



D₁₉G 型落下孔车

概述

D19G 型落下孔车是根据 1997 年哈尔滨车辆厂与中铁特种货物运输中心签定的《研制改造 D23 型平车和 D19 型落下孔车》的合同,在原民主德国进口车辆 D19 型落下孔车基础上,由哈尔滨车辆厂改造的大型落下孔车.1998 年 4 月完成首辆样车(1998 年哈尔滨车辆厂共生产 2 辆 D19G 型落下孔车,其中 1 辆由 D9 型凹底平车改造成 D19G 型落下孔车).该型车经静强度试验及厂内与线路运行试验表明,其性能符合设计要求.

主要技术规格

载重 t	250
自重 t	158.4
自重系数	0.63
轴重 t	20.4
每延米重 t	8.87
车辆长度 mm	46028
车辆最大宽度 mm	2700
车辆最大高度 mm(空车)	3000
大底架全长 mm	29700
大底架两心盘中心距 mm	28500
大底架落下孔(长×宽) mm	12200×2060
大底架宽度 mm	2700
大底架上平面距轨面高(空车) mm	2990
大底架下平面距轨面高(空车) mm	490
转向架型式	板式构架
轴型	D ₁
轴数	20
轴距 mm	4×1500
轮径 mm	950
车钩缓冲装置	
车钩	13 号(上作用)
缓冲器	2 号
制动装置	
三通阀	GK
制动缸 mm	Φ 356×305
构造速度 km.h ⁻¹	80
通过最小曲线半径 m	180
车钩中心线高 mm	880
空车重心高度 mm	1450
轨距 mm	1435
限界	空车符合 GB146-1983 《标准轨距铁路机车车辆限界》
通过驼峰情况	禁止

简要说明

该型车在小底架、转向架、空气制动、手制动系统、车钩缓冲等结构参数不变的情况下,对大底架进行改造设计,减轻自重,增加载重至 250t,提高了过桥速度,扩大了落下孔尺寸.



用途

供电力、冶金等行业运输操作侧机架等货物,特别是因高度超限不能用凹底平车运输的长大货物。

技术性能特点

扩大了落下孔尺寸,减轻自重,增加载重至 250t,提高了过桥速度。

结构概况

该车为双支撑承载,全车主要由 1 个大底架,2 个小底架,2 个 A 型 5D 轴转向架,2 个 B 型 5D 轴转向架,空气制动装置和车钩缓冲装置等部分组成,全车采用 16Mnq 低合金结构钢全焊接结构。

大底架沿纵、横向截面对称,中部开有 12 200mm×2 660mm 落下孔。该结构主要由 2 根侧梁、2 根中梁、2 根大横梁、8 根小横梁及 2 根枕梁构成。该大底架采用 16Mnq 低合金钢全焊接封闭式结构。侧梁、中梁为变截面梁。侧梁、中梁、大横梁、小横梁及枕梁均是由上下盖板及双腹板组焊而成的箱形断面梁。为提高各梁的稳定性和横向承载能力,在侧梁中部的双腹板之间焊以连接管,其他双腹板之间焊有横向隔板。在大底架的两侧安装半球型上心盘及滚轮旁承。

小底架沿纵、横向截面对称。该结构主要由两根工型侧梁、1 根箱形中梁、2 根工型端梁、4 根工型横梁,以及上下盖板连接两根横梁组焊而成的枕梁等五大部分组成。在枕梁上盖板上安装半球型下心盘。

转向架部分包括 2 个 A 型 5D 轴转向架和 2 个 B 型 5D 轴转向架。5D 轴转向架为板式滑动轴承转向架。采用全焊接结构,由 2 个侧架、4 根横梁、2 根端梁组成。在 2 根横梁之间采用纵向梁连接。为补强其侧架轴箱导框开口部分强度,在侧板开口部分内侧加有补强板,并在其下方设有连接拉条或下托板。球形下心盘固定于转向架构架的枕梁上。该转向架采用单系扁弹簧,弹簧与弹簧之间设有均衡装置。该转向架采用滑动轴承及 5 组 D1 型轮对。在 A 型 5D 轴转向架的一端装有 2 号上作用车钩和 2 号缓冲器,并安装蜗杆式手制动机,其手轮位于转向架侧面。

试验

自重试验载荷为 656.6 kN。采用钢块加载,将载重接近于大底架自重分布形式加在大底架上,落下孔部分均匀加载 656.6kN,大底架两端部(包括大、小横梁、枕梁及部分侧梁)各加载 195.5kN。垂向静载荷试验载荷 2 548.0kN。采用报废大底架(自重 980kN)和 1 568.0kN 钢块加载在处于落下孔位置的侧梁四个承载面上,承载面长 700mm,承载面纵向中心距 5 000mm。模拟实际运输的装载状态。

在自重载荷试验和垂直静载荷试验同时,用悬挂钢丝法测量出大底架中央的挠度。取垂直动荷系数为 0.22;侧向力影响系数取 0.1。枕梁最大应力点出现在中梁和枕梁交接处,合成应力值为 22.4MPa。中梁最大应力点出现在大横梁和中梁交接处,合成应力值为 200.0MPa。横梁最大应力点出现在大横梁和中梁交接处,合成应力值为 133.3MPa。侧梁最大应力点出现在下弯角处,合成应力值为 180.8MPa。以上各点合成应力值均小于 16Mnq 许用应力 216MPa。自重载荷下侧梁挠度测量平均值为 8.17mm。在 250t 试验载荷下,侧梁挠度测量平均值为 45.17mm。在(自重+载重)作用下,总挠度值为 53.34 mm。挠跨比 $53.34 / 28\ 500 = 1 / 534 < 1 / 450$ 。

过桥检算

检算结果表明,该车通过国内铁路桥梁最低限速,桥跨为跨度 20m 混凝土桥,限速 31.8km / h。

使用维护注意事项

- (1)应保持各油盒充满液体润滑及润滑系统的正常工作。
- (2)车钩高度超过规定限度时,可通过转向架弹簧座调整垫调整,调整垫厚度可在 5~10



mm.

(3)不论空车回送或重车运行前,均应检查大小心盘和大小旁承的作用性能

(4)空车回送时,可按正常速度运行.当通过最小曲率半径为 180m 的曲线及 9 号道岔时,应限速.运行速度应根据重心高度按《铁路货物运输规程》确定.

(5)装载应按《铁路货物运输规则》的要求执行.

(6)在特殊情况下,货物必须移位时(非满载),横向位移不得超过 39mm,超过时应采取配重措施,且每轴轴头载重不应超过 D_1 轴允许值.