



D₂₂G_[T]型长大平车

概述

我国原有的 D22 型 120t 长大平车是 1959 年设计制造的,由于该车承载面较高,装货范围小,使用率比较低,已不适应铁路运输的需要.根据中铁特货运输中心提出的技术改造要求,由哈尔滨车辆厂对其进行改造.改造有两种方案,即铁地板方案和木地板方案.

主要技术规格

载重 t	120
自重(铁 T / 木) t	44 / 41.9
自重系数(铁 T / 木)	0.37 / 0.35
平均轴重(铁 T / 木) t	20.5 / 20.25
每延米重(铁 T / 木) t	6.65 / 6.56
轴数	8
换长	2.2
车辆长度 mm	24670
底架心盘中心距 mm	17800
底架宽度 mm	3000
底架承载面长度 mm	20400
底架上平面距轨面高(铁 T / 木) mm	1150 / 1210
空车重心高度(铁 T / 木) mm	708 / 715
车钩中心线高 mm	880
通过最小曲线半径 m	180
转向架型式	4D 轴 Z31 型
轴型	RD2
轴距 mm	1350—1700—1350
心盘面自由高 mm	546
弹簧静挠度(空车 / 重车) mm	18.4 / 46
构造速度 km.h ⁻¹	80
过桥速度	不限速
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

主要用于运输 120t 以下、承载面较低的长大货物,如除氧器水箱等.

技术性能特点

该车具有承载面低、动力学性能好、过桥不限速等优点.

结构概况

该车主要由 1 个底架、2 个 4D 轴转向架、风制动装置、手制动装置、车钩缓冲装置等部分组成.

(1)底架组成

该底架是在原 D22 型车底架基础上进行改造的,改造方案分铁地板方案和木地板方案两种.将原 D22 型车底架两端牵引梁分别截去 2 300mm,两端加装端梁,铁地板方案中,将底架木结构组成、补助梁、防火板拆除,在大、小横梁上加装工字型横梁,铺装 10mm 厚的铁地板.将两侧梁的高度缩小 80mm.



(2)转向架

转向架为新设计的 Z31 型转向架,为四轴一体构架式转向架,固定轴距为 1 350—1 700—1 350mm,由构架组成、RD2 型轮对、下心盘、基础制动装置、均衡弹簧装置等部分组成.构架为 16Mnq 板焊结构,由 2 根箱型侧梁、1 根箱型枕横梁、1 根箱型曲横梁、1 根箱型横梁及端梁、牵引梁等部分组成.采用了不等高两级刚度弹簧组及下均衡装置.弹簧静挠度空车为 18.4mm,重车为 46mm.心盘面距轨面自由高为 546mm,为降低心盘面距轨面高度,侧梁及枕横梁均为下凹结构.

(3)车钩缓冲装置

13 号下作用车钩,2 号缓冲器.车钩缓：中装置安装在转向架上.

(4)风制动装置

风制动装置两套,GK 型制动机.

(5)手制动装置

采用侧式手制动机.

试验

(1)静、动强度及刚度试验

1999 年 7 月,哈尔滨车辆厂配合四方车辆研究所在厂内做改造底架、转向架构架静强度及刚度试验.试验结果,构架最大应力发生在侧梁上弯角,为-149.8MPa,小于 16Mnq 的许用应力;底架最大应力发生在中梁中部下盖板,为 109.7MPa,小于 Q235-A 的许用应力;最大静挠度发生在底架中央,为 37.7mm,其相应的挠跨比为 1 / 472.该车转向架构架和底架的强度、刚度均符合设计要求.

(2)动力学试验

1999 年 8 月,由四方车辆研究所主持、哈厂配合进行了改造 D22G 型长大平车的动力学试验.试验列车为专列,由机车、隔离车、试验车、被试验车和尾车组成,共 5 辆.按空、重车分别在厂内 $R=150\text{m}$ 小半径曲线和干线上进行.厂区试验主要是校验被试车辆的小半径曲线通过能力,不作为性能评定的依据.该试验结果表明,D22G 型长大平车可以满足通过 $R=150\text{m}$ 小半径曲线的要求,最高运行速度达 30km/h .干线动力学试验在哈尔滨局管内的哈尔滨站至玉泉站区间进行.干线动力学试验进行了直线运行试验、 $R=600\text{m}$ 和 $R=800\text{m}$ 曲线通过及车站侧线通过试验.根据 GB 5599—1985《铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范》的规定,该车干线试验运行速度最高为 90km/h ,实际上,该车空车试验运行的最高速度为 91.25km/h ,重车试验运行的最高速度为 91.06km/h .干线直线运行试验速度自最高速度以下,分若干速度级,各速度级差为 10km/h ,最低运行速度为 40km/h ;干线 $R=600\text{m}$ ($R=800\text{m}$)曲线的运行试验以 50km/h 和 60km/h 两个速度级进行;侧线通过试验以 45km/h 的速度进行.

试验结果表明,该车具有良好的小曲线通过性能,能满足厂区运行的需要.除了运行速度在 90km/h 时,空车垂向振动加速度超标以外,其余空、重车运行速度在 90km/h 以内,垂向、横向振动加速度均在限度之内.在 90km/h 的运行速度内,其空、重车的垂向、横向平稳性指标均为优良级,具有良好的运行平稳性;其脱轨系数、轮重减载率、轮轨横向力、弹簧动力系数和倾覆系数均在限度之内.综上所述,D22G 型长大平车的运行平稳性、运行安全性以及倾覆稳定性可以满足运行速度为 80km/h 的运用要求.试验结果符合 GB5599—985《铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范》的有关规定.

过桥检算

过桥可不限速.

使用维护与保养

在列检、厂段修需架车作业时,应首先将地板上的手孔盖打开,将转向架上拉杆与制动杠杆摘开,然后再架车.