

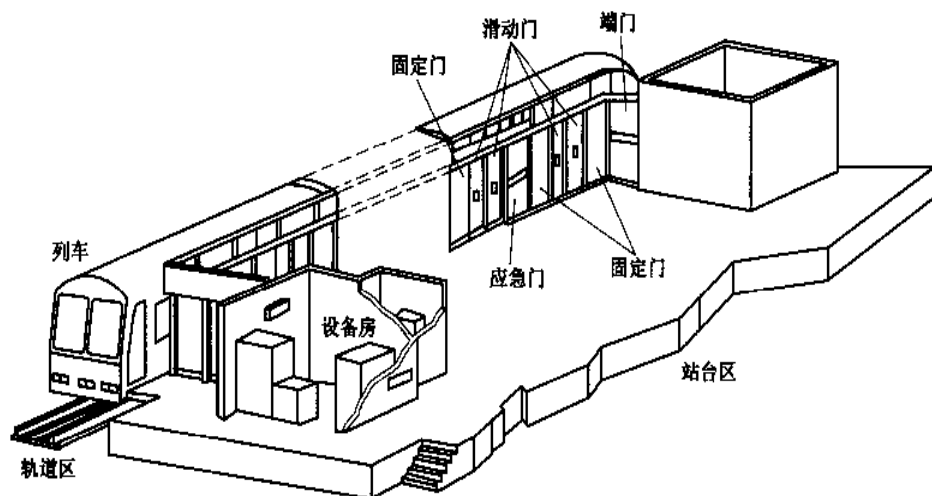
第六课时 屏蔽门结构

教学目标：

1. 掌握站台屏蔽门系统的概念、分类及其功能；
2. 了解站台屏蔽门系统的机械结构。

一、站台屏蔽门系统概述

站台屏蔽门（Platform Screen Doors）是**设在站台边缘，把站台区域与列车运行区域相互隔开的设备**。设置屏蔽门系统的主要目的是防止人员跌落轨道产生意外事故，列车未进站时，屏蔽门处于关闭状态，保证了乘客候车的安全，防止了可能出现的各种意外；而当列车进站后，使列车车门与站台屏蔽门严格对准，并使列车车门与屏蔽门联动开启，以供乘客上下车，待乘降结束后，车门与站台门同步关闭。为**乘客提供一个安全、舒适的候车环境**，提高地铁的服务水平。



