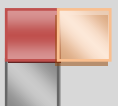


سیستمهای کنترل و هدایت قطارها در شبکه مترو به لحاظ تکنولوژیکی و سطوح بالای امنیت مورد نیاز حمل و نقل مسافری، از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند. امروزه در دنیا تکنولوژیها و متدولوژیهای متنوعی جهت طراحی و پیاده سازی این سیستم مورد استفاده قرار می گیرد که این شرکت توانمندی ارائه مشاوره، طراحی تفصیلی، تأمین تجهیزات، نصب و راه اندازی و مدیریت پروژه به صورت EPCM در این حوزه را به طور کامل دارد و از آن جمله می توان به تجهیزات و خدمات زیر اشاره نمود:

- سیستمهای سیگنالینگ متعارف (Conventional Track Circuit Based Signaling) و پیشرفته مبتنی بر تکنولوژیهای روز دنیا (CBTC: Communication Based Train Control)
- سیستمهای کنترل اتوماتیک قطار (Automatic Train Control)
- Automatic Train Protection and Operation: Wayside and On-Board
- سیستمهای اینترلاکینگ (EB-CB Interlocking systems)
- Wayside Equipment
- Coded Track Circuits
- ارائه راه حل های جامع (Centralized Traffic Control (CTC)
- Engineering and Consultancy Services

امروزه در کشور اطلاعات جامع و کاملی در خصوص دانش طراحی و مهندسی سیستمهای سیگنالینگ متعارف Track Circuit Based وجود



دارد که تا به حال پاسخگوی نیاز صنعت حمل و نقل ریلی و قطار شهری کشور بوده اند. اما با توجه به روند رو به رشد سریع و محسوس سطح سرویس دهی به مسافریین و همچنین گسترش روزافزون قطار شهری های کشور، در آینده بسیار نزدیک خلأ حضور Solution های پیشرفته تر در حوزه سیگنالینگ از جمله CBTC (Communication Based Train Control) و همچنین مهندسیین و متخصصین صاحب دانش در این بخش بیش از پیش نمود خواهد داشت. لذا این شرکت با بهره گیری از مشاورت شرکت های معظم و صاحب دانش سیستمهای پیشرفته سیگنالینگ در دنیا و همچنین متخصصین با تجربه خود در این حوزه، اقدام به کسب دانش مهندسی لازم نموده و هم اکنون آمادگی کامل در ارائه مشاوره، خدمات مهندسی و طراحی، تأمین تجهیزات و نصب و راه اندازی این نوع سیستمها را به صورت EPCM دارد.

CBTC: Communication Based Train Control

از آنجائیکه سیستم CBTC امکان استفاده قطارهای بیشتری از یک Track را در یک لحظه از زمان فراهم می کند، لذا میزان Headway و ظرفیت کل شبکه را کاهش داده و همچنین Safety سیستم را بالاتر می برد.

