محطات محولات النقل عادة متصلة بطريقة نجمة مؤرضة في حين أن نظم النقل الفرعية تكون عادة متصلة دلتا لرفع معاوقة التتابع الصفري في حالة الأخطاء الأرضية. ويتم تأريض مثل هذه النظم باستخدام محولات التأريض earthing transformers. ووظيفة هذه المحولات هو الحد من تيارات القصر الأرضية إلى قيمة التيار المقنن لخط التعادل وتستخدم للتأريض فقط أي لا يتم تحميلها بأي أحمال ولذلك فهي صغيرة الحجم. ويتم تحديد مقننات هذه المحولات لتتحمل مرور التيار بها لمدة لا تزيد على خمس دقائق حيث يجب أن تعمل أجهزة الحماية قبل ذلك بكثير ويتم توصيل هذه المحولات بأرضي المحطة.

١ -٥ نظام نقل القدرة الكهربية:

وهو المسؤول عن نقل القدرة الكهربية لمسافات طويلة من محطات التوليد إلى مراكز الأحمال والمكون الأساسي لنظام نقل القدرة هو خط النقل الكهربي والذي يكون في الغالب خط نقل هوائي إلا إذا دعت الحاجة إلى استخدام الكابلات الأرضية. واستخدام الخطوط الهوائية بصورة أكبر من الكابلات يأتي لأسباب عديدة منها وأهمها هي التكلفة الأقل بكثير من تكلفة الكابل الذي ينقل نفس كمية القدرة لنفس المسافة وكذلك لسهولة صيانة الخطوط الهوائية واكتشاف الأعطال وإصلاحها.

وعادة ما يبدأ خط النقل من محطة محولات قريبة من محطة التوليد تقوم برفع الجهد من مستوى جهد التوليد إلى مستوى جهد النقل، وينتهي خط النقل خارج المدن والتجمعات السكنية في محطة محولات تقوم بتخفيض الجهد إلى مستوى أقل مناسب للتوزيع داخل المدن، ويتم نقل القدرة الكهربية على جهود مرتفعة (١٣٢، ٢٣٠، ٣٨٠ ك ف)،

وتتكون خطوط النقل في حالة التيار المتردد من دائرة مفردة ثلاثية الوجه single circuit three phase أو دائرة مزدوجة ثلاثية الوجه Double circuit three phase. ونظرا لاتساع رقعة المملكة ووجود عدد من المدن والقرى على مسافات متفاوتة فقد تم إنشاء شبكات نقل ذات جهود عالية وفائقة لنقل الطاقة من أماكن توليدها إلى مسافات بعيدة حيث توجد أماكن الاستهلاك .

وتصنع موصلات خط النقل عادة من النحاس أو الألومنيوم أو الألومنيوم المقوى بالصلب ، كما تحمل هذه الموصلات على أبراج من الصلب أو الخرسانة أو الخشب على حسب الجهد المنقول عليها ، أيضا يتم استخدام عوازل كهربائية لعزل هذه الموصلات عن الأبراج ، وتزداد القدرة المنقولة عبر الخط بزيادة الجهد الذي يعمل عنده الخط