一、站台屏蔽门系统概述

1、屏蔽门系统分类



一、站台屏蔽门系统概述

1、屏蔽门系统分类

(1) 封闭式安全门（屏蔽门）

安装于地下车站，全封闭，具有密封性能的轨道交通站台安全门系统，通常被称作屏蔽门

(2) 开放式安全门

➤ 全高安全门

门体结构超过人体高度，门体顶部距离站厅底面之间有一段不封闭空间，不具有密封性能的轨道交通站台安全门，其**总体高度为2050mm**。

➤ 半高安全门

主要安装于地铁、轻轨等轨道交通地面或高架车站，门体结构不超过人体高度，不具有密封性能的轨道交通站台安全门，其**总体高度为1500mm**。

一、站台屏蔽门系统概述

2、站台屏蔽门功能

提高
候车
安全

- 防止乘客因车站客流拥挤或其他原因跌落轨道
- 避免乘客被列车活塞风吹吸的潜在危险
- 避免无关的工作人员进入隧道

改善
站台
环境

- 站台区域更加舒适、美观，隔音隔热效果好

节约
运营
成本

- 节省车站的空调负荷，一定程度上降低能耗。
- 减少站台边缘区域站务人员的数量

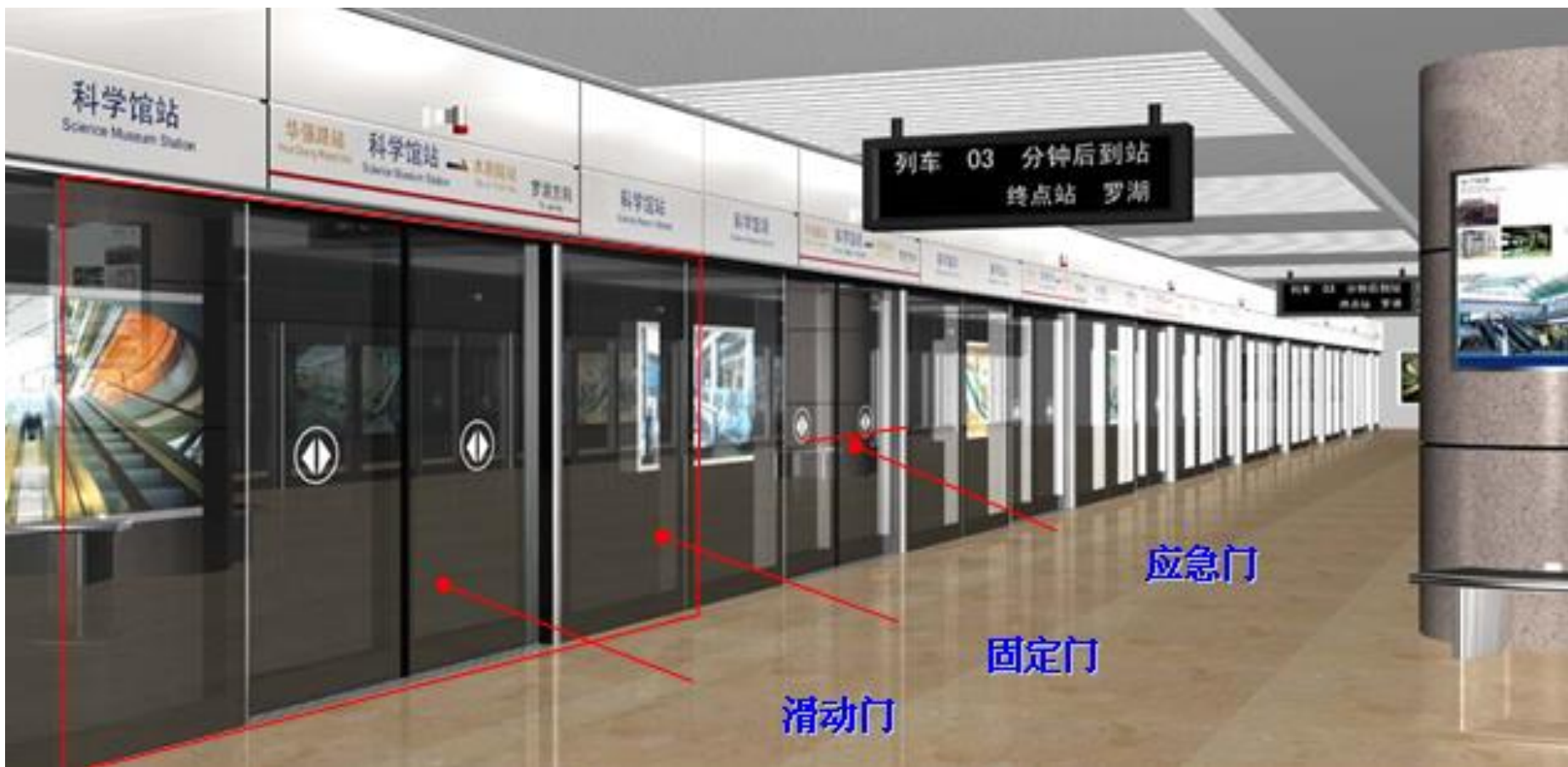
一、站台屏蔽门系统概述

3、站台屏蔽门的要求

- (1) 屏蔽门要能够承受列车运营产生的震动
- (2) 屏蔽门要求每周运行7天，每天连续运行19h，满足列车每2min间隔运营的要求；要求使用寿命>30年，系统无故障使用次数>100万次
- (3) 车门数量、门距、净开高（宽）度根据不同的车辆进行确定；
- (4) 限界要求
- (5) 控制系统

二、站台屏蔽门机械结构

站台屏蔽门一般由**机械**和**电气**两大部分构成。机械部分由**门体结构**和**门机驱动系统**组成。电气部分由**供电电源系统**和**控制监控系统**组成。



