

87.166

0206197

XTF

养路机械化丛书

K13型风动卸碴车



人民铁道出版社



铁路机械化丛书

K₁₃型风动卸碴车

西安铁路局风动卸碴车三结合编写组编

人 民 铁 道 出 版 社

1977年·北京

内 容 简 介

本书介绍 K₁₃ 型风动卸碴车的技术性能、构造以及管理、运用、检修方面的经验，供风动卸碴车操作人员和工务技术人员学习参考。

本书由铁道部太原机车车辆工厂提供图纸及技术资料，并对全书作了审阅；郑州铁路局工电处、西安铁路局运输处、机辆处提供了修改意见。

养路机械化丛书

K₁₃型风动卸碴车

西安铁路局风动卸碴车三结合编写组编

人民铁道出版社出版

(北京市东单三条14号)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民铁道出版社印刷厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{4}$ 印张：1.625 字数：32千

1977年3月 第1版

1977年3月 第1版 第1次印刷

印数：0001~3,000册 定价(科二)：0.13元

毛主席语录

阶级斗争是纲，其余都是目。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

我们必须打破常规，尽量采用先进技术，
在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为
一个社会主义的现代化的强国。

要认真总结经验。

目 录

第一章 概 述	1
第二章 K_{13}型风动卸碴车技术性能	3
第三章 K_{13}型风动卸碴车的构造	5
一、车辆走行部分	5
二、车体钢结构	7
三、车钩及缓冲装置	12
四、制动装置	14
五、风、手动启门设备	16
第四章 风动卸碴车的管理、运用及检修	25
一、风动卸碴车的管理及配置	25
二、风动卸碴车的运用	29
三、风动卸碴车的检修	35
第五章 技术安全	38
附录一 货车检修限度表	39
附录二 K_{13}型风动卸碴车制造技术条件	46

第一章 概 述

铁路工务部门每年要用几百万立方米的石碴，进行线路的大中修和维修。这么多石碴从采石场运出，并均匀地散布到沿线，这不仅需要耗费大量劳动力，而且还给铁路运输带来许多困难。然而，长期以来，这项工作基本上一直是依靠手工作业来完成的。1959年在党的社会主义建设总路线的光辉照耀下，我国铁路职工在党的领导下，设计和试制了第一列风动卸碴车。此后作了四次较大的改进，主要是：采用无中梁结构代替原有中梁结构，由原九柱侧墙改为六柱侧墙；采用了国产低合金钢，具有强度大、钢材省的特点；走行部分用新转8型转向架代替原转6型转向架，具有构造速度高，平稳性好的特点；风动系统采用双作用风缸代替单作用风缸，增加风动调整阀，解决了制动与风动设备干扰和便利维修。此外，还增加两套手动操纵设备，增加可调节长度的活动溜碴板，原工作台改为操纵工作室，方便了操作，保证了安全，提高卸车质量。通过不断改进和提高，于1972年定型为K₁₃型风动卸碴车（图1—1），并正式成批投入生产。

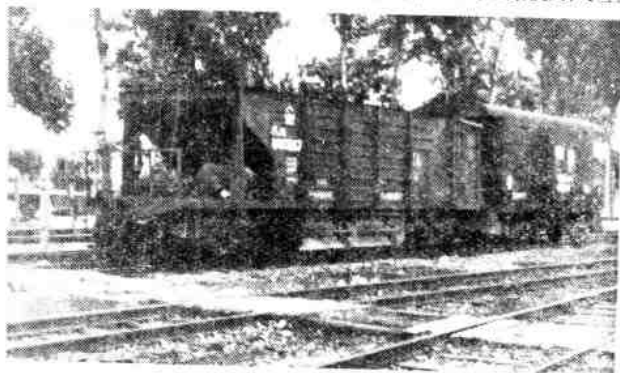


图1—1 K₁₃型风动卸碴车

K₁₈型风动卸碴车与用一般货车运碴、人工卸碴相比，具有以下主要优点：

1. 大量节约劳力。据统计，线路大中修每公里可节约劳力160个工，线路维修每公里可节约21个工，比人工卸碴提高效率16倍。

2. 区间卸碴占用时间短，保证了区间列车的通过能力。人力卸碴一般需占用区间1小时以上，采用风动卸碴车，列车可以8~15公里/小时速度慢行通过预定的卸碴地段，一列风动卸碴车占用区间的附加时分约为10~15分钟，对运输干扰小。

