

Jakým způsobem může společnost CTC Global se svým vodičem ACCC snížit projektové náklady

Národní elektrická přenosová soustava je komplexní pole vodičů, spínačů, generátorů, věží, sloupů, transformátorů a kabelů. Zatímco naše poslání bylo vždy dodávat elektrickou energii spotřebiteli za co nejnižší náklady, výběr toho nejlevnějšího produktu nemusí nutně znamenat, že byl vybrán ten nejlevnější nebo nejlepší přístup.

Tak, jak se technologie vylepšuje, vyvinuli jsme přístup pro hodnocení projektů založený na životním cyklu ve snaze lépe porovnávat levnější výrobky s výrobky poskytující vyšší výkony. Často pomocí této metodiky jsou například porovnávány transformátory. Holé zavěšené vodiče jsou obecně považovány za komoditní produkty. Mají téměř vždy hliníkové nebo měděné dráty – často vyztužené nebo zesílené pomocí ocelového jádra – a všechny ceny jsou pak založeny na surovinách a nákladech na zpracování s nízkou marží.

Tento přístup se začíná měnit s příchodem nových typů hliníkových vodičů s kompozitním jádrem (ACCC). Zatímco některé servisní organizace berou v potaz studii životního cyklu z důvodu nasazení vodiče ACCC, který nabízí úspory z nižších ztrát ve vedení v porovnání s ostatními vodiči stejného průměru a váhy, některé ze servisních společností tyto úspory v potaz neberou nebo jsou ztráty ve vedení přenášeny na zákazníka.

S ohledem na skutečnost, že ztráty ve vedení jsou poměrně nízké, je to pochopitelné. Jinak řečeno, snížení ztrát ve vedení má potenciál nejen v tom, že se uspoří náklady za vstupní zdroje na generování el. energie, a tím v některých případech také přináší úsporu emisí, ale také že se uspoří kapacita na výrobu el. energie, která je většinou nevyužita. Zatímco tyto vlastnosti jsou oceňovány více než jiné, je minimalizace předem stanovených investičních nákladů na projekt obecně primární hnací silou pro všechny servisní společnosti.

Jakým způsobem může produkt jakým je vodič ACCC, který stojí dvakrát až třikrát více než konvenční hliníkový vodič – celohliníkový vodič AAC (All Aluminum Conductor) nebo hliníkový vodič vyztužený ocelovým jádrem ACSR (Aluminum Conductor Steel Reinforced), pomoci snížit počáteční kapitálové náklady na projekt, když náklady na celý životní cyklus nejsou tím hlavním?

Odpověď je jednoduchá. Moderní vodiče jako je ACCC mají schopnost přenášet až dvojnásobek proudu oproti konvenčním vodičům, které mají omezení v přenosu proudu díky vyššímu termálnímu průhybu. Vzhledem k tomu, že zavěšené vodiče vedou více proudu, se vodič následně díky odporu zahřeje. Kvůli vysokému koeficientu tepelné roztažnosti hliníku a oceli, mají konvenční vodiče tendenci k vyšším průhybům, protože jimi proudí vyšší proud. Moderní vodiče jako je vodič ACCC, který využívá kompozitního jádra, vykazuje daleko nižší průhyby kvůli jejich nižšímu koeficientu teplotní roztažnosti. Zatímco náklady v případě výpadku nejsou obecně uvažovány při výběru vodičů, limity průhybů jsou velice pečlivě posuzovány, aby se odhalilo, zda dráha vodiče nemůže přispět právě k takovýmto výpadkům.

Pokud je hlavním cílem projektu zvýšení kapacity stávající přenosové nebo distribuční soustavy, může použití vysokokapacitního vodiče s nízkým průhybem umožnit splnění tohoto cíle bez nutnosti nahrazení nebo úpravy stávajících stožárových konstrukcí. Nový vodič může být jednoduše instalován a tak stávající vodič nahrazen. Zatímco cena vodiče ACCC je dvakrát až třikrát vyšší než u konvenčního vodiče o stejném průměru a hmotnosti, je to téměř vyrovnané pokud se vezmu do úvahy množství proudu, které je schopen přenést, a podstatně méně, když uvážíme alternativní náklady na instalaci většího a těžšího vodiče na sloupy vedení, které by vyžadovaly výměnu či úpravu, aby zvládly

přidanou hmotnost. Vzhledem k tomu, že mnoho stávajících stožárových konstrukcí také obsahuje tyto mohutné vodiče, může to být hodně náročné.

Zatímco výměna vodičů může znamenat další výzvy, jako je zamezení výpadků dodávek el. energie, může být zprovoznění obecně dosaženo bez nutnosti získat zvláštní povolení vyžadovaného pro výměnu sloupů a stožárů nebo při budování nového el. vedení. Některé servisní společnosti jako např. American Electric Power (AEP) využívají metodu výměny vodičů za provozu bez přerušení dodávek el. energie. AEP například dokončila výměnu 345 kV linky dlouhé 240 mil v Texasu bez přerušení dodávek el. energie. Na tento jediný projekt bylo použito více jak 1440 mil vodiče ACCC.

Zatímco vysokokapacitní vodiče s nízkým průhybem jsou častěji využívány ke zvýšení kapacity stávajících přenosových a distribučních linek kvůli jejich schopnosti snížit celkové náklady na projekt, jsou tyto vodiče používány též pro nové linky. Pro tyto případy, ať už jsou náklady zvažovány z pohledu celého životního cyklu, jsou využívány moderní vodiče ke snížení celkových nákladů na projekt kvůli jejich schopnosti překlenovat větší vzdálenosti za pomoci menšího počtu sloupů či za použití kratších sloupů. Tato vlastnost může sloužit nejen ke snížení nákladů na projekt, ale také může přinést lepší možnosti umístění sloupů s cílem minimalizovat dopad na životní prostředí a zefektivnění schvalovacího procesu.

Zatímco se může řada nových produktů zdát jako dražší než původní staré vodiče, je obecně dobrou praxí zvážit tyto méně zřejmé výhody investování do vysoce výkonných, kvalitnějších vodičů navzdory jejich vyšší ceně za jednotku. Jak řekl Benjamin Franklin před více než 200 lety: „Hořkost nízké kvality zůstane dlouho po té, co je zapomenuta sladkost nízké ceny“.