجهیزات الکتریکی و استاندارد های مرتبط با آن دارند که زمینه مناسبی برای شناخت و عوامل اثرگذار بر روی آزمون هارا فراهم می نمایند. بنابراین با تفسیر دقیق نتایج آزمون، پیشنهادهای خلاقانه ای را ارائه می دهند که می تواند منجر به بهبود و ارتقاء طرح ها و محصولات تولید کنندگان گردد.



آموزش

صنعت انرژی الکتریکی هرگز از حرکت و پویایی بازمانده و به سرعت در حال تغییر و تحول می باشد. تغییرات تکنیکی نیازمند تحول در شرایط و شیوه های نوین کاری و کارشناسان آموزش دیده می باشد. افراد بدون آموزش و یا با آموزش ناکافی، محکوم به ارتکاب خطا در طول عملیات تعمیرات و نگهداری، بهره برداری و تولید تجهیزات الکتریکی بوده و ممکن است خسارت و حوادث جبران ناپذیری را موجب شوند. موضوع آموزش پیوسته و بازآموزی کارشناسان سازمان به عنوان یک فرایند بدون وقفه تا آخرین لحظه بازنشستگی آنها بخشی جدا ناپذیر از برنامه توسعه منابع انسانی و بنیاد مدیریت هوشمند و موثر می باشد.

بنابراین مدیریت هوشمند در سازمان های پیشرو، کارشناسان را گرانبها ترین سرمایه خود تلقی نموده و بایستی رشد و پیشرفت آنها را تضمین نماید.

کارشناسان آزمایشگاه سیمکاتک از سالهای بسیار دور تا کنون در زمینه طراحی سر فصل های دوره های آموزشی مرتبط با صنعت انرژی الکتریکی و اجرای برنامه های آن فعالیت داشته و تجربه ارزنده ای در این مسیر کسب نموده اند.

امکانات نسبتاً گسترده آزمایشی، اساتید متجرب و آزموده، انجام آزمون های مرتبط و تاثیر این آزمون ها بر درک عمیق دانش پژوهان، ضامن کیفیت بالای برنامه های آموزشی آزمایشگاه سیمکاتک می باشند.



مشاوره

در شرایط بسیار رقابتی امروز، تداوم و استحکام عملیات، کاهش هزینه ها و افزایش درآمد، رمز بقای کلیه سازمان های مرتبط با صنعت انرژی الکتریکی می باشد. از آنجائیکه این سازمان ها تلاش دارند در این رقابت حیاتی، پیشتاز باشند، عملیات روزمره بیش از حد لازم و استمرار روش های سنتی برای حل مسائل سازمان، در بهترین شرایط، ممکن است تنها وضعیت موجود را حفظ نماید.

از سوی دیگر این سازمان ها می توانند با بهره گیری از مشاوران فنی موقت و کم هزینه، امکان طرح ایده های گسترده تری نسبت به آنچه فقط توسط کارکنان درون سازمان و به طور سنتی در دسترس می باشد، فراهم نموده و مورد بررسی قرار دهند.

مشاوران متجرب ما، حامل اندوخته های بسیاری می باشند که در طول سالیان دراز از بخش های مختلف این صنعت کسب نموده و بنابراین برای حل مشکلات دیرینه و موجود، راه حل های خلاقانه و اقتصادی را ارائه می نمایند. در واقع سازمان های هوشمند می توانند سطح بالاتر دانش فنی و تجارب گسترده مشاوران را نسبت به سطح متوسط امکانات موجود درون سازمانی، تجربه نموده و به راه حل های بی نظیر دست یابند.

مشاوران ما تجربه گسترده ای در زمینه های بهره برداری، تعمیرات و نگهداری و تجهیزات الکتریکی شبکه های قدرت از جمله انواع مقره ها، برقیگر های اکسید فلزی، اسپیسرهای بین فازی، پوشش های سیلیکونی مقره ها، ترانسفورماتور های قدرت، کلیدهای قدرت، کابل های انتقال قدرت، استاندارد های مرتبط با این تجهیزات و بررسی حوادث و مشکلات شبکه های قدرت الکتریکی کسب نموده اند و اکنون آمادگی دارند تا دستاورد های خود را در راستای ارائه خدمات مناسب به شما ارائه دهند.

