

地铁新公民  
系列报道之二·车结构

# 设计师独家为你揭秘长沙地铁全细节

快:2分钟走一站 稳:超速即停能防撞 爽:冬天能坐暖座椅 靓:不怕停电能看直播 牛:创多项国内外第一

## 【载量】一列车有232位乘客有座位

长沙市轨道交通集团公司相关负责人透露,2号线列车采用6节编组,每节车长约20米,宽2.8米,高3.8米。每一列车里设计有232座位,座位对向布置,一排坐6个人正好,坐8个人要稍稍挤一下,大部分乘客要站立。列车定员载客1460人,满员时可载1866人。当乘客较多时,站务人员会按照最多每列1866人的标准引导乘客上车。

## 【速度】2到3分钟可以跑一站

列车设计最高运行速度为80公里/小时,算上停车、起步加速等时间,全程平均运行速度约为36公里/小时至37公里/小时。照此推算,2号线一期工程线路全长约22公里,按照平均运行速度36公里/小时计算,从望城坡站到光达站终点,只需约37分钟。地铁开通后,以平均运行速度推算,2号线将来平均2分钟走完一站,市民可以通过这个“平均运行速度”来精确计算上班、到家的时间。

## 【信号】列车超速系统会发停车指令

“列车在轨道里先后跑动,最怕的就是相撞。地铁发车密度一般是2到5分钟发一趟,信号系统的设计发车密度达到1分半钟一趟,信号系统会追踪前行列车的尾部位置,留出一定的安全距离以防追尾或相撞。”据介绍,地铁2号线列车采用的自动保护系统让列车在规定速度内运行,当列车速度超过最高安全速度时,系统会指令列车停下来,并保证停下来时不会追尾和碰撞,如前方有车已停,后方车的自动保护系统就会接收到减速甚至停车的信号。

## 【黑匣子】发生事故可调数据查勘

和飞机一样,长沙地铁2号线列车也有“黑匣子”。

“黑匣子”实际名称叫“事件记录仪”。嵌在车头电气柜内,大小约为电脑机箱的三分之一,里面实时记录列车运行及故障状态,万一发生事故可以调取数据查勘。

## 【急停】急刹车250米内能停住车

遇紧急刹车,地铁2号线列车在250米距离内,车速可由80公里/小时降为零。据介绍,地铁2号线备有两套制动系统,一套为电制动,另一套为空气制动。按常用制动计算,全速行驶下的列车在250米以内可以完全停稳,在紧急状态下这样的距离将更短。当一套制动方式发生故障时,另一套制

动系统完全能单独使列车安全平稳停止运行,且两套系统同时失灵的几率几乎为零。

## 【照明】断电后可照明半小时

客室照明采用节能环保的LED照明方案。照明设备的辅助供电系统安装于列车的车头和车尾,能提供380伏的交流电源。如有紧急情况发生,在电网断电的情况下,蓄电池的紧急照明能提供至少半小时的光亮。

## 【安防】每车厢有两个紧急对话按钮

每节车厢有两个紧急按钮,当车厢内发生意外时,乘客掀开按钮盖、按下按钮即可与司机对话。站在紧急解锁旁边的乘客也可在列车停稳后手动解锁开门,让乘客迅速逃离车厢。另外,每节车厢有两个高清监控摄像头,列车驾驶员可通过驾驶室的监控装置,观察

