

车辆产品 及零部件

T_{11A} 型4层500m长钢轨车组(上)

铁道部沈阳机车车辆工厂 甄治平

提 要 T_{11A}型4层500m长钢轨车组是用来运送长为500m的钢轨,该车共有4层,可装运500m长钢轨56根,铺无缝线路14km。本文介绍了该车组的编组情况、主要性能及参数、结构及用途、各种作业情况、设计中的有关技术问题、各项试验、运用情况等。该车组总长605.8m,车组自重1211.5t,装轨重1698t。车组由13种车型43辆车组成。

主题词 特种车辆 钢结构 钢轨 货物列车 产品

T₁₁型4层500m长钢轨车组是根据铁道部(80)铁工务字319号文的通知,于1982年进行调查、1985年完成设计、1986年完成试制的新产品。该产品试制后进行了装轨、卸轨、模拟收轨、动力学、制动、牵引力等试验,于1988年8月通过了铁道部鉴定,并在北京铁路局正式投入运用。1989年,修改

设计后,改为T_{11A}型,投入批量生产。1990年,新造6列,1991年继续制造4列。

一、车组组成

1. 编 组

车组由13种车型43辆车组成,编组顺序示意图见图1。

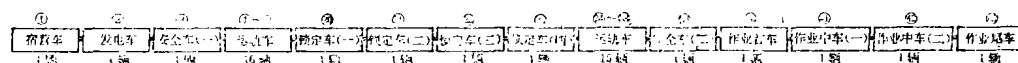


图1 T_{11A}型4层500m长钢轨车组编组示意图

注:圆圈中的数字代表第几辆车。

2. 主要技术参数(见表1)

二、车组主要性能及参数

车组总长(m)	605.8	可铺设无缝线路(km)	14
车组自重(t)	1211.5	卧铺定员(满员时,人)	18
车组载重(t)		运轨车滚道中心距(mm)	4500
装轨重	1698	相邻两车滚道中心距(mm)	4938
其它	32	同车上下层滚轮中心距(mm)	400
车组配重(t)	10~15	上层滚轮上面距线路轨面高度	
车组总重(不包括配重, t)	2941.5	(空车, mm)	2478
装轨规格		下层滚轮上面距线路轨面高度	
轨型(kg/m)	50、60重轨	(空车, mm)	1278
单根轨长(m)	500	卸轨出口两侧中心距(mm)	2650~2750
装轨量	装4层共56根,满载时	发电机(台)	150kW、24kW工频三相交流柴油发电机组各1
		车载台式对讲机(TW—8C或其它型号,台)	1

表 1

车位号	车种	车型	设计序号	数量 (辆)	每辆 自重(t)	每辆 载重(t)	卧铺 定员	车辆长度 (m)	车辆定距 (m)	车辆最大宽×高 (mm×mm)	地板面高度 (mm)	底架长×宽 (mm×mm)	转向架 型号	车钩型号	缓冲器 型号	制动 制缸型号	动 三通 阀
1	宿营车	T ₁₁₋₁	SYH17	1	28	5	12	13.438	8.70	3142×4372		12500×3100	转 9 A	13号下作用 2号	2号	203×3050D	K ₁
2	发电车	T _{11A-2}	SYH24	1	39	6	4	17.938	12.00	3262×4556		17000×3100	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
3	安全车(一)	T _{11A-3}	SYH6A	1	28	21		13.938	9.00	3160×3915	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
4~19 24~38	运轨车	T _{11A-4}	SYH7A	31	27	47.35		13.938	9.00	3210×2665	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
20	锁定车(一)	T _{11A-5}	SYH8A	1	27.5	47.35		13.938	9.00	3210×2665	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
21	锁定车(二)	T _{11A-9}	SYH9A	1	28.5	47.35		13.938	9.00	3210×2665	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
22	锁定车(三)	T _{11A-10}	SYH10A	1	29	47.35		13.938	9.00	3210×3570	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
23	锁定车(四)	T _{11A-11}	SYH11A	1	29	47.35		13.938	9.00	3210×3570	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
39	安全车(二)	T _{11A-12}	SYH21	1	26	27.2		13.938	9.00	3210×3221	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
40	作业首车	T _{11A-6}	SYH22	1	33.5	1		13.938	9.00	3210×4170	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
41	作业中车(一)	T _{11A-7}	SYH23	1	40.5	1		13.938	9.00	3160×4250	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
42	作业中车(二)	T _{11A-13}	SYH14A	1	26.5	4		13.938	9.00	3100×1895	1100	13000×2980	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
43	作业尾车	T ₁₁₋₈	SYH15	1	39	4	2	16.938	11.50	3142×4510(天线) 3142×4327		16000×3100	转 8 A	13号下作用 2号	2号	356×254	GK
	500m长钢轨 车组	T _{11A}	SYH5A	43	1211.5	钢轨1698 其它32	18	总长 605.834									

