

# 国 产 铁 路 货 车

(修订版)

上 册

葛立美 主编

张庆林、鞠在云、岑学良、侯卫星 主审

(京)新登字 063 号

图书在版编目(CIP)数据

国产铁路货车 上册 / 葛立美主编. - 2版 (修订版) .

北京 : 中国铁道出版社, 1996

ISBN 7-113-02530-7

I. 国… I. 葛… II. 铁路车辆: 货车-中国 IV. U272

中国版本图书馆CIP数据核字 (96) 第24711号

国 产 铁 路 货 车  
(修订版)

上册

葛立美 主编

\*

中国铁道出版社出版发行

(北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑 庄大妍 封面设计 赵敬宇

各地新华书店经售

北京市兴顺印刷厂印

---

开本: 787×1092 1/16 印张: 28.25 字数: 697千

1981年第1版

1997年6月 第2版 第2次印刷

印数: 5501—9500 册

---

ISBN 7-113-02530-7/U · 699 定价: 44.40元

## 内 容 简 介

本书是在建国以来铁路工业部门自行设计、制造铁路货车时所积累的资料的基础上整理编写的。它主要介绍了我国生产的各种货车的主要结构、演变过程、技术参数及其注意事项等。

本书共分两册：上册的主要内容内容包括敞车（25种）、棚车（12种）、罐车（24种）和罐车设备、平车（16种）、长大平车（16种）；下册的主要内容内容包括自翻车（4种）、漏斗车（14种）、水泥车（4种）、保温车（冰保车和机保车共12种）、守车（5种）、家畜车（6种）、检衡车（6种）、电站列车（3种）、专用车（18种）、出口车（8种）以及与本书介绍的车型所配套使用的转向架（37种）等。

本书可供铁路车辆部门从事设计制造、运用检修的同志在工作中使用，也可供有关院校及铁路运输部门的同志们学习与工作中参考。

## 修 订 说 明

建国以来,我国铁道车辆制造业蓬勃发展,为铁路货物运输提供了大量的新型货车,货车的出口量也有较大地发展。为了系统地反映我国铁路货车产品的成果,总结广大车辆工作者在设计、制造等方面的经验,为我国铁道车辆制造业建立一本较为齐全的铁路货车档案史,并为从事铁道车辆管理、设计制造、运用检修及科研教学等方面的广大车辆工作者提供一套完整、可靠的货车产品参考资料,铁道部工业总局曾于80年代初委派铁道部四方车辆研究所会同各车辆制造厂的有关同志组成《国产铁路货车》联合编写组,编写了这本《国产铁路货车》的原版。当时参加编写的近百名作者都是在车辆设计制造、研究部门工作过多年,具有丰富设计制造经验的主管设计师及科研人员。由于本书是以各型产品的发展过程为线索,以丰富的原始资料为铺垫,以图文并茂的形式系统地介绍了各型铁路货车的发展过程,产品的用途、结构特点、作用原理、使用和维修要求,以及根据产品在使用过程中出现的问题,对结构不断更改、不断完善的概况;书中的技术数据、线图均为产品的真实写照,具有较高的可参考性,因而出版后受到广大读者的欢迎。他们把本书誉为“车辆工作者不可缺少的工具书”和“铁路货车的一本百科全书”。本书于1982年被中国铁道出版社评为优秀书,1986年被授予“铁道部科学技术进步奖”。但由于当时对其出版效果估计不足,只印了5500套,造成众多读者欲购不得的局面。为此,中国铁路机车车辆

工业总公司（原铁道部工业总局）一再敦促我们迅速组织再版工作，并要求将原书出版以后各厂开发的产品一并充实到修订版中。但由于原书中所介绍的产品又经过十几年的运用考验，产品结构变化较大，许多内容需重新调研，收集资料进行改写；再者，原书沿用的是旧单位制，自1984年起国家规定所有出版物均实行国际单位制，故原书的所有计量单位都要重新换算及修改；而新增加的产品资料的编写工作量又颇大，致使本书的修订版直至今日方与读者见面。

修订版在原版的基础上又增加了1980~1995年间生产的各型货车共80余种，以及与这些车型配套的13种转向架。另外，为使新从事货车设计工作的同志对货车设计程序有个初步了解，在修订版中增加了货车设计综述部分。鉴于广大读者已接受了原版书的编写格式，所以新增加部分的编写格式仍保持与原书相同。

