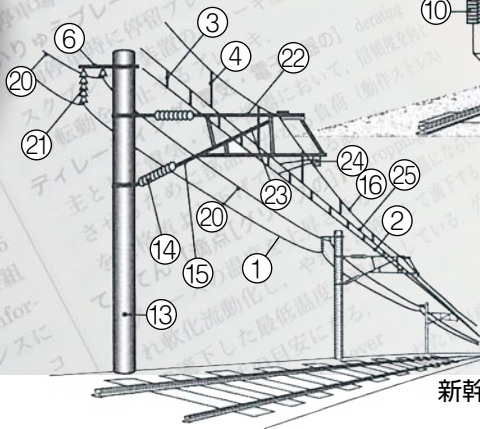
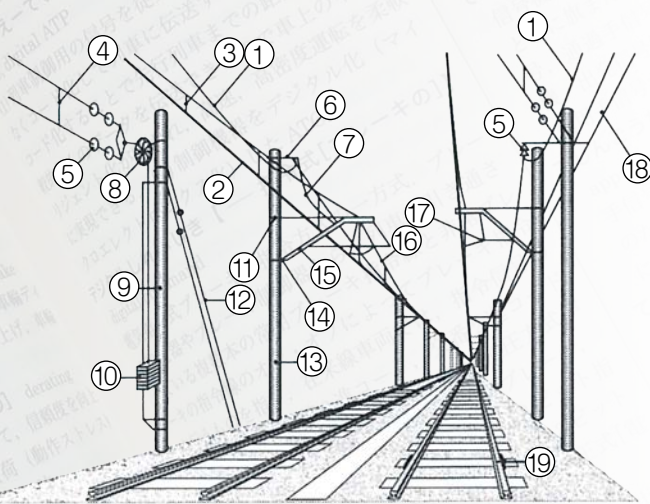


13 電車線の構成



新幹線, ATき電方式



普通鉄道, 直流き電方式

①き電線

英: feeder
 仏: feeder (m), feeder de ligne, ligne d'alimentation
 独: Speiseleitung (f), Fernleitung (f), Stromfernleitung (f)
 中: 供电线

き電用変電所から電車線に電力を供給するために、主に架空式で設備されている電線。通常は電車線と並行に設備され、一定区間ごとにトロリー線への分岐線や単巻変圧器を設けて電力を供給する。電車線に比べて単位長における電気抵抗が小さく、線材は硬銅より線や硬アルミより線などを用い、裸電線のほかケーブル線を用いているものもある。なお、ATき電方式の電化区間で用いられるものは、ATき電線と呼ばれる。

②トロリー線

英: contact wire, trolley wire
 仏: fil de contact (m)
 独: Fahrdrabt (m)
 中: 接触线

トロリー線はパンタグラフがしゅう動し電気車に負荷電流を供給している電線で、電気抵抗が小さく機械的強度が大きいが要求されるため、材質は硬銅または銀やすすなどをわずかに含有した銅合金が一般的である。わが国では断面積が110mm², 170mm²のトロリー線が多く使用されている。

③ハンガー

英: hanger, dropper
 仏: pendule (m)
 独: Aufhänger (m)
 中: (接触網的)吊弦

トロリー線高さをほぼ一定に保つために、トロリー線をちょう架線または補助ちょう架線につり下げる金具。棒状のバーとトロリー線に締め付けるイヤーから構成される。

④ドロッパー

英: dropper
 仏: pendule (m)
 独: Hängedraht (m), Hänger (m)
 中: 吊弦(电车线的)

ちょう架線と補助ちょう架線、またはトロリー線の無効部分(代用トロリー線箇所)をちょう架するための金具でクリップとワイヤー(鋼線直径5mm程度)で構成されている。ドロッパー間隔はハンガー2本分とするのが一般的である。

⑤がいし

英: insulator
 仏: isolateur (m)
 独: Isolator (m)
 中: 绝缘子

電気鉄道では、絶縁のために加圧部分と接地間がいしを用いている。がいしには、懸垂がいし、長幹がいしなどがあり、電圧階級および塩害地域などによって懸垂がいしの数や長幹がいしのひだ数が異なる。

⑥腕金

英: supporting arm
 仏: bras porteur (m)
 独: Tragarm (m)
 中: 支撑臂

き電線, 保護線, 配電線, 通信線など

をちょう架するため、電柱などから張り出した金具。

⑦き電分岐

英: feeding branch
 仏: branche d'alimentation (f)
 独: Speiseweig (m)
 中: 供电分路

き電線からトロリー線に電気を供給するために、き電線とトロリー線または補助ちょう架線とを接続する箇所。

⑧重錘式自動張力調整装置

英: balance weight tensioner
 仏: appareil tendeur à contrepoids (m)
 独: Gewichtsnachspannvorrichtung (f)
 中: 重锤式自动张力调节装置

温度変化に伴う電車線の伸縮に起因する張力変化を、つり合い錘によって一定に保つ自動張力調整装置。

⑨引留柱

英: anchor mast
 仏: support d'ancrage (m)
 独: Abspannmast (m)
 中: 下锚接触网支柱

電車線の末端を引き留める柱。電車線の張力に耐える強度が必要とされる。張力調整装置や張力に対抗するための支線などが取り付けられる。

⑩重錘

英: weight
 仏: masse (f), poids (m)
 独: Gewicht (n), Masse (f), Gewichtung (f)
 中: 重锤

⑪電柱バンド

英: pole band
仏: frette de poteau (f)
独: Mastband (n)
中: 支柱抱箍

ビーム、ブラケットなどの支持物や電車線金具などを、電柱に取り付けるための円環状の金具。支持物の付け根部分となり、架線振動による応力が集中しやすいため、適切な形状を選定する必要がある。

