

گزارش بازرسی فنی خط ۴۰۰ کیلوولت انتقال نیرو اهواز (شمالغرب) – شوشتر

توسط دوربین کرونا مدل
CoroCAM 504

شرکت تعمیر و نگهداری انتقال نیرو خوزستان

تیرماه - ۱۳۸۴

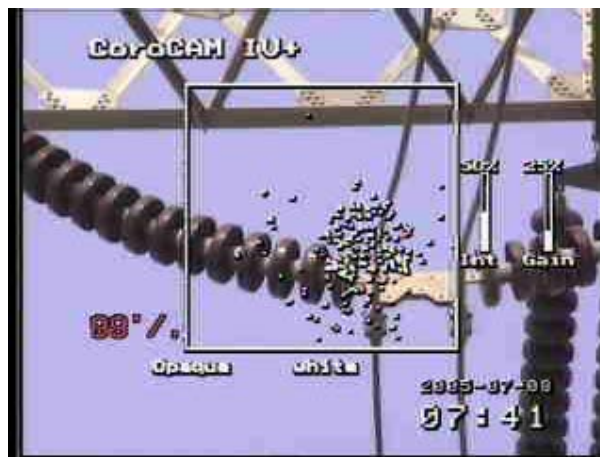
مقدمه

کروناي موجود بر روی تجهیزات خطوط انتقال نیرو و پستهای فشارقوی برق (خصوصاً مقره ها) که از یونیزاسیون هوادر اثر وجود عیب بر روی آنها ناشی میشود ، بعلت تولید ازن موجب تخریب مقره های پلیمری شده و در اثر ترکیب با رطوبت و تشکیل اسید نیتریک عامل خوردگی فلزات نیز می باشد. لذا ماندگاری طولانی مدت آن بر روی تجهیزات علاوه بر اتلاف انرژی الکتریکی باعث تخریب سطح عایقها (مقره ها) و هادیها می شود. بنابراین آشکارسازی محل های تشکیل کرونا عامل مهمی در بهبود بهره برداری از تجهیزات خواهد بود.

پیرو درخواست شرکت تعمیر و نگهداری انتقال نیرو خوزستان عملیات تصویر برداری کرونا از خط انتقال نیروی ۴۰۰ کیلوولت اهواز (شمالغرب) - شوشتر در تاریخهای ۱۵ تا ۱۹ تیرماه سالجاری (۱۳۸۴) انجام گرفت که اینک ضمن ارائه گزارش مشروح این عملیات ، عیوب عمده موجود و اتفاقاتی که ممکن است در آینده در اثر این عیوب پیش آید را بشرح زیر باطلاع میرساند.

۱- وجود کرونا بر روی بشقاب مقره ها و اتصالات فلزی زنجیره مقره ها

همانطوریکه در شکل ۱ - نشان داده شده است یکی از شایع ترین و حادث ترین محل عیوبی که طی بازرسی انجام شده بر روی مقره ها شناخته شد مقره های ابتدایی (در محل اتصال ترازو و خط به زنجیره مقره) ، اتصالات فلزی محل اتصال خط به زنجیره مقره ، کفشک های مقره های ابتدای میباشد.



شکل ۱ - نمونه از کروناي آشکار شده توسط دوربین کرونا بر روی مقره و اتصالات مربوطه در محل دکل شماره ۲۰۰ خط انتقال ۴۰۰ کیلوولت اهواز - شوشتر

وجود کرونا و عدم برطرف کردن این چنین عیوبی در مراحل ابتدایی و ماندگاری آنها بر روی تجهیزات، همانطوریکه در شکل ۲- نشان داده شده است میتواند منجر به Flash Out و بعد از آن (طبق شکل ۳-) کشیده شدن Arc بر روی زنجیره مفره و مختل شدن عملکرد عایقی مفره بصورت Reclose متوالی و یا حتی اتصال فاز به زمین شود.



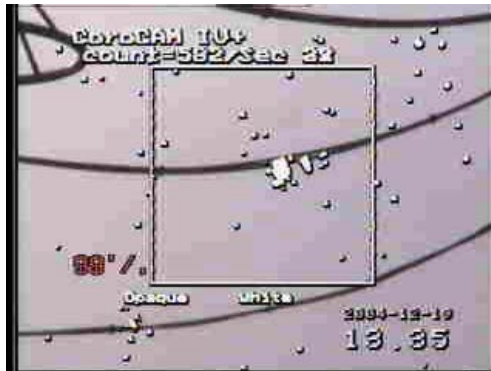
شکل ۲- اولین مرحله بعد از تشکیل کرونا ، Flash Out است
Flash Out معمولاً بدفعات و بصورت Reclose روی مفره ها بوقوع می پیوندد.



شکل ۳- مرحله کشیده شدن Arc روی زنجیره مفره مرحله نهایی ماندگاری عیب روی مفره است و چنانچه در شکل مشخص است علاوه بر عملکرد بصورت اتصال فاز به زمین همراه با شعله و حرارت بسیار نیز می باشد.

۲- وجود کرونا بر روی هادی و اتصالات فلزی خط انتقال نیرو

وجود کرونا بر روی هادی به مدت طولانی می تواند چنانچه در شکلهای ۴ تا ۷ نشان داده شده موجب وارد شدن آسیبهایی جدی به هادی گردد. لذا توصیه می گردد محلهایی از هادی خط انتقال که دارای کرونا می باشد نیز مورد توجه قرار گیرد و بنابه شدت کرونا در هر یک از آنها تدابیر لازم برای بهبود وضعیت آنها اندیشیده شود.



شکل - ۴: مراحل ابتدایی وجود عیب بر روی هادی که بصورت کرونا آشکار می شود.



شکل - ۵: طولانی شدن ماندگاری کرونا بر روی هادی بعد از طی مراحل ابتدایی بصورت بالا در میآید و می تواند همانطوریکه در شکل های بعدی نشان داده شده خوردگی در پوشش آلومینیومی بوجود آورد.



شکل - ۶: خوردگی های اولیه هادی خط انتقال نیرو در اثر کرونا



شکل - ۷: نابودی کامل پوشش آلومینیومی هادی و مختل شدن عملکرد برق رسانی

در پایان ضمن اعلام اینکه علی‌رغم اینکه چندروز قبل از انجام این تصویربرداری کرونا همین خط توسط دوربین ترموویژن مورد بازرسی قرار گرفته بود ولی باز حادثه قطعی خط و حتی برهم ریختگی شبکه جنوب و جنوب غرب کشور را شاهد بودیم ، هم اکنون و پس از بازرسی خط توسط دوربین کرونا مشخص شده است ، اغلب عیوب اشاره شده در بالا با توجه به تفاوت ماهیت آنها (ماهیت ولتاژی) با عیوبی که در اثر عبور جریان ایجاد میشوند ، قادر به شناسایی توسط دوربین ترموویژن نمیباشند. لذا توصیه می شود در انجام بازدیدهای سالیانه بعدی استفاده از دوربین کرونا نیز مد نظر قرار گیرد.