此书原版分上下两册，均由铁道部四方车辆研究所葛立美主编；四方车辆研究所高魁源、邢澍、蒋鸿钧、徐荣华、陈祖荻、吴煌、蒋荃生等审校；《国产铁路货车》联合编写组编写。

参加上册编写工作和提供资料的有齐齐哈尔车辆厂的王述谨、杨能正、李渝生、陈洪坤、戴树奇，大连机车车辆厂的孙荫梯、徐建国、李福兴、薛家邦、余培年、方次伦，株洲车辆厂的周焕、罗万煌、孙明道，哈尔滨车辆厂的刘勤熙、张庆林，石家庄车辆厂的薛志杰，二七车辆厂的黄建华，西安车辆厂的王志泉等。

参加下册编写工作和提供资料的有齐齐哈尔车辆厂的王谦中、赵承寿、陈全生、潘绍春、朱公然，武昌车辆厂的石楚标、林景福、唐国兴、刘永耀、赵兰英、谢东仁、唐泽兴，哈尔滨车辆厂

# 目 录

1 敞 车.....	1	1.22 C <sub>31</sub> 型米轨敞车.....	91
1.0 敞车综述.....	1	1.23 C <sub>23</sub> 型通用敞车.....	94
1.1 C <sub>1</sub> 型敞车.....	4	1.24 C <sub>16A</sub> 型低边敞车.....	96
1.2 C <sub>6</sub> 型敞车.....	7	1.25 C <sub>100Q(N)</sub> 型100t工矿敞车.....	98
1.3 C <sub>50</sub> 型敞车.....	10	2 棚 车.....	105
1.4 C <sub>60</sub> 型敞车.....	23	2.0 棚车综述.....	105
1.5 C <sub>13</sub> 型敞车.....	26	2.1 P <sub>1</sub> 型棚车.....	106
1.6 C <sub>65</sub> 型敞车.....	30	2.2 P <sub>3</sub> 型棚车.....	108
1.7 C <sub>62</sub> 型敞车.....	34	2.3 P <sub>50</sub> 型棚车.....	111
1.8 C <sub>62M</sub> 型敞车.....	38	2.4 P <sub>13</sub> 型棚车.....	116
1.9 C <sub>38</sub> 型米轨敞车.....	43	2.5 P <sub>60</sub> 型棚车.....	122
1.10 CF型敞车.....	46	2.6 P <sub>61</sub> 型棚车.....	129
1.11 C <sub>16</sub> 型敞车.....	48	2.7 P <sub>38</sub> 型米轨棚车.....	134
1.12 M <sub>11</sub> 型底开门煤车.....	55	2.8 P <sub>30</sub> 型米轨棚车.....	136
1.13 C <sub>62M</sub> 型敞车(由M <sub>11</sub> 型煤车改造).....	60	2.9 P <sub>62</sub> 型棚车.....	139
1.14 C <sub>62A</sub> 型敞车.....	62	2.10 P <sub>62(N)</sub> 型棚车.....	142
1.15 C <sub>30</sub> 型米轨敞车.....	66	2.11 P <sub>64</sub> 型棚车.....	144
1.16 C <sub>61</sub> 型敞车.....	69	2.12 P <sub>31</sub> 型棚车.....	147
1.17 C <sub>62B(C<sub>62A(N)</sub>)</sub> 型敞车.....	73	3 罐 车.....	152
1.18 C <sub>63</sub> 型单元列车敞车.....	77	3.0 罐车综述.....	152
1.19 C <sub>64</sub> 型敞车.....	81	3.1 G <sub>3</sub> 型轻油罐车.....	156
1.20 C <sub>5D</sub> 型5轴高边敞车.....	85	3.2 G <sub>50</sub> 型轻油罐车.....	159
1.21 C <sub>63A</sub> 型运煤专用敞车.....	88		