到车内发生的所有情况。此外,每个头车的前端还设置了防爬器,不仅可防止两列车发生碰撞时产生爬叠,还能吸收部分冲击能量。

## 运行速度

设计最高运行速度为80公里/小时  
全程平均运行速度约为36公里/小时

列车头型更“浑圆”,简单、大方。

黑色车头

白色打底

枣红色腰带

## 黑匣子

嵌在车头电气柜内,大小约为电脑机箱的三分之一,里面实时记录列车运行及故障状态,万一发生事故可以调取数据查勘。

## 防爬器

防止两列车在碰撞时爬叠,同时吸收部分冲击能量。

司机室

## 步播

播放地面视频直播及移动数字电视信号,为国内首创。同时,显示屏还可向乘客提供丰富的导航信息。

## 【娱乐】

8个19英寸显示屏同步播视频

长沙地铁列车跟以往别的城市运行的列车不同之处在于,每节车辆有8个19英寸LCD显示器可同

## 【温控】座椅下方有电加热装置

针对长沙地区气候特点,车辆座椅采用不锈钢椅面,车顶设有空调,可根据客流量自动调节制冷量

大小。另外,空调内部还设有空气净化装置,可以对空气进行杀菌、消毒、净化,从而改善客室内部空气质量。

“长沙冬天天气一般很寒冷、潮湿,我们在每个座位下都安装了电加热器,哪怕是寒冬,市民也不会感觉到座椅很凉。”吴桂林说,该列车不仅考虑到了市民乘坐的舒适度,同样也考虑到老弱病残人士乘坐的方便度。和公交车一样,该车辆在每节车厢的车门附近都设置了“老弱病残”专座,同时还设置了残疾人轮椅的专属区域。

监控摄像头:每节车厢有两个高清监控摄像头

LCD屏:19英寸,每节车厢1块

残疾人专用区

灭火器

扶手:不锈钢材质,对向布置,一排坐6个人

紧急开门阀

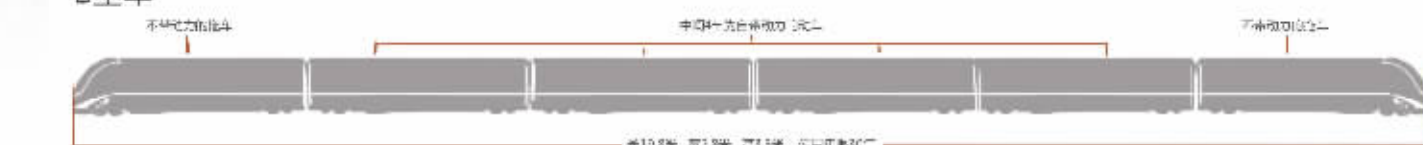
紧急对讲报警器

每列车可坐232人  
定员载客1460人  
满员时可载1866人

列车车门和站台基本齐平,轮椅可以平滑上车。

列车是铝合金中空材质,车身更轻,更抗撞。

## B型车



## 特色

### 能免费上网 不怕停电

相比其他城市地铁列车,长沙地铁2号线列车有哪些特色?南车株洲电机公司专家就此作了解答:

#### 1、不设专门应急照明电路

地铁2号线列车每个客室(车厢)照明均采用先进的集中供电方案,在紧急情况下不设置专门的应急照明电路,而是将所有灯具的照度降低,不仅避免了紧急情况下客室内照度分布不均匀的

问题,而且节约了能源。

#### 2、地铁列车上有wifi

2号线一期的通信信号系统及设备供应商、北京南车时代电气股份有限公司技术总监吕浩炯说,列车内有两种wifi,一种供车地之间信号传送,另一种供乘客上网娱乐。两类wifi都是通过2.4GHz频段发射,车地信号传递wifi和乘客用wifi需要采取措施

避免互相干扰。

#### 3、列车上能看电视节目

长沙地铁列车跟以往别的城市运行的列车不同之处在于,每节车辆的8个LCD显示器可同步播放地面视频直播及移动数字电视信号,为国内首创。客室LCD显示器既可以播放移动电视信号,还可以播放WLAN局域网实时视频信号,另外也可播放车载录像

视频信号。

#### 4、打破外国信号垄断列车

“牵引管列车动,信号管它如何运行,制动管它如何停下。”据株洲南车时代电气股份有限公司城规系统部部长陈超录高级工程师介绍,长沙地铁2号线是首条牵引、信号、制动三大系统全部实现中国制造的地铁,长沙地铁列车首先打破了外国信号技术的多年垄断。

## 互动

### 近千名读者索免费体验券想参观地铁列车还可报名

从3月27日本报发布将向市民送出地铁试运行免费体验券的消息后,一个星期里,本报热线电话96258一直响个不停,共有近千名读者先后致电报名,要当长沙地铁第一批乘客。

最早打进电话的是在雨花亭一楼盘工作的秦先生,27日一早6点55分,天还蒙蒙亮,刚拿到报纸,看到消息后秦先生马上就拨通96258,希望能成为第一批乘客。秦先生说,他第一次坐地铁是十年前,在北京。“如今咱们长沙也有地铁了,特别想去看看它是什么样子。”

除了乘客招募,本报还将招募10名读者一起去中国南车株洲电机有限公司车间参观,提前看看列车里都有啥。有意向的读者还可继续拨打96258报名。

制图/王珏