

CW—2 型准高速客车转向架

金莲珠 杨晨辉

摘 要 CW—2 型准高速客车转向架采用 H 形焊接构架;轴箱弹簧为钢圆弹簧和转臂式轴箱定位装置;中央悬挂装置为空气弹簧和长吊杆;轴装式盘形制动装置加防滑器。构造速度 160km/h。

主题词 优化 高速客车 转向架

自由词 准高速 CW—2 型

Abstract Quasi-high speed passenger car truck type CW—2 adopts H-shape welded frame, the axle-box spring is round steel spring accompanied with swing-arm form box-guide device; The secondary suspension system consists of air spring and long hanger links; And there are axle-mounted disc brake device and anti-skid device. The permissible speed is 160km/h.

Key Words optimization; high speed; passenger car truck

Free Word quasi-high speed; type CW—2

1 概述

长春客车厂制造的准高速客车采用的是 CW—2 型准高速客车转向架。它是根据《160km/h 准高速 25.5m 空调旅客列车设计

长春客车厂 100062 长春
收稿日期:1995—05—11

在自然条件下经历了气候的四季变化。到目前为止,准高速客车的外部油漆涂层尚无粉化、起泡、裂纹和脱落现象,面漆的光泽和颜色基本无变化。

6 结论

(1) 就目前国内铁路客车用漆的情况看,准高速客车的油漆体系档次是最高的,性能也是最好的。

(2) 双组份不饱和聚酯腻子干燥快,可以缩短生产周期;施工性能好,可以采用大刮刀刮涂工艺,完全避免了氧化干燥型腻子因干燥不好而产生的各种质量问题。不饱和聚

CW—2 型准高速客车转向架 金莲珠 杨晨辉

任务书》的基本要求,在借鉴英国样车用构造速度 140km/h 的 T10—1 型转向架基础上,并结合我国实际情况新设计的转向架。

在转向架的研究、设计及制造过程中,通过对转向架构架强度计算及试验、动力学性能理论计算、试验型转向架的试验台滚动试验、环行线试验及运行考核,为优化参数,合

酯腻子是铁路客车用腻子的发展方向。

(3) 采用大刮刀刮涂不饱和聚酯腻子的新工艺可以大大提高客车外部的平整度和美观性。

(4) 韩国的脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆在抗加速老化和其它性能(如耐化学性、细度、硬度等)方面表现出了较高的质量水平。

由于准高速客车运行时间较短,其防腐与涂装体系还需经受长时间实际考验。因此,必须做好车辆在实际使用中涂层质量和性能的调查工作,以进一步评价该车的油漆防腐与涂装工作。