3.3	G <sub>60</sub> 型轻油罐车	170	4.2	N <sub>6</sub> 型平车	302
3.4	G <sub>16</sub> 型轻油罐车	175	4.3	N <sub>12</sub> 型平车	304
3.5	G <sub>19</sub> 型轻油罐车	178	4.4	N <sub>60</sub> 型平车	307
3.6	G <sub>60A</sub> 型无底架轻油罐车	185	4.5	N <sub>16</sub> 型平车	310
3.7	G <sub>12</sub> 型粘油罐车	187	4.6	N <sub>17</sub> 型平车	314
3.8	G <sub>17</sub> 型粘油罐车	201	4.7	N型多用短平车	318
3.9	G <sub>17A</sub> 型粘油罐车	217	4.8	N <sub>15</sub> 型运梁专用平车	321
3.10	G <sub>10</sub> 型浓硫酸罐车	221	4.9	N <sub>30</sub> 型米轨30t低边平车	324
3.11	G <sub>11</sub> 型酸碱罐车	229	4.10	N <sub>30</sub> 型米轨30t宽平车	326
3.12	GL型沥青罐车	242	4.11	X <sub>6A</sub> (N <sub>16A</sub> )型集装箱专用平车	328
3.13	GQ型液化气体罐车	247	4.12	SQ <sub>1</sub> 型运输小汽车双层平车	332
3.14	GF <sub>1</sub> 型氧化铝粉罐车	251	4.13	QD <sub>3</sub> 型凹底平车	337
3.15	GL <sub>B</sub> 型沥青罐车	253	4.14	3×20英尺集装箱专用平车	339
3.16	GS型食用油专用罐车	257	4.15	SQ <sub>2</sub> 型运输小汽车双层平车	341
3.17	G <sub>11B</sub> 型不锈钢精碱罐车	259	4.16	N <sub>10</sub> 型热钢坯车	343
3.18	GF <sub>A</sub> 型玻璃酸盐酸罐车	261	5	长大货物车	348
3.19	G <sub>11</sub> 型液碱罐车	264	5.0	长大货物车综述	348
3.20	G <sub>70</sub> 型轻油罐车	267	5.1	D <sub>10</sub> 型凹底平车	349
3.21	GH <sub>64</sub> 型浓硝酸罐车	270	5.2	120t凹底平车	360
3.22	GH <sub>40</sub> 型液化石油气罐车	271	5.3	D <sub>20</sub> 型280t钳夹式两节平车	363
3.23	GF <sub>3</sub> 型氧化铝粉罐车	274	5.4	D <sub>22</sub> 型长大平车	367
3.24	GH <sub>70/2.2-3</sub> 型液化气罐车	278	5.5	D <sub>50</sub> 型凹底平车	371
3.25	罐车设备	284	5.6	D <sub>17</sub> 型落下孔车	374
4	平车	298	5.7	D <sub>3</sub> 型凹底平车	376
4.0	平车综述	298	5.8	D <sub>23</sub> 型235t长大平车	380
4.1	N <sub>5</sub> 型平车	300	5.9	D <sub>30</sub> 型370t双支承平车	385

5.10	D <sub>2</sub> 型210t凹底平车	.....394
5.11	D <sub>35</sub> 型32轴钳夹式长大货物车	.....399
5.12	D <sub>35</sub> 型24轴钳夹式长大货物车	.....415
5.13	D <sub>18A</sub> 型180t凹底平车	.....421
5.14	D <sub>12</sub> 型120t凹底平车	.....428
5.15	250t凹底平车	.....432
5.16	300t 双联平车	.....434



# 1 敞 车

## 1.0 敞 车 综 述

敞车是铁路运输中的主型车辆。在我国目前的货车总数中，敞车数量最多，约占60%以上。

建国初期，我国铁路上使用的敞车多数是解放前遗留下来的旧车，车型很复杂，约有30多种；它们的吨位都很小，多数为30t级的，有一部分为20t、40t级的，少数为50t级的。这些旧车的共同缺点是：运行性能差、载重量小、强度低、零配件复杂、检修不便等。后来，这些车中的一部分经检修后改了型，另一部分则被逐步淘汰，而国产的新型敞车则大量地投入了运用。

50年代初期，我国设计了铆接结构的载重为30t的C<sub>1</sub>型敞车，1956年改为焊接结构。该型车为底架承载，钢架木帮结构。长期使用后发现这种车的底架强度不足，因此，由1961年起停止生产。该型车虽然生产年限较长，但生产数量并不多。

1959年至1960年期间制造了一批结构与C<sub>1</sub>型相类似的载重为40t的C<sub>6</sub>型敞车。投入运用后发现其中梁强度不足，严重塌腰，厂修时需要加装改造。该型车生产数量也不多。

为了提高敞车的载重吨位，1952年原铁道部厂务局根据当时装卸条件，在C<sub>1</sub>型敞车的基础上设计了载重为50t的C<sub>50</sub>型敞车。它是底架承载式钢架木帮混合结构。C<sub>50</sub>型敞车的生产年限很长，自1953年由齐齐哈尔车辆厂试制并投产以来一直生产到1976年，生产量也很大（约35 000辆），是当时敞车中的主型车。在长达24年的生产期间内，因材料和工艺的变更，C<sub>50</sub>型敞车作过多次改变设计，仅齐齐哈尔车辆厂成批生产过的就有10多种。除齐齐哈尔车辆厂外，生产过C<sub>50</sub>型敞车的工厂也不少。即使用同一套图纸，各工厂生产的

车也因各自工艺的不同而有差别。所以，在线路上运用的C<sub>50</sub>型敞车，型号虽为一种，但结构不尽相同。C<sub>50</sub>型敞车在多年运用中暴露出不少质量问题，有些还是较难解决的惯性质量问题。