3. 改善职工劳动条件，减轻劳动强度，并达到使石碴均匀散布的要求，基本上不侵入限界，为列车运行安全提供了良好条件。

4. 在电力牵引区段不停电的情况下，人力卸碴是严格禁止的，而风动卸碴则可以不受此限制。

风动卸碴车虽有以上优点，但也还存在一些问题，如缺乏照明设备，夜间卸碴受到限制；防尘装置尚不够完善；宿营车需要加以改进，以及列车需要增设信号联络设备等，都有待于设计、生产和使用等部门共同研究解决。

第二章 K_{13} 型风动卸碴车 技术性能

1. 自重 (T)	20.6吨
2. 载重 (P)	60.0吨
3. 自重系数 (T/P)	0.34
4. 容积 (V)	36.0米 ³
5. 比容系数 (V/P)	0.6
6. 容重系数 (T/V)	0.57
7. 每延米轨道荷重	6.7吨
8. 每轴轴重	20.1吨
9. 构造速度	120公里/小时
10. 两车钩作用线间距	11.942米
11. 两转向架中心销间距	8.0米
12. 固定轴距	1.750米
13. 车钩高度	880 ⁺¹⁰ 毫米
14. 车辆最大尺寸 (长×宽×高)	11×3.156×3.104米
15. 车钩类型	2*下作用
16. 缓冲装置类型	3*缓冲器
17. 制动装置	GK三通阀 ϕ 356×254制动缸, 外加链式手制动机
18. 转向架	新转8型
19. 通过限界情况	符合GB146-59限界要求
20. 车辆工作速度	8~15公里/小时①
21. 卸料口数目及尺寸	6个, 2.215×0.20米

22. 风缸型号及数量 $\phi 254 \times 220$ 双作用型, 3 个
 23. 储风筒容量 248 升
 24. 双外侧全开门卸碴量 $180 \sim 340 \text{ 米}^3/\text{公里}^{(2)}$
 25. 双外侧全开门每车铺碴长 $105 \sim 200 \text{ 米}/\text{车}^{(2)}$
 26. 每车操纵人数 0.5 人
 27. 双外侧全开门卸车时分 $40 \sim 50 \text{ 秒}/\text{车}^{(2)}$
 28. 双外侧全开门每秒卸碴量 $0.75 \text{ 米}^3/\text{秒}^{(3)}$

注: ①为西安局经验数据。

②系按粒径 20~40 毫米道碴测得。

③按每车净卸时分 48 秒计算。

风动卸碴车双外侧全开门每米及每公里卸碴量, 以及每车铺碴长度如下表所列 (按粒径 20~40 毫米道碴测得, 每车净卸时分 48 秒)。

运 行 速 度		每米卸碴量 米 ³ /米	每 公 里 卸 碴 量 米 ³ /公里	每 车 铺 碴 长 度 米/车
公里/小时	米/秒			
8	2.22	0.34	340	105
9	2.50	0.30	300	120
10	2.78	0.27	270	133
11	3.06	0.245	245	147
12	3.33	0.225	225	160
13	3.61	0.208	208	173
14	3.88	0.192	192	187
15	4.17	0.180	180	200

第三章 K_{13} 型风动卸碴车的构造

K_{13} 型风动卸碴车（图3—1）系由车辆走行部分、车体钢结构、牵引及缓冲装置、制动装置、风手动启门装置等部分所组成。

一、车辆走行部分

K_{13} 风动卸碴车采用的新转8型转向架具有强度大、抗震性能好、构造速度高的特点，如图3—2所示，主要由下列几部分组成：

1. D型轴和标准轮对；
2. 滑动轴承的润滑装置；

3. 弹簧减震装置：采用了静挠度大的七个双层螺柱弹簧（材质55SiMn，外圈直径27毫米，刚度566.9公斤/厘米，内圈弹簧直径16毫米，刚度201.8公斤/厘米）和楔块式摩擦减震器所组成。

4. 铸钢摇枕；
5. 铸钢（ZG-25Ⅱ）一体侧架。

转向架的主要技术性能如下：

- | | |
|----------|----------|
| 1. 载重量 | 38吨 |
| 2. 转向架重量 | 4吨 |
| 3. 构造速度 | 120公里/小时 |
| 4. 固定轴距 | 1750毫米 |
| 5. 旁承中心距 | 1520毫米 |
| 6. 心盘高 | 692毫米 |