说明：运轨车、锁定车高度不包括临时灯杆高度，灯杆高度为36010mm。

甚高频手持式对讲机(个)	3	缓冲器	2号
车组运行最大速度(直线区段, km/h)	90	制动装置	GK型空气制动机(宿营车为K ₁ 型)、链式手制动机
车组通过最小曲线半径(m)	300		
车组可以通过最小道岔	9号	限界	符合GB146.1—83, 标准轨距
转向架型式	转8A, 滚动轴承(宿营车用转9A)		铁路机车车辆限界

车钩缓冲装置

车钩

13号车钩(下作用)

三、车组结构及用途简介

车组结构简图见图2。

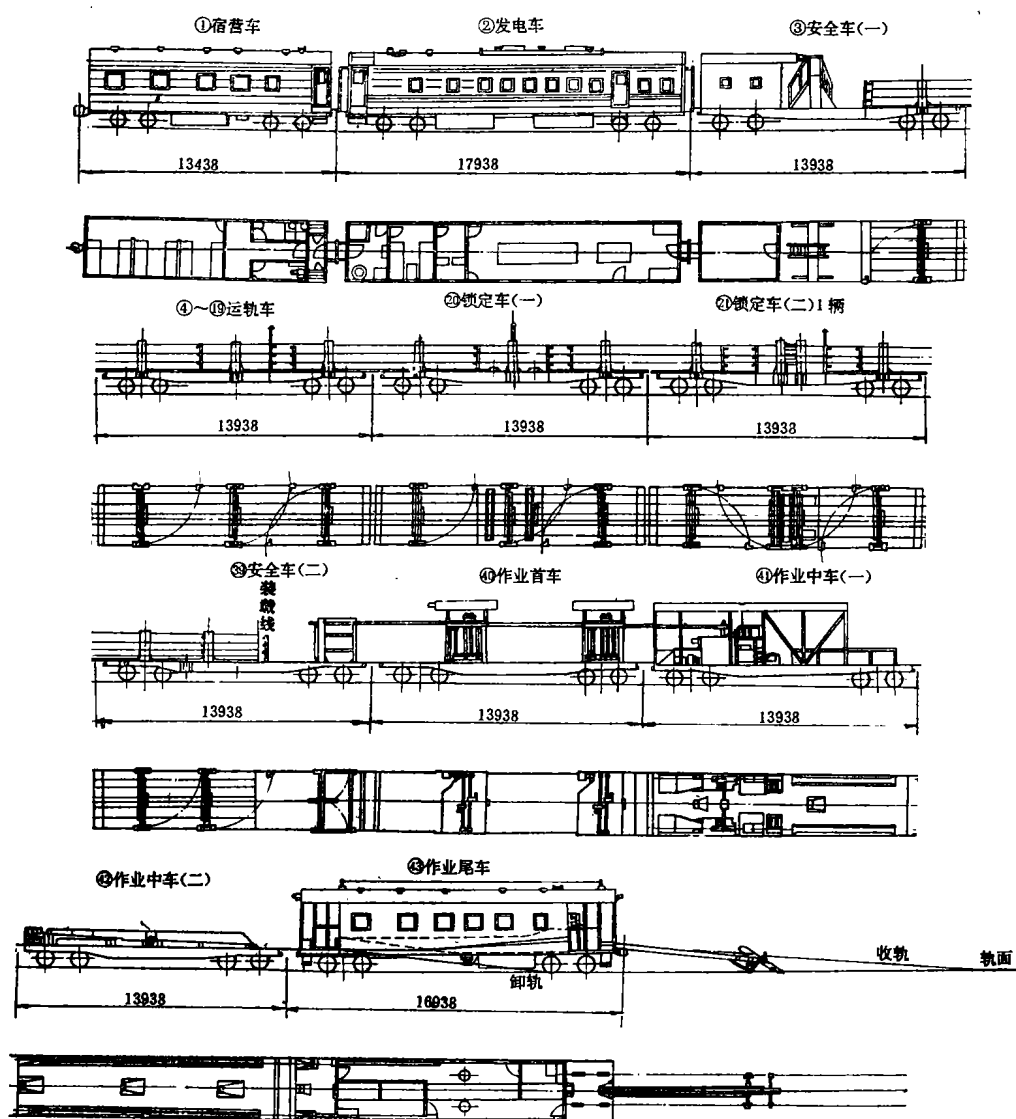


图2 T_{11A}型4层500m长钢轨车组

1. 宿营车

供车组乘务、操作人员生活、休息、住

宿之用。全车有三个宿营间(卧铺12个), 并设有厨房、卫生间及温水循环采暖装置; 采

用逆变器供电的荧光灯照明(48V 蓄电池),可由车组或外接电源直接供电。全车为钢木结构。车体由底架、端侧墙、车顶等组成。车体结构外壳为带有中梁的薄壁开口式筒体全钢电焊结构。底架由中梁、端、枕、横梁组成;端、侧墙由薄板压筋的端、侧板及各柱、横带所组成;车顶由薄板、弯梁组焊成半圆弧形,类似一般客车结构。材料均采用各类型材和板材压型件,材质目前采用普通碳素钢。内部墙板由木柱、木梁与厚10mm的胶合板组成;地板由木地板梁和厚20mm木板组成;内顶板则由木弯梁及厚3mm的胶合板组成。全车隔热层采用厚80~100mm的硬质聚苯乙烯泡沫塑料预制件充填而成。车内的门、窗、卧铺、桌、行李架及其它辅助件,均采用与普通客车相同的配件或通用件,按一般常规车辆设计,在此不再赘述。