Fig. 1 Principle of fixed-block operation

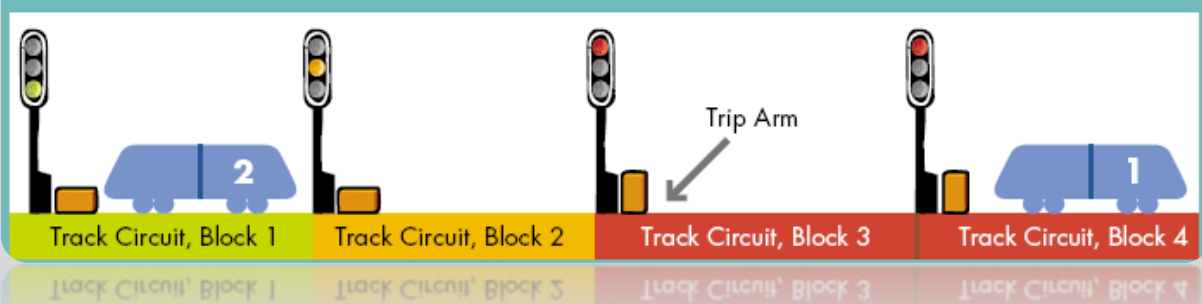
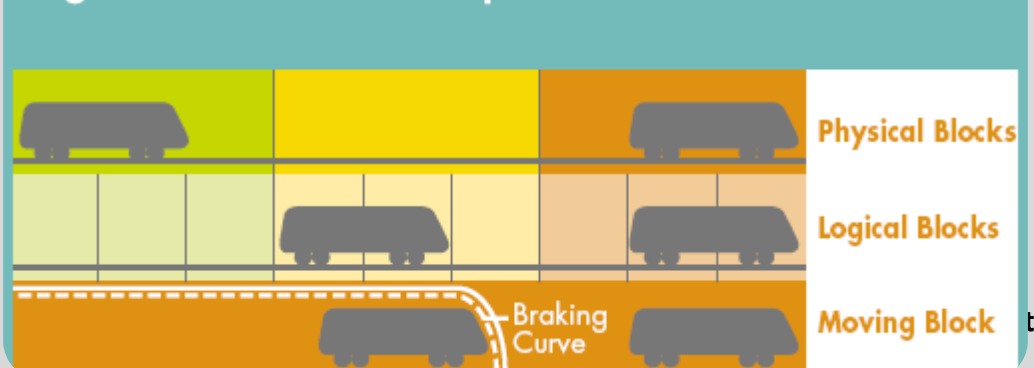