1958年，在铁道部组织的修改设计会议上，由十五个工厂的设计人员联合提出了底架为单中梁结构、桁架式侧壁承载的载重为60t的C<sub>60</sub>型敞车设计方案。经过一系列的试验后投入了批量生产。该型车具有自重轻、载重大的优点，采用了独特的单中梁结构。但运用几年后发现，上侧梁门孔处的刚度不够，极易失稳而使侧壁失去承载能力，中梁严重塌腰。后于上侧梁上方焊另一根槽钢，解决了这一问题。但门孔的布置对装卸货物仍感不便。由于这些先天性缺陷，C<sub>60</sub>型敞车仅生产了一小批。

1959年齐齐哈尔车辆厂在总结C<sub>50</sub>型敞车运用经验的基础上设计了C<sub>13</sub>型敞车。它的主要特点是缩小了心盘距，加长了牵引梁，这样使中梁中央断面弯矩减小，断面减小，自重减轻，载重提高到60t。为了克服当时C<sub>50</sub>型敞车端部卸货困难，即装卸工称之为“老虎头”的问题。C<sub>13</sub>型敞车在端部增设了下侧门，同时取消了侧柱连铁，方便了大件货物在中、小站的装卸。但是C<sub>13</sub>型敞车投入运用后，发现其中梁横向弯曲变形大，牵引梁下垂甩头严重，造成修程大，原型修复出厂后仍不解决根本问题。因此，在生产一批后也就不再继续生产了。

1965年由铁道部科学研究所、四方车辆研究所、齐齐哈尔车辆厂组成联合调查组赴站段、货场作了广泛调查，并作了结构模拟试验，在此基础上设计完成了全钢结构侧壁承载的新型敞车，当时称

为65t低合金钢全钢敞车。该型车采用了09Mn2、09Mn2Cu低合金钢。经试制、试验、鉴定后，自1966年起由株洲车辆厂和齐齐哈尔车辆厂投入批量生产，定型为C<sub>65</sub>型敞车。它是我国在大量生产的货车上采用低合金钢的第一个车型，具有自重轻、载重大的特点。C<sub>65</sub>型敞车运用后也暴露出一些质量问题，如燃轴切轴事故多、端墙外胀、枕梁裂纹等。据此，1971年铁道部决定将C<sub>65</sub>型敞车的载重由65t减为60t，容积也相应减小。同年即由株、齐、眉三厂进行联合设计，在C<sub>65</sub>型敞车的基础上缩短底架、减矮车体，定型为C<sub>62</sub>型敞车，1972年起投入大批生产。

为了充分地利用我国现有资源，并取代较陈旧的C<sub>50</sub>型敞车，提高敞车装载性能，以适应铁路运输事业的发展，1972年齐齐哈尔车辆厂在C<sub>62</sub>型敞车的基础上设计了车内高为2m，侧、端墙及车门为钢木结构的C<sub>62M</sub>型敞车，1974年至1975年间小批量试制运用考验。1976年C<sub>50</sub>型敞车停产，大批生产C<sub>62M</sub>型敞车。当时C<sub>65</sub>、C<sub>62</sub>、C<sub>62M</sub>型敞车曾成为我国的主型敞车（至1980年，这3种车型分别生产了约8500、20000、14000辆）。1979~1980年，为了节省木材，各型C<sub>50</sub>型敞车（组合式中梁的C<sub>50</sub>除外）进行以钢代木改造，经过5年的时间，C<sub>50</sub>型敞车的木地板改为钢板，木质端墙改为具有两根槽钢横带的钢质端墙。1980年还在C<sub>62M</sub>的基础上，设计了C<sub>62A</sub>型敞车。C<sub>62A</sub>型敞车的主要尺寸和C<sub>62M</sub>型敞车基本相同，仅将车体的端、侧墙及门由钢架木衬改为全钢结构。但在设计上，总结了旧型敞车设计中的经验，考虑了检修中存在的问题，对车体钢结构做了适当的改造和加强。改进后的C<sub>62A</sub>型敞车，结构坚固耐用，很受用户欢迎。该车由齐齐哈尔车辆厂于1978年设计，1979年生产。1980年大连厂及眉山厂转产C<sub>62A</sub>。1983年通过部级鉴定后，株洲、沈阳、西安等多家工厂生产（至1994年共生产近90000辆）。C<sub>62A</sub>型敞车的底架长为12.5m，底架宽为2.9m，车体中央设有对开侧门，可