2. 发电车

为车组各种作业、装置、照明、通讯提供电力。车体为钢木结构,与宿营车雷同,分5个单间:发电机室1间,内部安装150kW柴油发电机1台(主机),24kW柴油发电机1台(辅机),并设有4台轴流排风扇、1个手动齿轮油泵、钳工案和工具材料箱等;配电室1间,卧室1间(卧铺4个),以及厨房和卫生间。采暖和照明与宿营车相同,车下设有燃油箱,蓄电池箱等,车顶设有通风器及消音器等,其附属设备均与宿营车相同。

3. 安全车(一)

用于安全防护,防止或减缓长钢轨的碰撞,以保护人员、设备的安全。全车为全钢电焊结构,底架与一般60t平车相似,铁地板。车上装有钢制固定安全档1座;工具材料贮藏室1间,内设物品材料存放架1个;车的另一端装有1组4层旋转式滚道,用以装载长钢轨等(见封三图3)。

4. 运轨车

用于装载长钢轨(可装56根长钢轨),一

共有31辆。底架与一般60t平车相似,铁木混合地板结构,在两枕梁及车体中部的底架上,共加设3座4层1侧旋转式滚道及整体侧柱,每个滚道由钢梁(用50kg/m钢轨制做)、滚轮座及14个滚动轴承式的滚轮组成,下层滚道直接组装在底架上,上面3层滚道以两边侧柱上的托架为支点,并可旋转90°,便于吊装多层长钢轨(见封三图4、图5)。装载的长钢轨直接落座在滚轮上,可以在滚轮上前后自由伸缩。最上层的滚道装有横向拉紧装置,可以把两个侧柱与滚道连接起来,组成封闭式框架,以改善受力状态。每辆车的中部滚道装有间隔铁,起限制长钢轨横向移动的作用,防止偏载。

5. 锁定车(一)~(四)