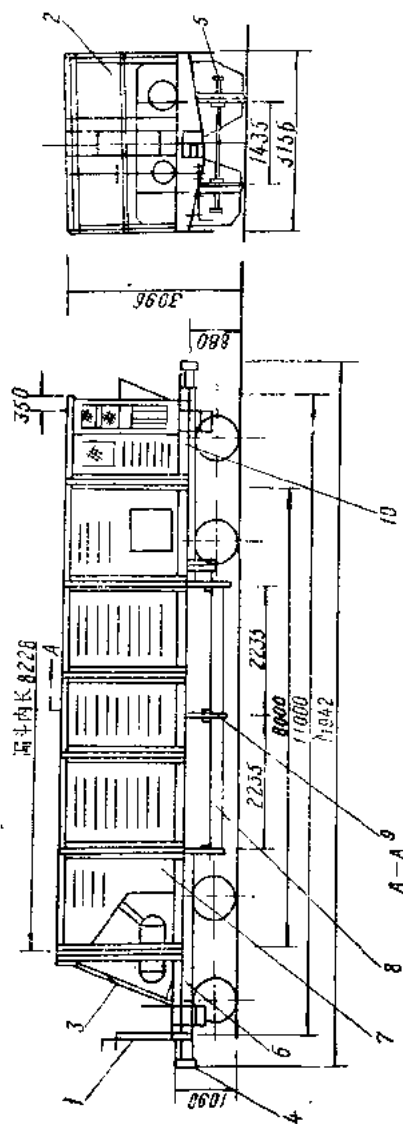
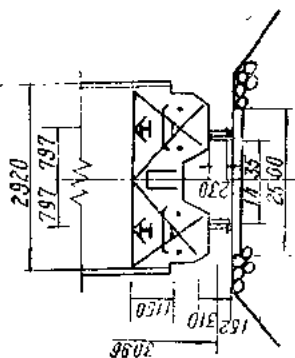


图 3—1 K₁₁型风动卸罐车示意图

1——风手制动装置；2——端墙；3——扶梯；4——车钩及缓冲装置；5——新转8型转向架；6——底座；7——侧墙；8——侧门传动装置；9——漏斗装置；10——工作室钢结构。



7. 轨 距	1435毫米
8. 限 界	符合GB146-59限界要求
9. 车轴型式	D型
10. 轮 径	φ840毫米
11. 轴箱装置	滑动式
12. 弹簧柔度	0.93毫米/吨
13. 通过最小曲线半径	100米

转向架的检修限度按车辆段货车检修规程第五章货车检修限度表第二、第三项办理，见附录。

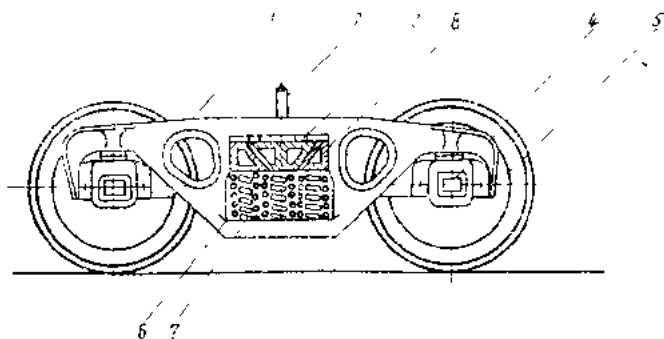


图 3—2 新转8型转向架

1——侧梁； 2——心盘销； 3——摇枕； 4——轴衬； 5——轮对；
6——大圆弹簧； 7——小圆弹簧； 8——斜楔。

二、车体钢结构

风动卸碴车的车体钢结构由车底架、侧端墙板、漏斗及操纵工作室组成。

除操纵室外，全系钢结构，各梁采用0.9Mn2的普通低合金钢(应符合“YB13-69普通合金钢钢号及一般技术条件”之规定)的板材和型材焊接而成，墙板结构采用0.9MnCu合金钢薄板制成，具有强度大、结构合理、坚固耐用的特点。

(一) 底架结构:

底架原设计为有中梁结构, 经过实践不断改进, 于1969年改变为无中梁底架结构如图3—3所示。

1. 主要结构分述如下:

(1) 牵引梁6、15, 用 $300 \times 87 \times 9.5$ 毫米槽钢两根组成(两腹板内侧净距350毫米), 二、一位车端均为半节牵引梁结构。