供叉子车装卸货物，因此，它具有较强的通用性，是当时的主型敞车。为提高敞车的使用年限，延长厂修周期，齐齐哈尔车辆厂于1986年将该车的主要零部件改用耐候钢，相应车型也改为C<sub>62B</sub>型（C<sub>62A(N)</sub>）（至1994年该型车约有48000辆）。为了使通用敞车也能适应重载组合列车和翻车机卸货的要求，1988年齐齐哈尔车辆厂又在原C<sub>62A(N)</sub>型敞车的基础上，对端侧墙、车门做了较大的改进和加强，制动装置采用引进消化国外及国内研制的新制动技术，转向架采用改进过的转8A型转向架，改进后定型为C<sub>64</sub>型敞车，是C<sub>62A</sub>型敞车的升级换代产品，它将取代C<sub>62A</sub>和C<sub>62B</sub>型敞车，成为我国目前的主型敞车，现已通过部级鉴定，正进行批量生产（至94年已生产约15000辆）。另外，在1992年，齐厂设计试制了3辆23t轴重的装用2E轴转向架的C<sub>23</sub>型通用敞车，目前已投入运用考验。

随着运输量的增长，为解决运能问题，在轴重不能大幅度提高的情况下，敞车的发展向提高每延米重的方向做了进一步努力，根据大秦线运煤量增长的需要，齐齐哈尔车辆厂于1983年在C<sub>62A</sub>型成熟结构基础上设计制造了C<sub>61</sub>型敞车。C<sub>61</sub>型与C<sub>62A</sub>型敞车结构式基本相同，但是C<sub>61</sub>型与C<sub>62A</sub>型敞车相比有下列结构特点：缩短了车长（车长为11m），加高了车体（由2m加高到2.2m），取消了中侧门。车体基本构件均采用了耐候钢。装用了大容量缓冲器（M<sub>1st</sub>50），13号ZG24SiMnVTi高强度车钩，并试装了美国进口ABDW阔货车制动装置，同时还提高了钢材除锈油漆质量，使厂修期由5年提高到10年。由于上述改进，使C<sub>61</sub>型敞车每延米重由C<sub>62A</sub>型敞车的6t/m提高到7t/m。该车于1985年通过部级鉴定，投入了批量生产。至1990年底约有6700辆运用在大秦线上。

为了解决晋煤外运，国家决定在新建的大秦线上推行具有国际先进水平的单元列车铁路运输组织方式。为适应这一新运输方式的需要，1986年齐齐哈尔车辆厂、铁道部科学研究院机辆所、金化所，

戚墅堰工艺研究所和四方车辆研究所，共同开发了我国第一代装用转动车钩的C<sub>63</sub>型单元列车敞车。该车系采用耐候钢的全钢焊接结构、无门，可在特制的翻车机上不摘钩卸车。即可与秦皇岛第三期工程的两台进口翻车机、自动列车定位机相配套使用。

为了实现在翻车机上不摘钩卸车的作业，敞车的一位端装用F型固定车钩，二位端装用F型转动车钩。该两种车钩均由美国引进。另外在该车上还采用了一系列新技术。1990年又在C<sub>63</sub>型敞车的基础上，采用国产的制动装置和仿制的联锁式转动和固定车钩，侧墙上增设了四个小的下侧门，国产化的MT-2型缓冲器，定型为C<sub>63A</sub>型敞车。C<sub>63</sub>、C<sub>63A</sub>型敞车均为大秦铁路专用运煤敞车，固定编组。

为探索我国重载货车发展新途径，株洲车辆厂于1990年设计制造了载重75t的C<sub>5D</sub>型高级敞车。

另外，为适应当时国民经济发展的需要，除了要有相当数量的上述通用敞车外，在一些厂矿企业还需要一些专用敞车来适应装卸运输的特殊要求。例如随着冶金、煤炭、电力工业的迅速发展，一些大型厂矿使用漏仓、吊车等机械装车，翻车机卸车的方式也日益增多，通用敞车在各种运用条件下损坏严重，为此就提出了设计专用车辆的要求。1967年株洲车辆厂在赴厂矿调查的基础上设计试制了载重为60t的CF型高边敞车及C<sub>16</sub>型低边敞车。经用户试用鉴定，认为该两种车型在专列编组的条件下是适用的。不久，分别由株、齐、威三厂投入批量生产，配属有关单位专用。

我国大部分铁路区段使用的是准轨，唯昆明局部分铁路区段使用米轨，为适应该局区段铁路运输的需要，1958~1959年间，太原机车车辆厂为昆明局设计并制造了一批载重为25t的米轨敞车。1979年，齐齐哈尔、株洲、眉山厂分别为昆明分局设计并生产了载重为30t的米轨通用敞车，型号为C<sub>30</sub>和载重31t的米轨通用敞车，型号为C<sub>31</sub>。

除上述通用、专用敞车外，在1955年我国还曾参照苏联图纸设计并制造了一批所谓万能敞车，即M<sub>11</sub>型底开门车。该型车的特点是具有14扇底门及端门，可以装运煤炭等散装货物或某些超长货物。但这种车在平道卸散装货物时，货物容易堵塞，清道工作量较大，并有维护检修工作复杂等缺点，到1964年就不再生产了。铁道部指示自1975年起，对M<sub>11</sub>型车进行彻底改造，改为C<sub>62M</sub>型敞车。