二、站台屏蔽门机械结构

1、门体结构的组成



顶箱

- 1、密封保护
- 2、导向标识

门状态指示灯

滑动门

固定门

应急门

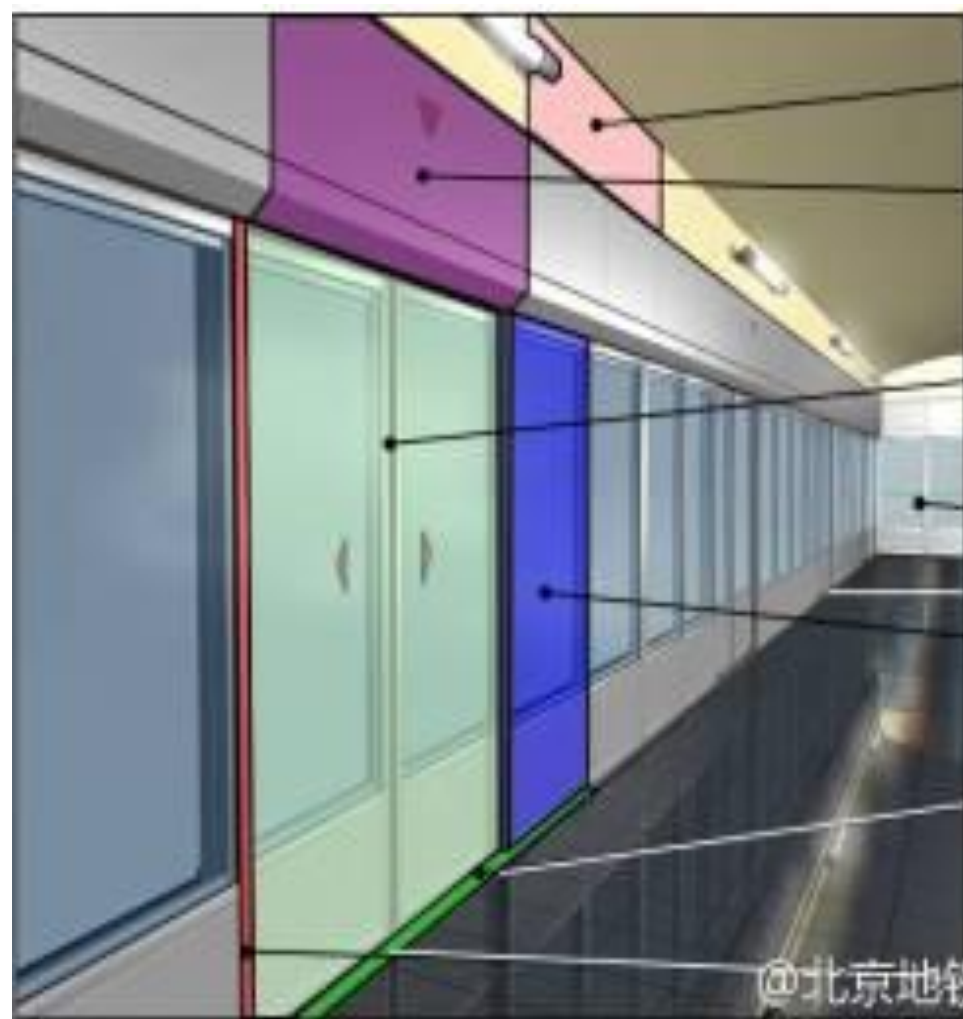
端门

门本体

立柱

踢脚板

门槛



顶部支撑结构与盖板

顶箱(操作设备)与盖板

对开滑动门

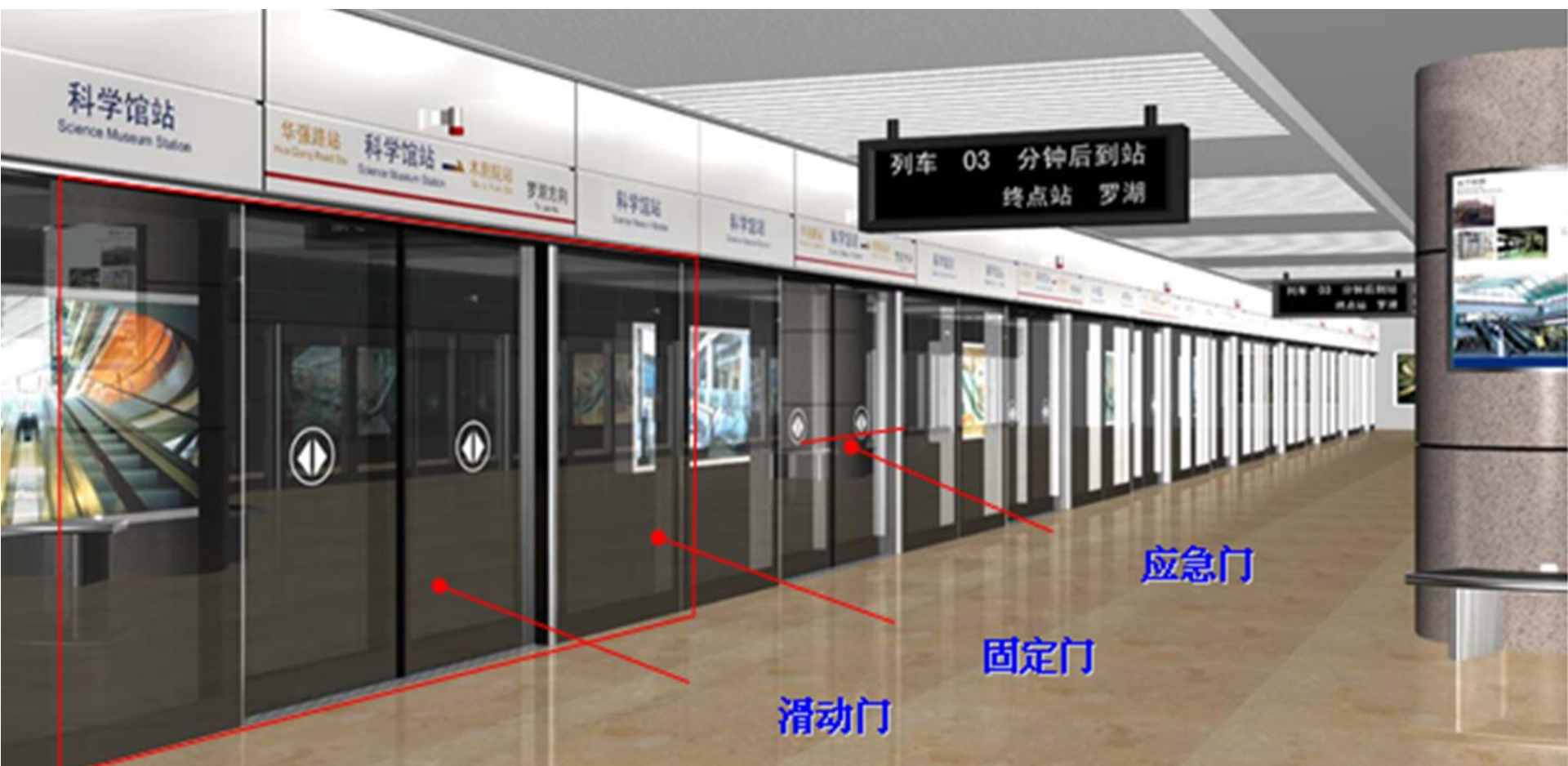
端门

固定门或侧应急门

门槛

立柱

@北京地铁

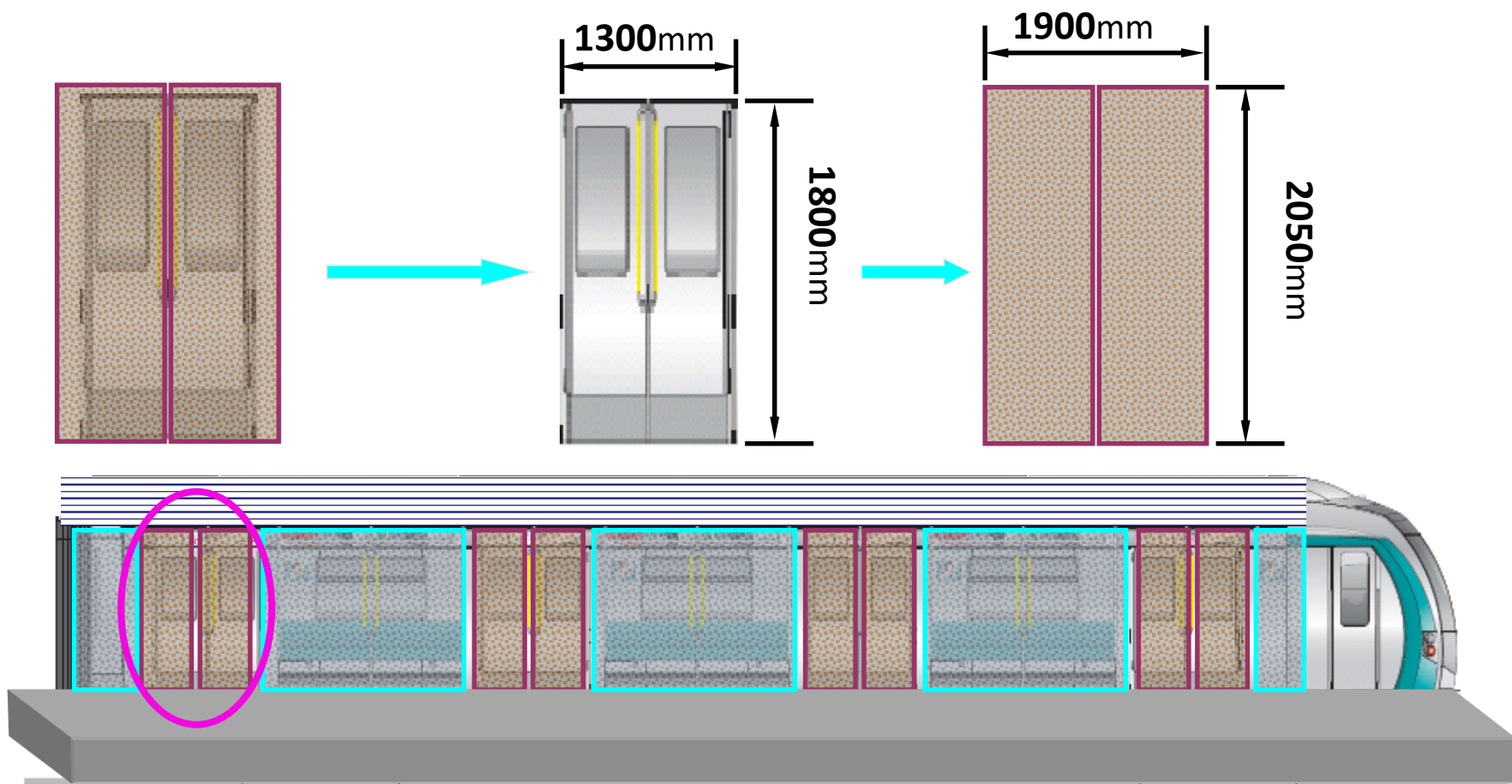






二、站台屏蔽门机械结构

1.1 滑动门



二、站台屏蔽门机械结构

1.1 滑动门