تعهد ما تمرکز بر پشتیبانی از شرکت های تولید، انتقال و توزیع انرژی الکتریکی، تولید کنندگان و تامین کنندگان تجهیزات الکتریکی، بهره برداران انرژی الکتریکی در بخش خصوصی می باشد.





Hardness Test



لیست آزمون ها

گزیده ای از خدمات قابل ارائه در این آزمایشگاه به شرح ذیل می باشد:

آزمایشگاه فشار قوی

- ◀ آزمون ایستادگی ولتاژ فرکانس قدرت
- ◀ سیستم اعمال ضربه ولتاژ صاعقه $1.2 \mu s / 50 \mu s$
- ◀ سیستم تزریق جریان 10 کیلو آمپر $8 \mu s / 20 \mu s$ (اندازه گیری ولتاژ باقی مانده)
- ◀ اندازه گیری تخلیه جزئی Pd
- ◀ سیستم اعمال ولتاژ AC
- ◀ اندازه گیری جریان نشتی
- ◀ سیستم اعمال ولتاژ DC
- ◀ آزمون های برقگیر
- ◀ آزمون های مقره
- ◀ آزمون های مرتبط با سایر تجهیزات فشار قوی از جمله ترانس های اندازه گیری ، کابل و ...

آزمایشگاه مواد و پلیمر

- ◀ آزمون سختی
- ◀ آزمون آبگریزی
- ◀ آزمون اندازه گیری ضخامت پوشش گالوانیزه
- ◀ آزمون مقاومت در برابر خوردگی و فرسایش سیلیکون رابر RTV ، HTV
- ◀ آزمون نفوذ رنگ میله FRP
- ◀ آزمون انتشار آب میله FRP

آزمایشگاه مکانیکی

- ◀ آزمون های مکانیکی مقره
- ◀ آزمون های مکانیکی فیوز کات اوت، برقگیر و ...



آزمایشگاه سیمکاتک بسیاری از آزمون هایی که پیشتر گفته شد را انجام می دهد که فهرست آن در ذیل آورده شده است.

- ◀ آزمون ایستادگی در برابر ضربه ولتاژ صاعقه $1.2 \mu s / 50 \mu s$ IEC 61109 Clause 11.1 , IEC 60060-1
- ◀ آزمون تأیید حد گسیختگی و استحکام فصل مشترک بین فیتینگ های انتهایی و روکش مفره IEC 61109 Clause 11.2
- ◀ آزمون بار- زمان هسته مونتاژ شده IEC 61109 Clause 10.4
- ◀ آزمون مقاومت در برابر حمله شیمیایی IEC 62039 Clause 3.4
- ◀ آزمون تأیید استحکام فصل مشترک بین فیتینگ های انتهایی و روکش مفره IEC 61109 Clause 12.4
- ◀ آزمون تأیید بار مکانیکی تعیین شده IEC 61109 Clause 12.4
- ◀ تأیید ابعادی IEC 61109 Clause 12.2 , IEC 61952 Clause 12.2
- ◀ تأیید فیتینگ انتهایی IEC 61109 Clause 12.3
- ◀ آزمون اندازه گیری ضخامت پوشش گالوانیزه IEC 61109 Clause 12.5
- ◀ IEC 61952 Clause 12.3
- ◀ آزمون جاری مکانیکی IEC 61109 Clause 13.1
- ◀ بازرسی چشمی IEC 61109 Clause 13.2 , IEC 61952 Clause 13.2
- ◀ آزمون تأیید بار مکانیکی خمشی تعیین شده IEC 61952 Clause 12.4
- ◀ آزمون بار خمشی IEC 61952 Clause 13.1
- ◀ آزمون نفوذ رنگ IEC 62217 Clause 9.4.1
- ◀ آزمون انتشار آب IEC 62217 Clause 9.2.4
- ◀ آزمون مقاومت در برابر خوردگی و فرسایش سیلیکون رابر HTV IEC 60587 Clause 5.2 , IEC 62039 Clause 3.2
- ◀ آزمون سختی سیلیکون رابر ISO 868 HTV IEC 62217 Clause 9.3.1
- ◀ آزمون آبریزی سیلیکون رابر IEC 62073 Clause 3.4

آزمون مفره ها

شبکه های انتقال و توزیع انرژی الکتریکی به سرعت در حال گسترش حوزه جغرافیایی، افزایش حجم انرژی انتقالی و ضرورتاً افزایش سطح ولتاژ سیستم انتقال می باشند. این واقعیت تأکیدی بیش از پیش بر اهمیت مفره های خطوط انتقال در پاسخ به نیاز فزاینده بهره گیری از انرژی الکتریکی در دنیای مدرن امروزی می باشد.