至此，对我国批量和小批量生产过的敞车，基本上以设计制造年代的先后线索，简要的提到了。为使同行们系统地了解铁路敞车发展的全过程，有必要对C<sub>75</sub>型敞车亦做一介绍。C<sub>75</sub>型敞车是株、齐、威等工厂和四方车辆研究所于1973年设计的载重为75t，构造速度为100km/h的大型敞车。该车有C<sub>75</sub>、C<sub>75A</sub>、C<sub>75M</sub>三种型式。C<sub>75</sub>、C<sub>75A</sub>基本上是一种型式，两者均为全钢结构。所不同的是，C<sub>75</sub>车体两侧没有对开中门。目的是增加车体强度和刚度，在机械化装卸过程中不易损坏，延长使用寿命。它的结构特点是，车体两侧各有七个上翻式下侧门。C<sub>75A</sub>车体两侧的中部各有一对外开式对开中门和六个上翻式下侧门（与C<sub>62</sub>全钢敞车相似）。设中门的目的是，便于不具备机械化装卸条件的小站装卸作业。C<sub>75</sub>、C<sub>75A</sub>均由株洲车辆厂设计制造。

C<sub>75M</sub>的外形基本与C<sub>62M</sub>型敞车近似。但为了增加载重与减轻自重，在结构设计上进行了较大的改造。C<sub>75M</sub>型敞车底架为全钢焊接结构，车体外部系钢架木衬组合，侧墙上部为桁架式承载结构，下半部各设七个上翻式钢制下侧门。各柱与底架铆接。该车系齐齐哈尔车辆厂设计制造。

上述三种车型于1979年试产以后，在四方车辆研究所的主持下，先后均做了静强度试验。随后送呼局做运用考验。1980年又做了冲击试验，试验证明，C<sub>75M</sub>端墙强度不足，C<sub>75</sub>、C<sub>75A</sub>端墙也有凸起残余变形，均应加强。C<sub>75M</sub>中梁刚度较差，由于铁路政策的变动，E轴

车(25t轴重)暂不能上干线运用,故这三种车暂未投入运用,仍在试运。

以上是建国以来我国自行设计、制造的铁路敞车发展的全过程。下面将这些车型,即: C<sub>1</sub>、C<sub>6</sub>、C<sub>50</sub>、C<sub>60</sub>、C<sub>13</sub>、C<sub>65</sub>、C<sub>62</sub>、

C<sub>62M</sub>、C<sub>38</sub>、C<sub>30</sub>、CF、C<sub>16</sub>、M<sub>11</sub>、C<sub>62M</sub>、C<sub>62A</sub>、C<sub>62B</sub>(C<sub>62A(N)</sub>)、C<sub>61</sub>、C<sub>64</sub>、C<sub>63</sub>、C<sub>63A</sub>、C<sub>5D</sub>、C<sub>31</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>16A</sub>、C<sub>100Q(N)</sub>型敞车分别加以介绍。各型敞车、煤车的主要技术规格见表1-11a~表1-11d。

## 1.1 C<sub>1</sub>型敞车

载重为30t的C<sub>1</sub>型敞车(图1.1-1及图1.1-2)有不少是解放前遗留下来的。建国初期,我国按自行设计的图纸(总图号为2X<sub>1</sub>、01P)及日本图纸(图号为北F2G225)陆续制造了一些C<sub>1</sub>型敞车,其底架均为铆结构。1956年设计了总图号为502-00-00-00的焊结构C<sub>1</sub>型敞车,并于1956~1961年间生产了一批。无论铆结构或焊结构,均为底架承载式。经过几次车型合并,将载重30t的C<sub>2</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>18</sub>等型敞车合并为C<sub>1</sub>型,亦有一部分M<sub>4</sub>型煤车改为C<sub>1</sub>型。同时对C<sub>1</sub>型敞车的惯性质量弊病,采取了加强底架中梁的措施,取得了一定的效果。但由于有不少C<sub>1</sub>型敞车强度不足,加之使用年限较长,以及增载等原因,已成为货车运用中的薄弱环节,70至80年代间,通过鉴定报废了一些确无修复价值的C<sub>1</sub>型敞车,并规定禁止“增载”。随着铁路货车向高速、重载发展,C<sub>1</sub>型敞车已不能满足需要,现全部被淘汰。这里仅介绍图号为2X<sub>1</sub>、01P及502-00-00-00的C<sub>1</sub>型敞车。

### 主要技术规格

制造厂	齐齐哈尔、武昌、江岸车辆厂; 大连、沈阳、戚墅堰机车车辆厂等
制造年份	1949~1961
制造图号	2X <sub>1</sub> 、01P、502-00-00-00