滑动门设有障碍物探测功能，能探测到的最小障碍物为 $5\text{mm} \times 40\text{mm}$ （视品牌而定）的物体。滑动门关门受阻时，门操作机构能通过探测器检测到有障碍物存在并释放关门力，停顿2秒后（0-10s可调）继续关闭。若障碍物仍存在，门立即全开，然后再次关门，重复关门三次（1-5次可调）门仍不能关闭，滑动门全开并进行报警，屏蔽门控制显示设备可显示具体故障信息和位置，门状态指示灯闪烁，等待处理。

二、站台屏蔽门机械结构

1.1 滑动门 (ASD)

滑动门上设有**手动解锁装置**，紧急情况时，乘客可从轨道侧手动开门，工作人员可从站台侧用钥匙解锁开门。



1、屏蔽门滑动门(ASD)

滑动门为正常运营时乘客上下车的通道，与列车车门一一对应，其开门方式采用中分双开方式。

滑动门的人机操作界面主要包含手动解锁装置和门状态指示灯（DOI）。

滑动门有锁紧装置，门关闭后可防止外力作用将门打开。

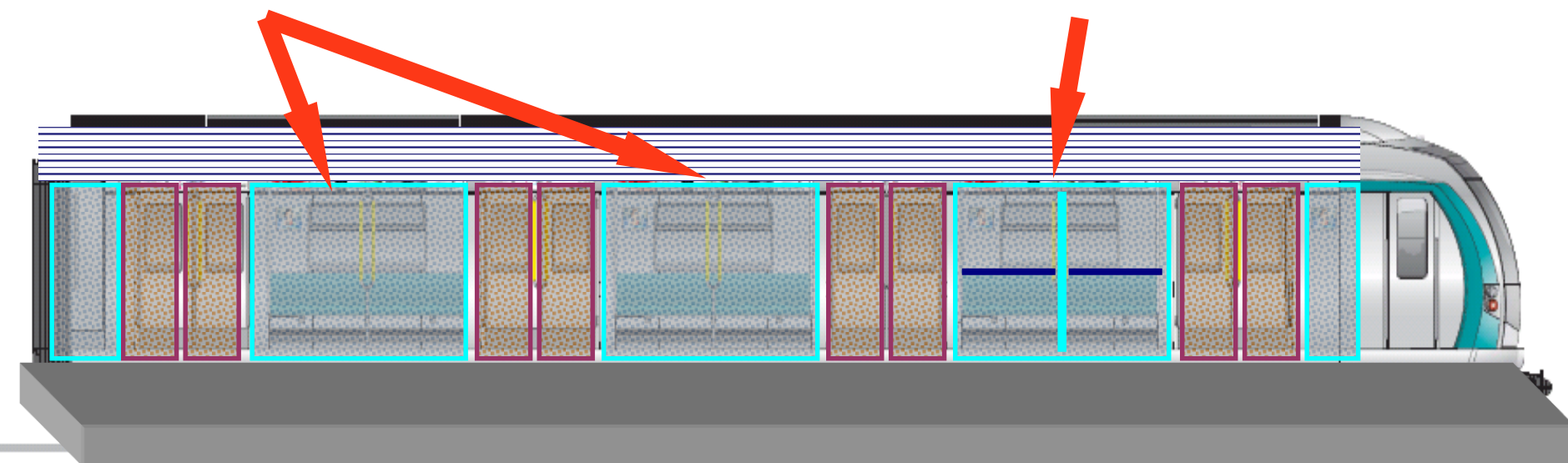
滑动门设有解锁机构，当滑动门由于电源供应或控制系统故障不能打开时，在站台侧可用专用钥匙开门，在轨道侧乘客可拉动开门把手开门。开门把手嵌入在滑动门的竖框内，把手上设有简单醒目的操作标识。紧急情况下站台侧站务员可用专门锁匙手动解锁，也可由车上的乘客利用门把手开门逃生。

二、站台屏蔽门机械结构

1.2 固定门和应急门

固定门 *FIX*

应急门 *EED*



固定门：固定在**两滑动门之间**，在满足门体结构的刚度、强度下，为提高通透效果，采用整体固定门。

应急门：在列车没有停在**规定位置**，同时又无法进行调整时，乘客可以通过**应急门**进行逃生。

固定门(FIX)

固定门为不可开启的门体，位于滑动门与滑动门、应急门、端门之间，是站台与区间隧道隔离和密封的屏障。固定门不存在作为运营操作的人机界面。

屏蔽门应急门(EED)