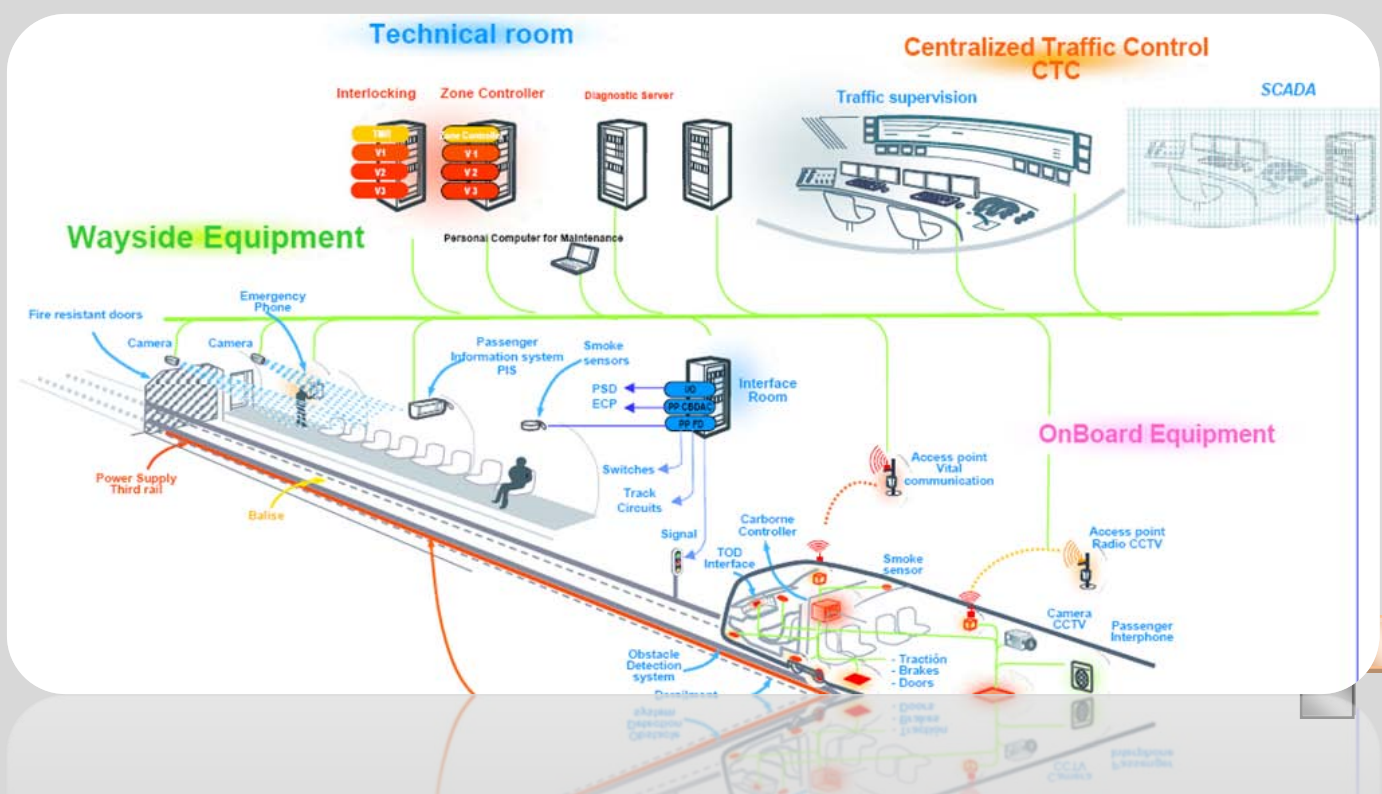
Fig. 2 Minimal train separation



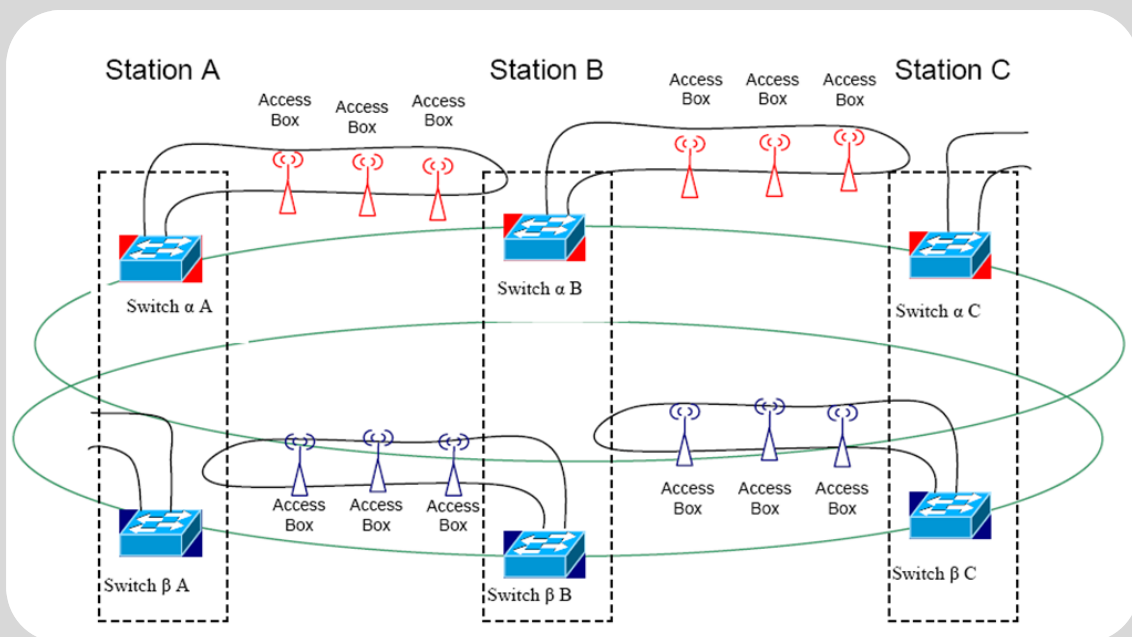
سیستم CBTC موقعیت قطارها را مستقل از Track Circuits مشخص کرده و ارتباطی Bi-Directional بین قطار و Wayside Equipments برقرار می کند. لذا Protection و Supervision بسیار قوی و موثرتری نسبت به سیستمهای نسل قدیم سیگنالینگ بکار خواهد گرفت.

از جمله مزایای سیستم CBTC می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- Increased Capacity
- Minimizing Hardware
- Reduced Infrastructure Investment
- Added Flexibility
- Better Performance and Safety
- Lower Costs for Maintenance
- Shorter and Different Headways
- Commercial Speed Optimization
- Mixed Traffic
- Temporary Speed Restrictions
- Automatic Driverless Functionalities
- Platform Screen Door System
- Passengers Security and Information System



A. CBTC System Overview



B. CBTC Data Communication System (CBTC-DCS)