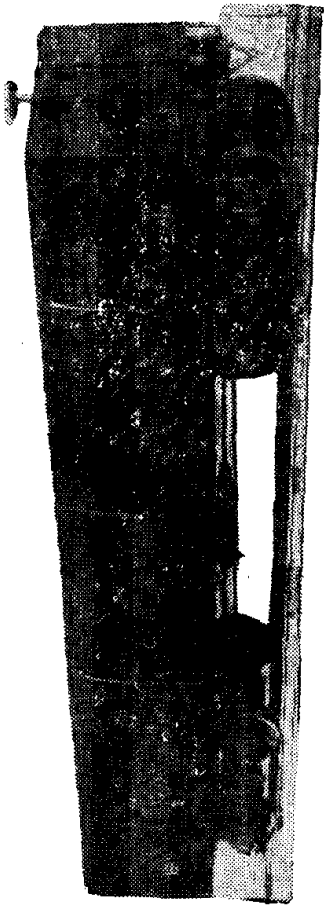


图1.1-1 C<sub>1</sub>型敞车外照

载重(t)	30
均布	在车中央2m内允许集中载重10t
集中	13.5 (15)
自重(t)	35.4
容积(m <sup>3</sup> )	0.45 (0.50)
自重系数	1.18
比容系数(m <sup>3</sup> /t)	27.2
地板面积(m <sup>2</sup> )	

每延米重 (t) .....	3.85	车辆定距 (mm) .....	7 320
轴重 (t) .....	10.88	地板面高 (mm) .....	1 155
车辆宽度 (mm) .....	3 030	车钩高 (mm) .....	880
车辆最大高度 (mm) .....	2 643	车底架尺寸 (mm)	
车辆长度 (mm) .....	11 198 (11 294)	长 × 宽 .....	10 370 × 2 750