(2) 侧梁为 $160 \times 60 \times 8$ 毫米槽钢, 每侧一根贯通底架全长; 中部牵引力的传递由侧梁、漏斗、侧墙共同承受。

(3) 端梁1、14为L型结构, 二、一位车端各一根。

(4) 枕梁5、12为I型结构, 二、一位车端各一根。

(5) 横梁左右各设置4根。

(6) 地板托梁左右各设置2根。

(7) 地板一般采用花纹钢板, 厚6毫米。

(8) 侧端部增加脚蹬, 二位端加设栏杆。

2. 车体检修限度按“车辆段货车检修规程第五章货车检修限度表第一项车体办理, 见附录。

(二) 端、侧墙结构:

1. 风动卸碴车侧墙, 原设计为九柱, 平钢板焊接而成, 在1963年改成6柱, 压突棱钢板焊接而成(采用6毫米平钢板允许不压筋), 增加了刚度, 节约了钢材。图3—4所示为2位侧墙示意图, 系由2、4位端侧板2、7, 中侧板5, 侧柱3, 上侧梁4, 枕柱补强板6, 角柱垫板8等组成。

2. 端墙如图3—5所示, 系由左、中、右腰带2、9、10, 左、右角柱3、7, 左右端柱5、6, 端板4等部件组成。二位车端设有扶手8, 斜撑11, 扶梯1。一位车端与操纵工作室相连。

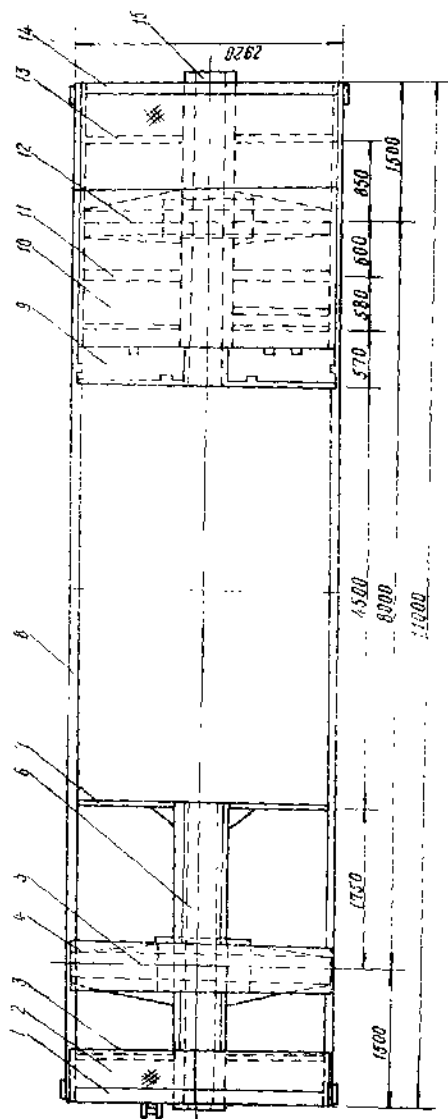


图 3-3 底架示意图

- 1——二位横梁；2——波纹地板；3——地板托架；4——枕梁盖板；5——二位枕梁；6——二位牵引梁；
7——小横梁；8——垫板；9——垫地板；10——地板；11——小横梁；12——一位枕梁；13——地板托架；
14——一位横梁；15——一位牵引梁。