理设计结构提供了依据,从而保证了转向架具有优良的性能,且方便维修。

CW-2 型转向架采用 H 形焊接构架,轴箱弹簧装置采用钢圆弹簧和转臂式轴箱定

位装置,其中央悬挂装置采用空气弹簧,长吊杆。基础制动采用轴装式盘形制动装置加防滑器的组合方式。CW-2 型转向架如图 1 所示。

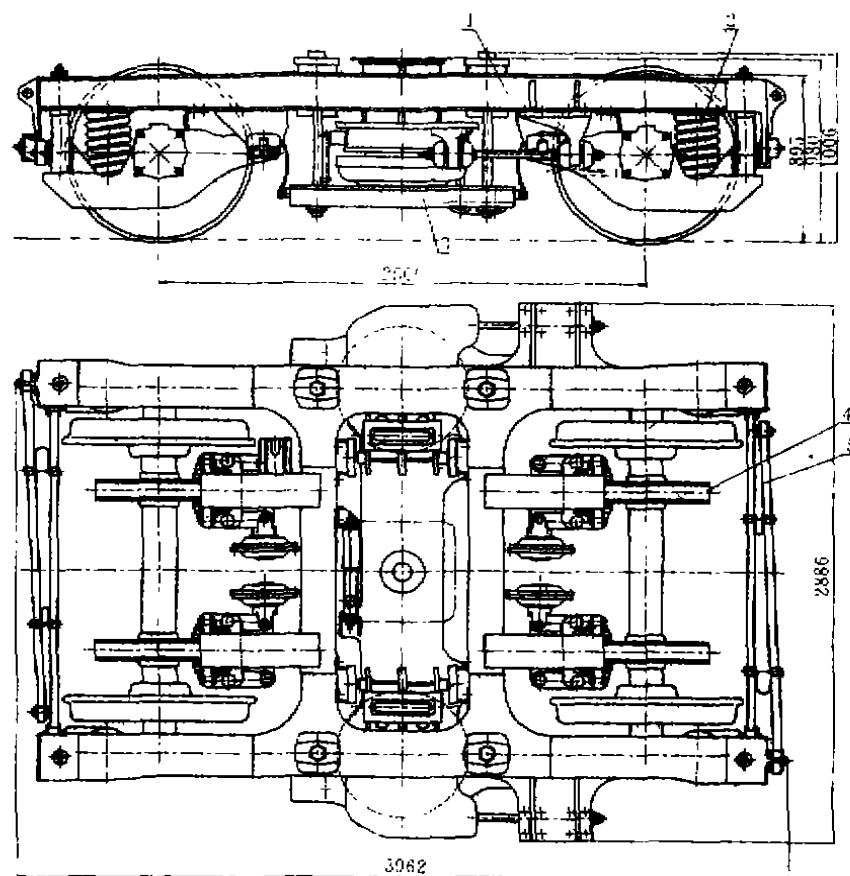


图 1 CW-2 型转向架

1—构架组成;2—轴箱定位装置;3—摇枕弹簧组成;
4—基础制动装置;5—横向控制杆。

2 主要技术参数

适用轨距(mm)	1435	轴重(t)	<16.5
通过最小曲线半径(m)		自重下旁承面距轨面高度(mm)	980
正线	145	旁承中心距(mm)	1450
缓行	100	摇枕吊杆有效长度(mm)	700
构造速度(km/h)	160	轴箱弹簧横向间距(mm)	1956
固定轴距(mm)	2500	空气弹簧横向间距(mm)	1956
		转向架总柔度(mm/kN)	1.6
		转向架质量(t)	<7.0

3 转向架结构特点

(1) 转向架的主要部件——构架、摇枕、托梁均为钢板组焊结构,钢板材料为16MnR。构架摇枕都是直梁形式,结构简单、制造工艺性好。通过优化设计,在保证强度的前提下减轻了重量。

构架、摇枕的上、下盖板与立板之间采用焊缝强度较高的J形坡口,单面焊接双面成型。构架、摇枕焊接后均不需热处理,而是通过特殊的焊接工艺使焊接的残余应力减至最小。为避免构架发生早期疲劳破坏的可能,各种吊座尽量不与构架焊接而用螺栓或拉铆螺栓紧固,各螺栓紧固力矩都作了规定。

(2) 转向架采用转臂式轴箱定位装置及与其匹配的横向控制杆。轴箱定位装置(图2)包括转臂式轴箱和装在轴箱一侧的钢圆簧。转臂式轴箱的一端通过一个弹性定位套与构架上的定位座相连。轴箱结构的设计可使垂直载荷在轴箱弹簧和弹性定位套之间的分配为2:1的比例,这样大大改善了弹簧的受力状态。

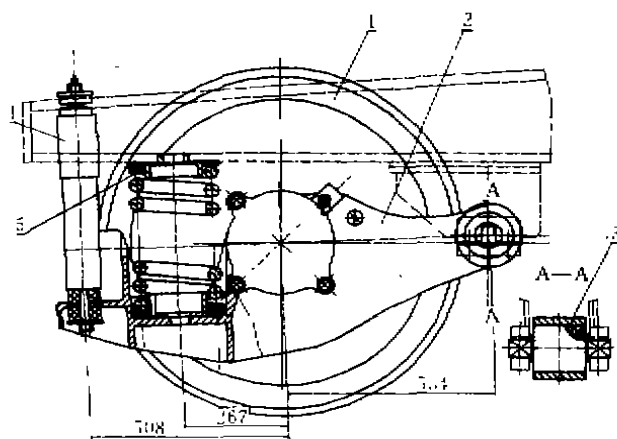


图2 轴箱定位装置

1—轮对;2—轴箱体;3—弹性定位座;
4—液压减振器;5—轴箱弹簧。

横向控制杆(图3)由两根中空矩形方杆组成,一根是轴箱控制杆,一根是前控制杆。

CW—2型准高速客车转向架 金莲珠 杨展辉

轴箱控制杆两端与构架两侧的轴箱相连,前控制杆一端与构架相连,另一端与轴箱控制杆相连,所有连接处均有橡胶套,两杆之间设有安全钢丝绳。横向控制杆系统的横向和纵向刚度与轴箱节点弹性定位套的横向、纵向刚度组合而成为一系悬挂所需要的横向、纵向刚度值,从而可以提高车辆运行的横向平稳性,并使车辆具有较高的临界速度,即使在轮对踏面严重磨损的情况下,车辆也能不失稳。