⑫支線

英: stay
仏: hauban (m)
独: Anker (m)
中: 支線

⑬電柱

英: pole
仏: poteau (m)
独: Mast (m)
中: 电线杆

電車線路の構成物を支持する柱。用途により、電車線用(電化柱)、配電線用、通信線用などがある。材質上は、木柱、コンクリート柱、鉄柱、鋼管柱などに分類され、コンクリート柱が最も一般的に使用される。鉄柱、鋼管柱は強度が必要な箇所に使用される。

⑭長幹がいし

英: stem insulator, long rod insulator (in electric traction)
仏: isolateur (support)à fût massif (m)
独: Spindelisolator (m), Langstabilisolator (m)
中: (电车站的)棒式绝缘子

等間隔のひだを備えて沿面距離を大きくした棒状の絶縁体に、アイ、クレビスなどの連結用キャップを取り付けたがいし。使用電圧に応じた個数をピン構造で連結する懸垂がいしに対して、長幹がいしは棒状の絶縁体で構成されているため、曲げモーメントに対抗することが可能であり、可動ブラケットの支持部やき電線の支持部に用いられる。

⑮可動ブラケット

英: hinged cantilever
仏: console articulée (f)
独: Schwenkausleger (m)
中: (接触网的)可动碗臂

温度変化による電車線の移動に対応できるように、支持点を中心に水平回転できるブラケット。電車線の移動に対して支持点での抑制抵抗が小さいため張力調整が円滑に維持される設備である。

⑯ちょう架線

英: messenger wire
仏: porteur (m), câble porteur longitudinal (m), câble porteur (m)
独: Tragsēil (n)
中: (接触网)承力索

トロリー線をつるして水平に保つために、トロリー線の上方に設けられる線条。トロリー線を2点間に支持したのみでは、重力によるたるみが生じるため、パンタグラフの走行に際して作用高さの不足や過大な上下振動による離線の発生などの不都合が起こる。これを防止するためカテナリー架線では、ハンガーなどを用いてちょう架線をつるすことによりトロリー線を水平に保っている。ちょう架線には、一般に亜鉛めっき鋼より線を用いるほか、大きな電流容量が必要な場合や腐食が懸念される場合などには、硬銅より線などが用いられる。

⑰振止金具

英: steady arm
仏: bras de rappel (m)
独: Seitenhalter (m)
中: 定位器

直線区間でトロリー線の風圧による動揺を抑制したり、ジグザグ偏位を保持するための金具。振止スパン線あるいは振止パイプとトロリー線を接続する棒状のもの。

⑱信号高压配電線

英: signal high voltage distribution line
仏: ligne de haute tension de distribution pour la signalisation (f)
独: Signalverteilung-Hochspannungsleitung (f)
中: 信号高压馈电线

鉄道線路に点在する信号機器に電力を供給するため、専用に線路沿いに設備された高压配電線路。負荷が信号機などとして定まっているため、6.6kV単相非接地回線が主に設備されている。交流電化区間では電車線路と同期がとれた信号高压電源が用いられる。

⑲レールボンド

英: rail bond
仏: connecteur des rails (m), connexion de rail à rail (f)
独: Schienenstoßverbinder (m), Schienenlängsverbinder (m), Schienenverbinder (m)
中: 钢轨接续线

レール間の電氣的接続を良好にするために、レールの継目に取り付けられる部材。軟銅線をより合わせた導体、その両端に取り付けられる保護銅帯および端子から構成される。端子は、溶接(ろう付け)またはテルミット溶接または機械的接合などによってレールに取り付けられる。電気車の帰線電流が流れるレールの継目箇所に使われる。

⑳保護線

英: protective wire
仏: fil de protection (m)
独: Schutzdraht (m)
中: 保护电线

ATき電方式において、せん絡保護のため、がいしの負側やビームなどを直接または放電間隙を介して接続する架空電線。保護線はAT箇所ではAT中性点と、また中間箇所ではレールと接続する。

㉑懸垂がいし

英: suspension insulator
仏: isolateur de suspension (m)
独: Hängeisolator (m)
中: 悬挂式绝缘子

架空電線を支持するためのもので、磁器部の内側にひだを設けて絶縁部の漏洩距離を長くしており、ちょう架線・き電線などの支持および引き留め、電線の絶縁区分などに使用している。

㉒可動ブラケット水平パイプ

英: hinged cantilever top tie

㉓可動ブラケット斜パイプ

英: hinged cantilever strut tube

㉔曲線引金具

英: pull-off arm, pull-off
仏: bras de rappel (m), rappel (m)
独: Seitenhalter (m)
中: 曲线定位器

曲線区間において、トロリー線の偏位がある一定値以内に納まるように、支持点において曲線円周に対し外側にトロリー線を引っ張る金具。

㉕補助ちょう架線

英: auxiliary catenary, auxiliary messenger wire
仏: porteur auxiliaire (m)
独: Hilfstragsēil (n)
中: 辅助承力索

コンパウンドカテナリー方式の架線構造において、ちょう架線とトロリー線の間で架設されている電線である。ちょう架線とはドロッパーで、トロリー線とはハンガーで結ばれている。標準的な線種と張力は硬銅より線150mm²、14.7kNである。補助ちょう架線を設備することで電流容量が増加し、また支持点のばね定数が小さくなって架線全体のばね定数が均一化できる。

略語: 英=英語, 仏=フランス語,
独=ドイツ語, 中=中国語
(米)=アメリカ英語, (英)=イギリス英語
(m)=男性名詞, (f)=女性名詞,
(n)=中性名詞

出典: 第2版鉄道技術用語辞典
財団法人鉄道総合技術研究所編
丸善株式会社発行
(一部加筆修正しています。また
外来語表記は、本誌の表記方法
(1ページ下参照)に従っています。)