

ایمنی ، ارتینینگ و تعادل سیستمهای الکتریکی در صنعت حفاری نفت

حسین برجویی روشن پور^۱

۱- کارشناس ارشد برق قدرت و دانشکده مهندسی برق - دانشگاه علوم و تحقیقات - تهران ، h.bar20@yahoo.com

:

چکیده

در این مقاله به بررسی سیستم برق دکل های حفاری پرداخته و عوامل عدم تعادل ایمنی شامل نشتی الکتریکی ، انتخاب نامناسب رله های حفاظتی و نصب نامناسب ارت، رابطه ایمنی با تعادل سیستم ، عملکرد سیستم قدرت و ادوات حفاظتی می پردازد و با نظر گرفتن رفتار سیستم قدرت به پیشنهاد راهکارهایی همچون نصب دستگاههای ثبت کننده رفتار شبکه قدرت نظیر دیتا لوگر ، انجام آزمایشات ایمنی و حفاظتی الکتریکی در جهت بهبود تعادل سیستم با استفاده از ارتینگ و استفاده از ادوات حفاظتی مناسب می پردازد .

واژه های کلیدی: ایمنی و ارتینگ دکل های حفاری، تعادل الکتریکی در سیستمهای برقی، برق دکل حفاری، رابطه ایمنی و تعادل الکتریکی

۱- مقدمه

در تعادل سیستم های قدرت دکل های حفاری، ابتدا باید کلیه قدرت مصرفی سیستم دکل حفاری را برای تأمین انرژی را محاسبه و سپس به تمهیدات لازم جهت تأمین به موقع و مناسب توان اندیشید. لزوم اجرای درست اصول و روشهایی ایمنی افراد و کارگاه یکی از عوامل مفید کیفیت انجام پروژه های فنی می باشد. [۱،۲] در طول سالیان اخیر درباره ایمنی الکتریکی تلاش زیادی گردیده است که بدون تحقیق و اجرای تعادل و ارتینگ سیستمهای برق میسر نبوده است. [۳، ۴، ۵] اجرای ایمنی همواره با استانداردهای خاص مرسوم بوده است. NFPA-91^۱ خطرات ناشی از خطاهای الکتریکی شامل شوک و قوس الکتریکی و غیره می باشد [۶] که در محدوده ولتاژی مختلف ، ایمنی خاص خود را که شامل وسایل حفاظتی همانند دستکش ، کفش ایمنی و دیگر وسایل حفاظتی می باشد. [۷، ۸، ۹] در این مقاله به ارتباط تعادل سیستمهای الکتریکی ، ارتینگ و رابطه آنها با ایمنی دکل های حفاری نفت و به بررسی مشکلات ایمنی الکتریکی افراد شاغل در این صنعت می پردازد و همچنین با ارائه راهکارها و پیشنهاداتی ، بکار گیری ایمنی در این دکل ها سهل و بهینه تر می نماید. یکی از علتهای که باعث برق گرفتگی و شوک افراد در کارگاه و کاروانها دکل حفاری می شود، اتصال بدنه مو تورها، لوازم گرما ساز یا سرما ساز عمدتاً مربوط هستند. عموماً این اتصالات به قدری کوچک هستند که فیوزها قادر به شناسایی آنها نیستند، هرچند گاهی که مو توری معیوب می شود و به ظاهر بی نقص درحال کار است ، در این شرایط تکنیسین برق دکل حفاری به علت وجود تعداد فراوان موتور قادر به تشخیص این نقص فنی نیست . همچنین این امر سبب عدم تعادل در جریان و ولتاژ سیم ارت می گردد و سپس باعث افزایش دمای وسایل حساس که دارای قطعات الکترونیکی و سیم پیچی هستند ، خواهد شد. عموماً رفع عیب و

^۱ National Fire Protection Association