4种车型共4辆,每辆车各锁定一层长钢轨,锁定车编号与锁定长钢轨的层数相对应,其构造与运轨车相同,仅在中部滚道处以两组锁定梁取代一组滚道。锁定车(二)~(四)同时各增加一对侧柱,用以支撑锁定梁。锁定梁由钢板组焊而成,可围绕侧柱上的转轴旋转90°。锁定梁上装有滚轮和螺旋扣件式锁定夹具,锁定夹具由下压块、锁定压铁及锁定螺栓组成,与长钢轨锁紧后,可以防止长钢轨在车组运行中前后窜动(图6)。

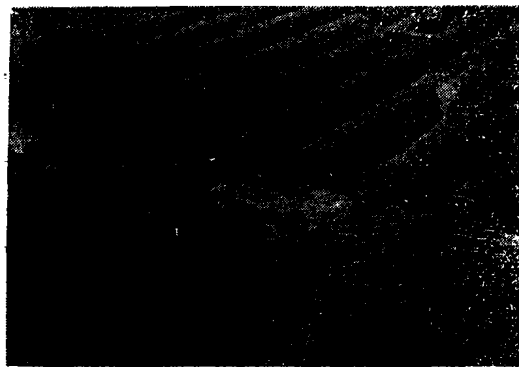


图6 锁紧长钢轨

6. 安全车(二)

底架结构与一般60t平车相似,为铁地板。底架上部装设2组4层1侧旋转式滚道,

TL-01型弹性联轴器的研制

铁道部戚墅堰机车车辆工艺研究所 杨云从 张勋林 杨振年

提 要 TL-01型弹性联轴器是戚墅堰机车车辆工艺研究所研制成以代替原民德空调客车进口件的产品;该产品结构、功能与原件相同。本文重点介绍其传递扭矩、刚度、动平衡、橡胶件性能及其主要技术参数;由此表明均已达到原件技术指标。该产品已通过技术鉴定。

主题词 客车 弹性联轴器 研制 结构分析

我所根据铁道部车辆局技[1987]84号文要求,从1987年7月起,开展了对原民德进口空调客车32kW发电机弹性联轴器的国产化研制,经与有关单位协作,于1987年12月底试制成3台样机(TL-01)。在上海铁路局车辆处的安排下,1988年下半年,在上海—昆明线装车进行运行考验,至1990年4月份,已运行了 30×10^4 km。经全面拆检后,证明情况良好、无异常。目前,仍在继续使用(同时还在上海—北京特快列车上运行考验)。1990年4月,在部车辆局等有关单位参加下通过了技术鉴定,认为各项性能达到规定要求,原材料及其它部件立足国内并可与进口件互换,经运行考核,使用安全可靠,完全可以取代进口产品。目前,已进入小批量生产。

现对TL-01型弹性联轴器的结构、功能、传递扭矩、刚度、动平衡、橡胶件性能,主要技术参数等有关情况介绍于下。

一、TL-01型弹性联轴器的结构、功能

TL-01型弹性联轴器结构、功能与原民德进口件相同(图1)。它安装在32kW发电机端轴上,与双端万向节头传动轴联结,主要功能:

- (1) 在额定转速下,能安全传递发电机最大负荷所需的扭矩;
- (2) 能缓和轮对和发电机间的冲击,减轻由双端万向节头传动轴传来的剧烈振动;
- (3) 发电机发生过载时,弹性联轴器能够自动脱开,起到保护发电机和齿轮箱的作用。

活动门式安全档一座,均为全钢结构。收卸轨时可以将安全门打开,运轨时把安全门关闭,以防止运行中长钢轨的冲撞,保护人身、设备安全。

7. 作业首车

全钢结构,底架上部安装调高、拨轨装置2座。调高部分以电动机为动力,通过构架、减速器、齿轮箱、传动轴、导柱、螺旋

丝杠等带动装有滚轮的升降托架,起到调整长钢轨高度的作用,以适应卸轨和收轨时不同滚道高度的需要。拨轨部分也以电动机为动力,通过减速器、齿轮箱、传动轴、托架上的横向丝杠等带动拨轨器作横向移动,用以拨动长钢轨,调整卸或收中长钢轨的横向位置,以利卸轨和收轨。

(下期续完)