



## D<sub>18</sub>G 型凹底平车

### 概述

D18 型 180t 落下孔车是由原民主德国进口的车辆,由于该车仅能运输  $\phi 4600\text{mm} \times 2300\text{mm}$  尺寸范围内的货物,装货范围小,使用率非常低.根据中铁特货运输中心提出的要求,由落下孔车改为凹底平车.1998 年完成全部设计及样车.1999 年 1 月由铁道科学研究院主持完成大底架静强度及刚度试验.

### 主要技术规格

载重 t	180
自重 t	152.3
自重系数	0.85
平均轴重 t	20.8
每延米重 t	8.75
大底架心盘中心距 mm	23900
中底架心盘中心距 mm	6350
承载面尺寸 mm	
长×宽	9000×2700
上平面高(空车)	930
车辆长度 mm	38000
空车重心高度 mm	877
车钩中心线高 mm	880
通过最小曲线半径 m	180
换长	3.5
构造速度 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$	80
过桥速度 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ (控制桥跨为 18m)	55
空车符合	GB146.1-1983《标准轨距铁路机车车辆限界》 禁止通过驼峰

### 简要说明

### 用途

供装用大型发电机及变压器等长大货物用.

### 技术性能特点

该车总体改造设计方案的原则是:保持该车载重吨位不变将落下孔车改造为凹底平车.为此,保持原 D18 型落下孔车中底架、小底架、转向架、空气制动、手制动、车钩缓冲装置等部分不变,对大底架进行改造设计.

### 结构概况

由 1 个大底架、2 个中底架、2 个 A 型小底架、2 个 B 型小底架、8 个两轴转向架、空气制动装置、手制动装置和车钩缓冲装置等部分组成.

大底架由 4 根厚度为 16mm(弯角处 25mm)纵向腹板、2 层地板(30mm、30mm)、3 层下盖板(25mm、20mm、20mm)、端枕梁、若干横向隔板及筋板等组焊而成全封闭结构.大底架两端下部装有球型上心盘及滚轮上旁承.上盖板小弯角处采用 15MnVNq,其余部分采用 16Mnq.

中底架、A 型小底架、B 型小底架、转向架、空气制动装置、手制动装置、车钩缓冲装置等部分均为 D18 型 180t 落下孔车原结构.

### 试验



#### (1)静强度及刚度试验

该车大底架材质主要采用 16Mnq,下弯角上盖板采用 15MnVNq,其许用应力分别为 216MPa 和 264MPa.

模拟该车实际运用情况,进行了自重、9m 均载以及 7.5m、6m、3m 集载静强度和刚度试验.试验中最大应力发生在下弯角上盖板,合成应力值为 236.3 MPa,小于此处 15MnVNq 许用应力,其余截面最大合成应力值为 179.6MPa,小于 16Mnq 许用应力,最大合成挠度 95.4mm,挠跨比为 1 / 251,小于 1 / 225.结果表明,大底架强度及刚度均满足设计要求.

#### (2)动力学试验

因转向架部分没有改变,因此未进行动力学试验.

### 过桥检算

依据《铁路桥梁检定规范》和《铁路桥梁检定检算手册》中有关规定,计算运行活载承载系数 K,并以  $K \leq 1$  为判定条件.原 D18 型车经改造后,满载 180t 时通过控制桥跨为 18m 的混凝土桥梁时限速 55km / h,满足使用要求.

### 使用维护与保养

- (1)空车回送或重车运行之前,应在两级旁承间注入适量的润滑油或润滑脂.
- (2)空、重车调车作业均不得通过驼峰.
- (3)应严格按集载标记要求装载.