应急门一般当作固定门使用，在列车进站无法停靠在允许的误差范围位置时，必有一道列车门对准应急门，若需要由应急门紧急疏散时，可由乘客在轨道侧列车上打开相对应的列车门后推动应急门的解锁装置，或由站台侧站台工作人员用专用钥匙打开应急门进行紧急疏散。

应急门的人机操作界面主要包含手动解锁装置和门状态指示灯（EOI）。

对于屏蔽门，每扇EED在轨道侧应急门中部装有逃生装置推杆锁，在站台侧安装锁芯；在轨道侧推压推杆可将门打开，在站台侧站台工作人员用钥匙可将门打开。

下一站
行政中心站

诚信路站

上一站
云潭路站



场坝村站
新村站
沙冲路站
长江路站
望城坡站

人民广场站
延安路站
安云路站
火车站站
中山路站
北京路站
蛮坡站

请按地面箭头排队候车，
上车后请往车厢中部走。

请按地面箭头排队候车，
上车后请往车厢中部走。

注意站台与列车之间的空隙
Please mind the gap between train and platform.

注意站台与列车之间的空隙
Please mind the gap between train and platform.

广佛线
诚信路站
张瑞平
2012.12.12

请按地面箭头排队候车，
上车后请往车厢中部走。



注意站台与列车之间的空隙
Please mind the gap between train and platform.



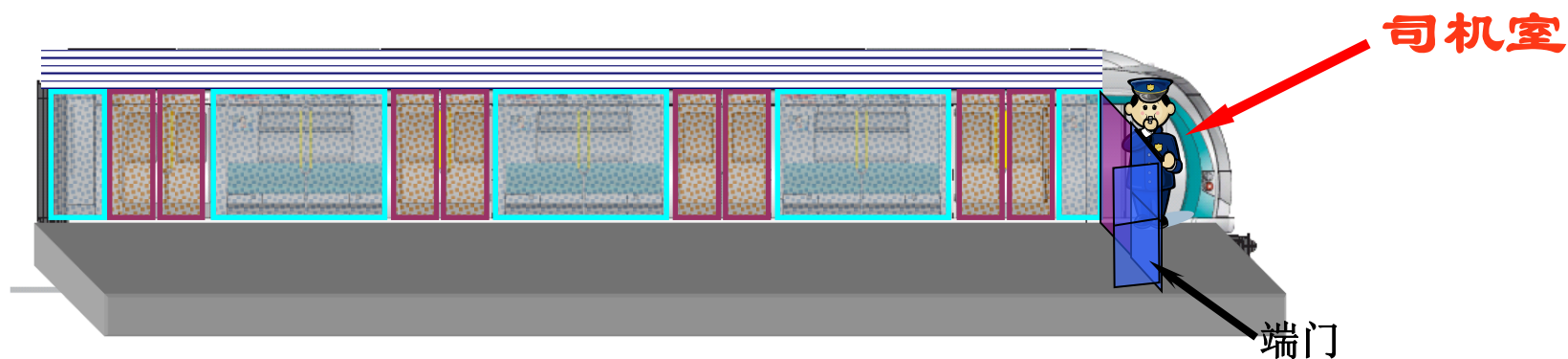
一站
章路站

长江路



二、站台屏蔽门机械结构

1.3 端门 (MSD)



端门位于站台的两个端头，设在列车司机门和乘客门之间，垂直于站台边线布置，将乘客区与设备区分隔开。

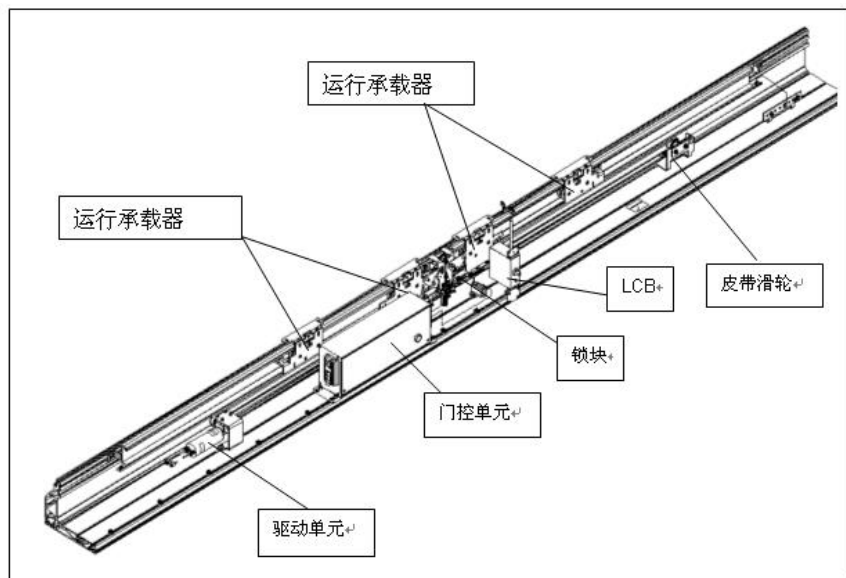
屏蔽门端门 (MSD)

