**动车组车体**

动车组承载旅客及各种设备的结构体。

**摘要**

拼音:donɡchezucheti

英文名称:EMU carbody

适用范围:列车部件

所属学科:交通运输工程 铁路运输

动车组车体（图1）一般由底架、侧墙、端墙、车顶、头部结构、车体附件（车下设备舱、前罩开闭装置、排障装置）等部分组成，为底架、侧墙、车顶、端墙共同承担的整体承载方式，需具有足够的强度和刚度。

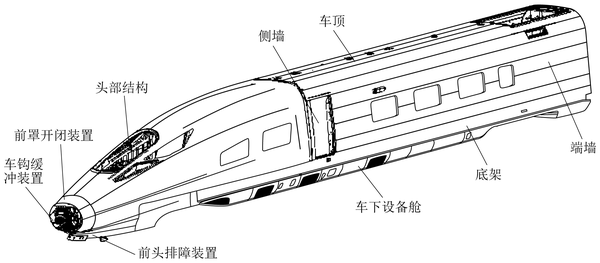


图1 动车组车体结构示意图

动车组车体结构示意图

动车组车体材料主要采用不锈钢或铝合金。不锈钢材料车体一般为板梁结构，耐腐蚀性好，但其焊接结构难以保证高速运行情况下的气密强度和气密性，主要用于速度等级较低的早期动车组；铝合金的比重仅为钢的1/3，铝合金车体可实现轻量化，是动车组车体主流材料。铝合金车体经历了板梁结构、单层型材和梁结构、中空型材结构三个发展过程。采用自动焊接工艺的中空挤压型材双层结构的铝合金车体（图2）具有重量轻、承载性能好、结构密封性好等优点，是优质的车体结构。

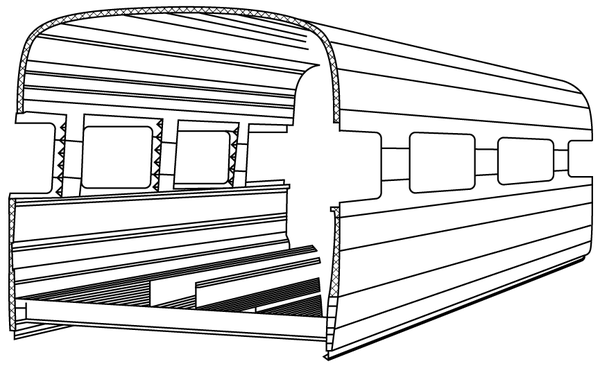


图2 中空挤压车体型材结构示意图

中空挤压车体型材结构示意图

动车组比传统机车车辆的运营速度大幅增加，导致气动阻力、升力增大，通过隧道时的空气压力波动增大。为此动车组车体有流线化头型设计，车体表面顺滑无突变，全密封结构设计的特点。通过增加长细比、截面积线性变化、鼻锥分流均匀，实现流线化头型；车体采用鼓形断面，车顶设备和门窗与车体轮廓平齐，车下设备舱的设置与车体断面形状吻合，实现车体平顺化；车体结构连接采用连续焊，门窗与车体间设置胶条或密封胶，实现车体密封。

车体轻量化是动车组持续优化提升的一个重要方向。在满足强度和其他使用要求的前提下，通过采用新材料和优化结构来尽可能降低车体重量，实现节能减排。轻质、高强、耐蚀的碳纤维增强复合材已经开始应用于车体结构，对于实现动车组车体结构轻量化具有重要意义。

（作者：田爱琴 ）