اگرچه مفره ها در حدود ۵٪ از هزینه نصب یک خط انتقال را شامل می شوند اما عیوب مفره ها در خطوط انتقال انرژی علاوه بر تحمیل هزینه بسیار بالا، خاموشی مشترکین، اختلال در راه های عبور و مرور وسایل نقلیه، کاهش قابلیت اطمینان شبکه، نیازمند زمان طولانی برای بازیابی شبکه می باشد.

بنابراین تضمین کیفیت انواع مفره ها، نیازمند آزمونهای مختلف الکتریکی و غیر الکتریکی می باشد که در استاندارد های مختلف از جمله استانداردهای IEC شامل IEC 62217, IEC 61109, IEC 60815, IEC 62039 و ... مهمترین آنها ارائه شده است.



آزمون برقگیر

اضافه ولتاژ در سیستم های قدرت الکتریکی که عمدتاً ناشی از پدیده صاعقه و فعالیت های کلید زنی می باشد همواره تهدیدی برای تجهیزات گرانبهای شبکه قدرت از قبیل ترانسفورماتورهای قدرت و اندازه گیری ، ژنراتور ها و موتور های الکتریکی ، کلید های قدرت ، کابل های زمینی و ... محسوب می شود.

امروز موثرترین حفاظت در مقابل اضافه ولتاژ در سیستم های قدرت استفاده از برقگیرهای اکسید فلزی در مجاورت تجهیزات مورد حفاظت می باشد.

برقگیر ها نیز اگر چه در گروه تجهیزات گرانبهای سیستم های قدرت قرار ندارند اما نقش بسیار برجسته ای در حفاظت و جلوگیری از هزینه های سنگین و عواقب ناگوار ناشی از خرابی تجهیزات گرانبها دارند.

بنابراین تضمین کیفیت برقگیرها، نیازمند آزمون های مختلف الکتریکی و غیر الکتریکی می باشد که در استاندارد های مختلف از جمله استانداردهای IEC شامل IEC 60099-4 ، IEC 60099-5 و... مهمترین آنها ارائه شده است.

آزمایشگاه سیمکاتک این توانایی را دارا می باشد که تعدادی از این آزمون ها را انجام دهد که فهرست آن در ذیل آورده شده است.

آزمون تخلیه جزئی مطابق با IEC 60099-4 Clause 9.1

آزمون ولتاژ مرجع مطابق با IEC 60099-4 Clause 9.1

آزمون ولتاژ باقی مانده در جریان تخلیه نامی مطابق با

IEC 60099-4 Clause 9.1

آزمون ولتاژ ضربه صاعقه IEC 60060-1، IEC 60099-4 Clause 8.2.6

آزمون ولتاژ استقامت فرکانس قدرت محفظه برقگیر تا ۲۰۰ کیلو ولت

مطابق با : IEC 60099-4 Clause 8.2.8

آزمون گشتاور خمشی مطابق با IEC 60099-4 Clause 8.11.4.2





بنابراین تضمین کیفیت پوشش های سیلیکون RTV نیازمند آزمون های مختلف الکتریکی و غیر الکتریکی می باشد که در استاندارد های مختلف از جمله IEC 62039 ، IEC 1523 و... ، مهم ترین آنها ارائه شده است. آزمایشگاه سیمکاتک توانائی انجام آزمونهای مرتبط ذیل را دارد.