每个轮对均进行动平衡,不平衡值不大于 $0.735\text{N}\cdot\text{m}$,对提高运行平稳性有显著效果。

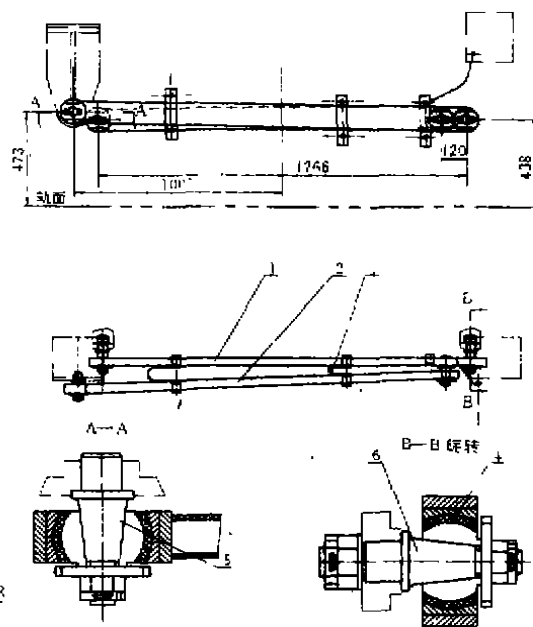


图3 横向控制杆

1—轴箱控制杆;2—前控制杆;
3—安全钢丝绳;4—橡胶套;
5—构架定位销;6—轴箱定位销。

(3) 转向架采用全旁承支重,旁承为钢板上涂覆低摩合成材料,既有良好的耐磨性能,又能提供所需要的回转阻尼。

垂直长吊杆通过两对接触面为球形、表面经淬硬的可摇的凹凸垫和橡胶垫悬挂在构

架与弹簧托梁之间,这样可使磨损减至最少。

空气弹簧的有效直径为 550mm,安装在摇枕和托梁之间,利用摇枕内腔作为附加空气室,空气弹簧和附加空气室之间设有节流阀,利用节流阀的可调阻尼有效地控制垂直振动而代替了垂直液压减振器。高度调整阀和压差阀均为进口件。

摇枕两端与构架间装有弹性横向挡,用以限制摇枕的横向位移。摇枕与构架间装设横向减振器以控制横向振动。安装在车体枕梁上的中心销穿过装于摇枕中央的橡胶套作为回转轴。

牵引拉杆装于构架与摇枕之间,采用套管定位,以保证转向架两侧的牵引拉杆长度均匀一致,并保证拉杆安装位置不偏移。

为避免弹簧托梁有过大的位移,托梁与摇枕之间装有横向拉杆。为提高转向架的运行安全,构架与弹簧托梁之间装有安全钢丝绳,一旦摇枕吊杆发生断裂也可用来吊住托梁。

为了控制车体的侧滚,提高动力学性能,在摇枕和弹簧托梁之间装有抗侧滚扭杆装置(图4)。抗侧滚扭杆装置由扭臂、扭杆、吊杆、支承座等组成。扭杆与扭臂之间用花键相连,易于组装和检修。扭杆两端支承在装于支承座中的关节轴承内,可避免扭杆两端偏磨。吊杆、扭杆与扭臂之间的连接处均装有关节轴承,可防止吊杆别劲,并加装橡胶油封防水,以免连接销锈死,便于检修。

(4) 基础制动装置采用单元盘形制动装置,每轴装两个 $\varnothing 640\text{mm} \times 110\text{mm}$ 的铸铁制动盘,每1个制动盘配有1个254mm制动缸

和1套传动装置,以三点悬挂式悬挂在构架横梁上的盘形制动吊座上,一位转向架上二位制动缸的外侧杠杆与手制动钢丝绳相连。

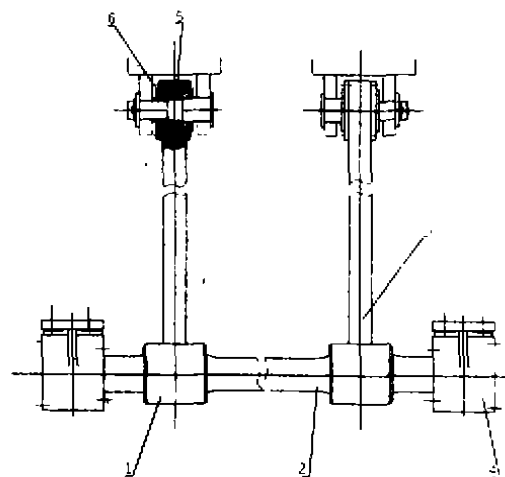


图4 抗侧滚扭杆

1—扭臂;2—扭杆;3—吊杆;
4—支承座;5—关节轴承;6—橡胶油封。

转向架的一、三、五、七位轴头装有防滑器的传感器和齿轮,用以将速度信号传到防滑器主机来调整制动力。

(5) 转向架的各零件间广泛采用了橡胶元件,以达到无磨损和无金属直接接触,因而隔振、隔噪声性能好,提高了运行舒适度。由于实现了零件少磨损和无磨损,使检修工作量大大减少。

CW—2型准高速客车转向架已通过安全性、平稳性试验,并取得满意结果;已于1995年春投入运行。长客厂将通过CW—2型转向架的运行,总结经验,不断完善。