ورخص الثمن، وإذا كانت المتانة الميكانيكية للألومونيوم أقل من النحاس فإنه يتم التغلب عليها بطرق مختلفة سنستعرضها فيما يلي ونحن نستعرض أهم أنواع موصلات خطوط النقل المستخدمة فعلا في الحياة العملية.

٢_٣. أنواع الموصلات المستخدمة في خطوط النقل الهوائي

شكل ٢-١ موصل مجدول

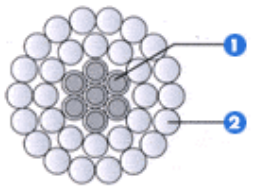
معظم الموصلات المستخدمة في خطوط النقل الهوائية تكون عبارة عن جديلة مكونة من قلب عبارة عن سلك واحد مستقيم محاط بطبقة أو أكثر من الأسلاك المجدولة بطريقة حلزونية حول هذا القلب ويكون اتجاه جَدْل الأسلاك في كل طبقة مخالفاً لاتجاه الجَدْل في الطبقة السابقة كما هو موضح بشكل ٢ -١. وبالإضافة إلى الموصلات المجدولة المصنوعة من النحاس أو من سبيكة النحاس والكادميوم يوجد عدة أنواع من الموصلات المبنية على الألومونيوم والتي تعطي أفضل الحلول لمتطلبات خطوط النقل الهوائية في الظروف المختلفة.

٢_٣_١. الألومونيوم All Aluminum Conductor AAC

أرخص أنواع الموصلات حيث إنه أرخص من أي موصل آخر يمكن أن يستخدم لنفس التيار ولكن المتانة المنخفضة لهذا النوع من الموصلات تجعله مناسبا فقط عندما تكون خطوة البرج قصيرة.

٢_٣_٢. الألومونيوم المقوى بالصلب Aluminum Conductor Steel Reinforced ACSR

يتكون هذا الموصل من قلب عبارة عن طبقة أو أكثر من أسلاك الصلب المجلفن المحاطة بطبقة أوأكثر من أسلاك الألومونيوم، كما هو موضح بالشكل ٢ -٢، ويتم تعريف هذه الموصلات بعدد أسلاك الألومونيوم وأسلاك الصلب وأكثر موصلات هذا النوع شيوعا هي الموصلات ٢٦/٧ أي التي تتكون من ٢٦ سلك ألومونيوم و ٧ أسلاك من الصلب إلا أنه توجد أنواع كثيرة بنسب مختلفة من أسلاك الصلب والألومونيوم.



١. قلب من أسلاك الصلب
٢. أسلاك الألومونيوم

شكل ٢-٢ موصل ACSR

هذا النوع من الموصلات له متانة أعلى من موصلات الألومونيوم ولذلك يستخدم عندما تكون المسافة بين الأبراج أكبر ويمكنه كذلك تحمل الظروف الجوية السيئة وله كذلك معامل مرونة أعلى ومعامل تمدد حراري أقل من الألومونيوم ولذلك فإن خصائصه الميكانيكية