端门是列车在区间隧道火灾或故障时的乘客疏散通道以及工作人员进出站台公共区的通道。正常运营状态，端门保证关闭并锁紧，不会由于风压而导致端门解锁打开。工作人员可从轨道侧推压门锁推杆或从站台侧用专用钥匙打开端门。

端门在机械结构和人机界面功能上都与应急门相同。

屏蔽门顶箱

顶箱内设置有门单元的门机梁（含导轨）、驱动机构、传动机构、门锁装置、门控单元、配电端子、就地控制盒、门状态指示灯等部件。顶箱对上述部件起密封保护作用。

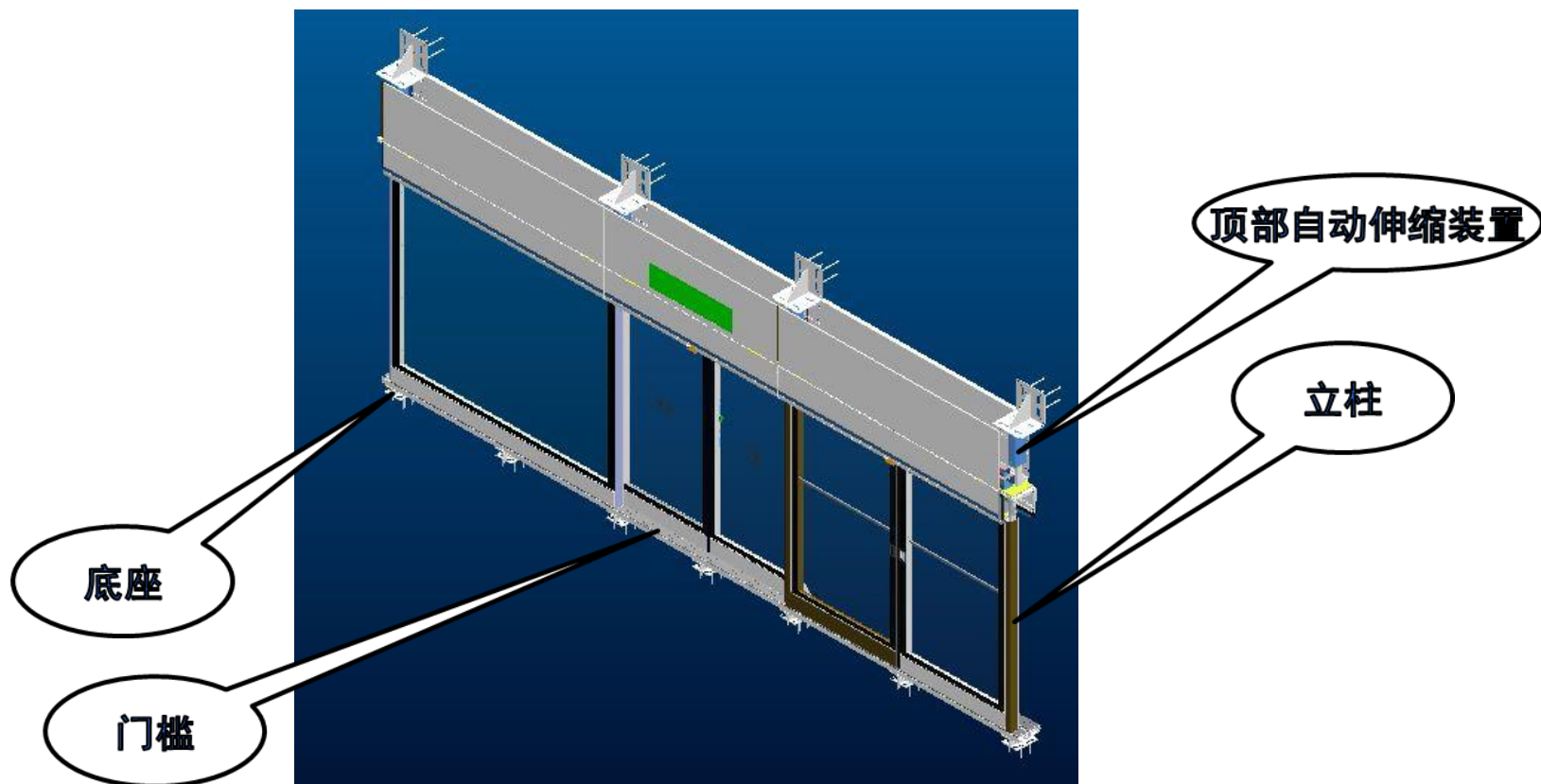


顶箱及前盖板：



屏蔽门承重结构

底座、门槛和立柱、顶部自动伸缩装置等构成屏蔽门系统的主要承重结构。



二、站台屏蔽门机械结构

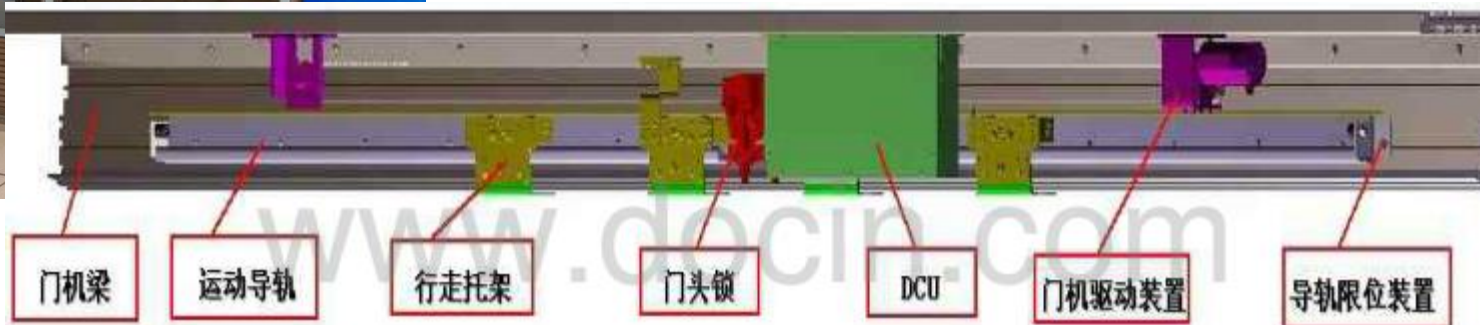
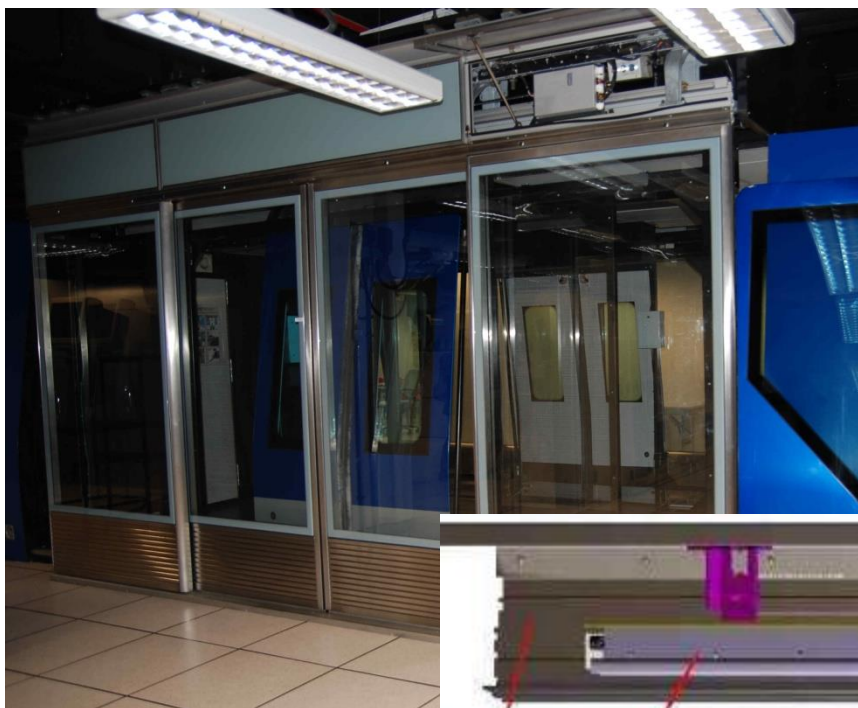
■ 小结

		固定门	滑动门	应急门	端门
位置					
数量 /每侧站台		-	与车门对应	与列车编组数相同	
手动 开门 装置	站台侧	-			
	轨行侧	-			
手动 开门方式		-			

二、站台屏蔽门机械结构

2、屏蔽门门机驱动系统

门机驱动系统主要由**驱动电机**、**传动装置**和**锁紧装置**三部分组成。门机驱动系统的功能主要是满足正常运行模式、非正常运行模式和紧急运行模式下开、关、锁定活动门。



序号	术语	描述
1	ASD (Automatic Sliding Door)	滑动门
2	EED (Emergency Escape Door)	应急门
3	FIX (Fixed Panel)	固定门
4	MSD (Manual Secondary Door)	端门
5	PSL (PSD Local Control Panel)	就地控制盘 (司机操作盘)
6	DCU (Door Control Unit)	门控单元
7	PSC (Platform Station Controller)	中央接口盘 (主控柜)
8	LCB (Local Control Box)	就地控制盒
9	IBP (Intergration Backup panel)	综合后备盘
10	UPS (Uninterrupted Power Supply)	不间断电源
11	SIG (Signal System)	信号系统