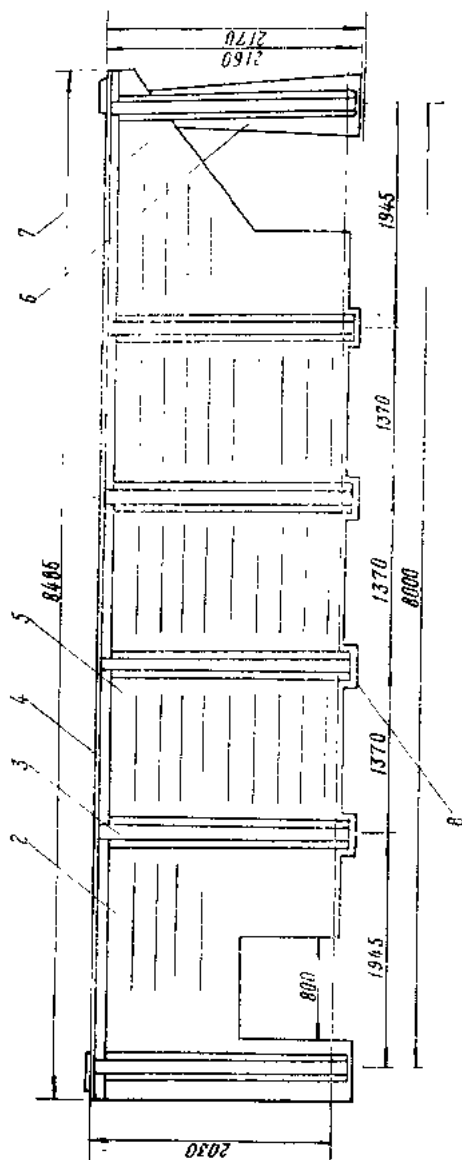


图 3—4 2位侧墙示意图

2——端侧板(2位); 3——侧柱; 4——上侧梁; 5——中间板; 6——枕柱补强板; 7——端侧板(4位);
8——角柱垫板。

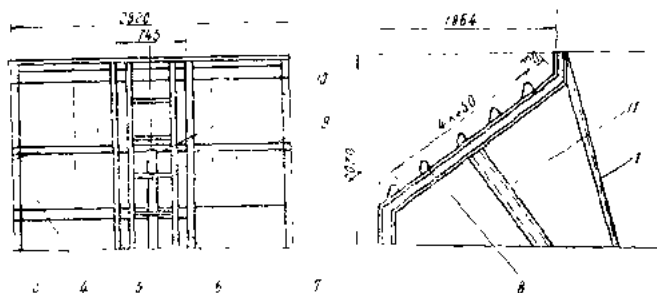


图 3—5 端板示意图 (二位)

- 1——扶梯；2——左腰带；3——角柱(左)；4——端板；
5——端柱(左)；6——端柱(右)；7——角柱(右)；8——扶
手；9——腰带(右)；10——中腰带；11——斜撑。

(三) 漏斗构造

漏斗系用来贮存和溜淌散布道碴之用,如图 3—6 所示。

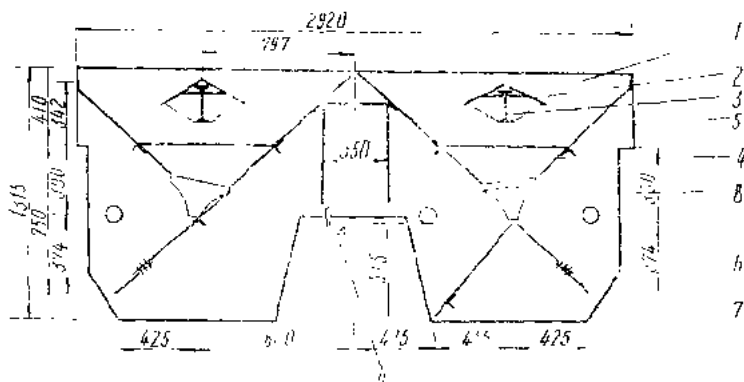


图 3—6 漏斗组成

- 1——边、中隔板；2——分碴梁；3——中漏斗板；4——导流板；
5——侧漏斗板；6——活动溜碴板；7——挡碴板；8——导流板；
9——拉杆安全吊。

它系由一块中隔板和两块边隔板将漏斗分隔成两部分,每一部分由二个漏斗、两个外侧门和一个内侧门及活动溜碴

板 6 组成。

为了减少石碴对底门的压力，增加底门开闭灵活栏，中部增设分碴梁 2。

为了防止石碴堵塞底门折页而影响关闭，在漏斗边上增加导流板 8、4。

为了调节卸碴的流淌距离，在固定溜碴板下端增设了活动流碴调整板，可调节石碴卸的远近。

漏斗部分的技术要求：

(1) 漏斗组装后，底门开启高度不少于 190 毫米，底门门缝隙小于或等于 15 毫米。

(2) 底门弧面局部偏差不得超过 1 毫米；底门对角线差不得大于 4 毫米；底门弯曲全长内不大于 4 毫米。

(四) 操纵工作室：

车体一位端设有密闭的操纵室。风动启动风缸、管路、风表、操纵手柄、手动操纵系统等设备均设置在操纵室内。操纵室两侧设有了望窗和可以加锁的门；为通往邻车还设有门和通过台。

三、车钩及缓冲装置

风动卸碴车的车钩及缓冲装置，如图 3—7 所示。

系由 2 号下作用车钩和 3 号缓冲器所组成。

(一) 2 号下作用车钩主要尺寸：

- | | |
|---------------|-----------|
| 1. 钩尾至冲击面距离 | 540 毫米； |
| 2. 钩尾至钩舌连接线距离 | 788 毫米； |
| 3. 钩颈（宽×高） | 178×127毫米 |
| 4. 钩尾（宽×高） | 127×232毫米 |
| 5. 钩身壁厚 | 20毫米 |
| 6. 钩舌高 | 280 毫米 |