- ◀ آزمون چسبندگی به مقره IEC 60587 Clause 5.2
- ◀ آزمون مقاومت در برابر خوردگی و فرسایش IEC TS 62073 Clause 3.4
- ◀ آزمون آب گریزی IEC 60587 Clause 5.2
- ◀ آزمون اندازه گیری ضخامت فیلم خشک بر روی مقره IEC 62217 Clause 9.3.1
- ◀ آزمون اندازه گیری سختی پوشش ISO 868 ، IEC 62217 Clause 9.3.1



آزمون پوشش سیلیکونی

مسئله قوس الکتریکی در سطح مقره ها به علت آلودگی دارای عمری برابر با عمر پیدایش این تجهیزات دارد و با افزایش سطح ولتاژ در سیستم های قدرت، شدت آلودگی در منطقه بهره برداری از مقره به مهمترین عامل در تعیین سطح عایقی آن می گردد. قوس الکتریکی در سطح مقره های سرامیکی و شیشه ای آلوده، تهدیدی جدی برای قابلیت اطمینان سیستم های قدرت بوده و منجر به خاموشی هائی می شود که هزینه بردار و نامطلوب می باشد.

تجربیات و تحقیقات گسترده ای در مورد خواص پوشش سیلیکون رابر RTV بر روی انواع مقره های سرامیکی و شیشه ای در ۲۵ سال اخیر نشان داده است که نوع مناسب این پوشش قادر به آب گریز نمودن سطح مقره ها در یک دوره نسبتاً طولانی بهره برداری در شرایط سخت و آلوده می باشد. پوشش سیلیکون را بر RTV ، اندازه جریان ناشستی و شدت کرونا را در سطح مقره کاهش داده و در نتیجه ولتاژ قوس بر روی آن را افزایش می دهد.



آزمایشگاه فشار ضعیف

- انجام آزمونهای مربوط به کنترل‌های سه فاز و تکفاز
- تست عایقی فشار ضعیف



ترانسفورماتور اندازه گیری

تجهیزی می باشد که جریان یا ولتاژ بالا را به جریان ها و ولتاژ های قابل اندازه گیری، استاندارد، متناسب و هم فاز با پارامتر های اولیه تبدیل می کند. سپس خروجی این تجهیزات برای تغذیه وسایل اندازه گیری الکتریکی، کنتور ها، رله ها یا سایر تجهیزات الکتریکی مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین ترانسفورماتور های اندازه گیری در یک سیستم تامین انرژی قابل اطمینان و ایمن نقش بسیار مهمی دارند.



آزمون ترانسفورماتور های اندازه گیری دارای اهمیت فوق العاده ای می باشد. زیرا این اقدام کمک بسیاری در تامین کیفیت بالا در فرآیند تولید، شناخت عملکرد واقعی بر طبق استاندارد ها، تامین اثر انگشت برای مقایسه آینده و شناخت وضعیت ترانسفورماتور های اندازه گیری به منظور جلوگیری از عیوب خروجی ها و خاموشی های طولانی دارد. این آزمونها شامل موارد مختلف الکتریکی و غیر الکتریکی می باشد. آزمایشگاه سیمکاتک در رابطه با استاندارد مرتبط با این تجهیزات یعنی IEC 61869 قابلیت انجام آزمونهای ذیل را دارد.

- اندازه گیری تخلیه جزئی IEC 61869-1 Clause 7.3.2
- ایستادگی ولتاژ فرکانس قدرت (خشک) تا ۲۰۰ کیلوولت IEC 61869-1 Clause 7.3.1, Clause 7.3.3, Clause 7.3.4

کات اوت فیوز

در سیستم توزیع الکتریکی، کات اوت فیوز ترکیبی از یک فیوز و کلید می باشد که در خطوط فیدر های هوایی جهت حفاظت ترانسفورماتور های توزیع در مقابل امواج جریان و اضافه بار مورد استفاده فراوان قرار می گیرد. این تجهیزات نقش برجسته ای در قابلیت اطمینان، قابلیت انعطاف و کنترل سیستم های توزیع الکتریکی دارند.

بنابراین تضمین کیفیت، انواع کات اوت فیوز ها نیازمند آزمون های مختلف الکتریکی و غیر الکتریکی می باشد که در استاندارد های مختلف از جمله IEC 60282 به آنها اشاره شده است. آزمایشگاه سیمکاتک توانائی انجام آزمونهای مرتبط ذیل را دارد.

- آزمون ایستادگی ولتاژ فرکانس قدرت (خشک) تا ۲۰۰ کیلوولت IEC 60282-2 Clause 8.4.5
- آزمون های مکانیکی IEC 60282 Clause 8.8