



D_{26A} 型长大平车

概述

D26A 型长大平车是齐车公司根据原中车公司 2000 年机车车辆工业科技计划及齐车公司与中铁特货中心签定的合同要求,而主持研制的组合式长大货物车。

该车于 2000 年 3 月完成总体方案设计、主要承载部件技术设计及有限元强度计算和结构优化;7 月与中铁特种货物运输中心签订了《260t 长大平车设计制造合同》;10 月,原中车公司会同运输局、中铁特货中心在齐齐哈尔组织召开了该车设计任务建议书及设计方案部级技术审查会。铁道部运输局以运装货车[2000]346 号文件下达了该车的设计任务书,批复了该车设计方案。10 月中旬,齐车公司完成了该车的试制工作并整车落成;并通过了由铁科院主持的静强度、刚度试验;11 月铁科院主持完成了的载重 260t 和载重 138t 两种使用工况的动强度和空重车动力学等各项鉴定性试验。2001 年 1 月,铁道部运输局批复了该车的技术审查意见。

主要技术规格

载重 t	260	138
自重 t	73.6	30
总重 t	333.6	168
自重系数	0.285	0.217
轴数(根)	16	8
实际轴重 t	20.85	21
每延米重 t	10.42	10.8
车辆定距 mm	16500	6900
车辆长度 mm	32138	15538
承载面支距 mm	8000 与 16500	6900
承载面距轨面高度 mm	1600	1525
小底架心盘距 mm	3000	3000
中底架心盘距 mm	6900	6900
大底架心盘距 mm	16500	/
大底架宽度 mm	2990	/
空车重心高度 mm	720	
转向架型式		转 8AG 型
车钩缓冲装置		
车钩		13 号上作用式
缓冲器		MT-3 型
空气制动装置		120 阀
手制动装置		蜗轮蜗杆式
最高运行速度 km.h-1		
空车	90	90
重车	50	50
通过最小曲线半径 m	145	145
限界	空车符合 GB146.1—1983《标准轨距铁路机车车辆限界》	
通过驼峰情况		禁止

简要说明

用途

该车供标准轨距上使用,可适应装运电力、冶金、化工、重型机械等行业的大型汽包(即



锅筒)、加氢反应器、尿素合成塔、氨合成塔等筒型长大货物。

技术性能特点

(1)通过组合式模块化设计,能够组合成两种使用工况,即采用 16 轴时,载重 260t;采用 8 轴时,载重 138t,可适应不同货物的需要。

(2)小底架与转向架间采用常接触弹性旁承,消除和减少了扭转载荷。

(3)采用转 8A 改型转向架,降低了制造成本,检修方便。

(4)装载 260t 时,可不限速通过各种跨度的混凝土梁和钢梁。

结构概况

载重 260t 长大平车主要由 1 组大底架、2 组中底架、4 组小底架、8 组转 8A 改转向架及空气制动装置、手制动装置、车钩缓冲装置等部分组成,见图 2—54。

载重 138t 长大平车主要由 1 组中底架、2 组小底架、4 组转 8AG 转向架及空气制动装置、手制动装置、车钩缓冲装置等部分组成。

大底架为全钢焊接结构,其材质为 WEL-TEN780A 高强度可焊结构钢,主要由箱型侧梁、枕梁、横梁、球面心盘、滚轮式旁承等组成。

中底架为全钢焊接结构,其材质为 WEL-TEN780A 高强度可焊结构钢,主要由中梁、小枕梁、大枕梁、球面心盘、滚轮式旁承等部分组成。

小底架为全钢焊接结构,其材质为 Q345E 低合金结构钢,主要由中梁、小枕梁、大枕梁、球型下心盘及平面上心盘等部分组成。

全车采用 8 组转 8A 型改造转向架,基础制动装置按该车需要进行配置。

该车装有两套风制动装置,采用 120 型控制阀、手动空重车调整装置、203×254 旋压密封式制动缸、球芯折角塞门、组合式集尘器等。

两套手制动分别装在车辆两端,采用蜗轮蜗杆式手制动机,手轮直径 $\Phi 400$ 。

采用 C 级钢 13 号上作用车钩及 C 级钢钩尾框,MT-3 型缓冲器。

大底架与中底架间采用球面上下心盘,心盘半径为 SR750mm,中底架与小底架间采用球型心盘,心盘半径为 SR165mm,小底架与转向架间为平面心盘,上心盘直径为 $\Phi 296$ mm,大底架与中底架间、中底架与小底架间采用滚轮式间隙旁承,小底架与转向架间采用常接触弹性旁承。

试验

(1)许用应力

Q345E 低合金结构钢: $[\sigma] = 216 \text{ MPa}$

WEL-TEN780A: $[\sigma] = 430 \text{ MPa}$

(2)静动强度试验

260t 平车静动强度试验,车辆动力学试验由铁道科学院机车车辆研究所主持,试验分别在齐齐哈尔铁路车辆公司试验室、厂内线路及哈尔滨铁路局管内齐昂线进行。

本次试验测得的在最不利工况下动荷系数,大底架侧梁及中间横梁为 0.094,大底架枕梁为 0.31,中底架为 0.35,小底架为 0.38,应力合成按此计算。

试验结果表明:大底架最大合成应力发生在枕梁腹板孔边,最大合成应力为 351.9 MPa;中底架最大合成应力发生在中梁下弯角处,最大合成应力为 323.1 MPa;小底架最大合成应力发生在中梁上盖板,最大合成应力为 141.8 MPa,均小于材料的许用应力,因此,车体强度满足 TB / T1335—1996《铁道车辆强度设计及试验鉴定规范》及该车设计任务书的要求,大底架侧梁中央换算挠度为 63.8mm,其挠跨比为 1 / 259;中底架中央换算挠度为 24.0mm,其挠跨比为 1 / 288;小底架中央换算挠度为 2.3 mm,其挠跨比为 1 / 1322,均小于设计任务书的要求,故车体刚度满足要求。

(3)动力学试验



载重 260 t 时,整车重心为 2 605 mm;载重 138t 时,整车重心为 2 426mm.两种车型正线空车最高试验速度均达到 100km / h,重车最高试验速度达 60 km / h.结果表明:该车在空车 100km / h、重车 60km / h 的试验速度条件下,各项动力学性能指标满足 GB 5599-85《铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范》的规定,且空重车平稳性指标均为优秀.

260 t 车空车正线试验结果表明:直道的运行性能良好,允许在 90 km / h 及以下速度运行; $R=350\text{ m}$ 及 $R=420\text{ m}$ 较小曲线应低于 35 km / h 和 25 km / h 速度运行; $R=600\text{—}800\text{ m}$ 曲线应低于 70 km / h;通过 9 号道岔侧线应低于 20 km / h;通过 12 号道岔侧线低于 30km / h;厂内线路 $R=150\text{m}$ 和 180m 曲线应限速 15km / h.

该车重车正线试验结果表明:直道的运行性能良好,允许在 60 km / h 及以下速度运行; $R=350\text{m}$ 及 $R=420\text{m}$ 较小曲线应低于 35km / h 和 25km / h 速度运行; $R=600\text{—}800\text{ m}$ 曲线应低于 50km / h;通过 9 号道岔侧线应低于 20km / h;通过 12 号道岔侧线低于 30km / h;厂内线路 $R=150\text{m}$ 和 180m 曲线应限速 15km / h.

过桥检算

在标记载重条件下两种车况均能不限速通过所有桥梁