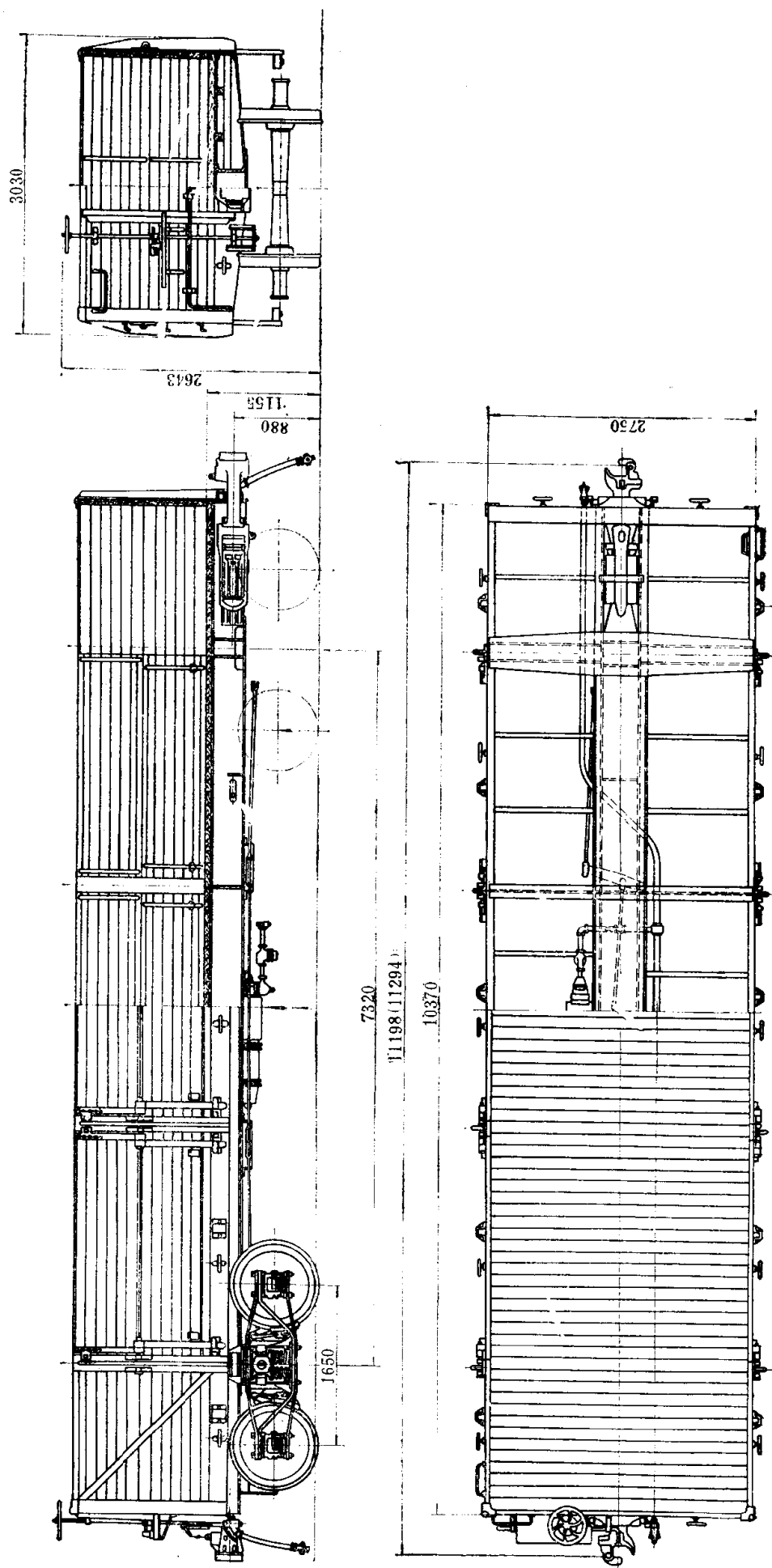


图1.1-2 C<sub>1</sub>型敞车总图

中梁	.....[300 × 89 × 11.5等
中梁内侧距	.....350 (330)
侧梁	.....[180 × 70 × 9等
车内长度 (mm)	.....10 270
车内宽度 (mm)	.....2 650
车内高度 (mm)	.....1 300
空车重心高度 (mm)	.....820
车门门孔高 × 宽 (mm)	.....655 × 2 280
上侧门孔	.....640 × 2 280
下侧门孔	.....转15、转37、转38等
转向架型式	.....2号上、下作用
车钩缓冲装置	.....2号、3号、4号等
车钩	..... $\phi$ 203 × 305
缓冲器	.....K <sub>1</sub>
制动装置	.....9.6
制动缸 (mm)	.....72/24.4
三通阀	.....链条式
制动倍率	.....75
制动率 (空车/重车紧急) %	.....145
手制动	.....能通过GB146—59机车车辆限界
构造速度 (km/h)	.....能通过机械化驼峰
通过最小曲率半径 (m)	.....注: 括号内为铆结构的C <sub>1</sub> 型敞车的数值; 括号外为焊结构的C <sub>1</sub> 型敞车的数值。

**用途**

本车系载重30 t的四轴敞车, 供运送不怕雨雪的散装货物, 如

煤、砂石、钢铁、木材、机器和集装箱等。

**结构概况**

本车系采用普通碳素结构钢的底架承载式结构。车体为钢架木墙板, 每侧有三对上、下开启车门。底架为钢架(木地板)。车体由侧墙、上、下侧门、端墙及地板组成。

1. 底架 底架由中、侧、端、枕、横梁等组成。

焊结构的C<sub>1</sub>型敞车底架的中梁由两根A3材质的[300 × 89 × 11.5槽钢与上、下盖板焊成箱型结构, 上盖板两端厚4 mm, 中间厚8 mm, 长6 880mm, 两端与枕梁上盖板焊固; 下盖板两端厚6 mm, 中间厚8 mm, 长8 000mm, 通过枕梁。中梁内侧距为350mm。

枕梁由6 mm厚的腹板、8 mm厚的上盖板和分段的8 mm厚的下盖板焊成箱型结构, 枕梁上铆有上心盘并焊有上旁承。

两根大横梁由6 mm厚的腹板、上盖板及分段的下盖板焊成I型结构。

在枕梁和大横梁两端的上部焊有侧柱支架。

端梁由6 mm厚的钢板压成角形与6 mm厚的下盖板组成[型结构。在端梁上铆有冲击座、绳栓, 并焊有手制动轴托及端柱支架等。

此外, 每侧尚有八根[80 × 43 × 5的小横梁联系在中、侧梁之间。

铆结构的C<sub>1</sub>型敞车中梁由两根[300 × 89 × 11.5的槽钢及上、下盖板铆成箱型结构。上盖板厚8 mm, 长5 000mm, 未通至枕梁; 下盖板为两端厚6 mm、中间厚8 mm的钢板组成, 长8 000mm, 通过枕梁。中梁内侧距为330mm。

枕梁为6 mm厚的压槽型腹板与6 mm厚的上、下盖板铆成箱型结构。枕梁上铆有上心盘、上旁承。

两根大横梁由6 mm厚的压槽型腹板与6 mm厚的上、下盖板铆成I型结构。

在枕梁和大横梁两端的上部铆有侧柱支架。

### 运用中的问题及加装改造情况

端梁由6mm厚的压槽型腹板与6mm厚的上盖板铆成C型结构。在端梁上铆有冲击座、绳栓、手制动轴托及端柱支架等。

此外，每侧尚有三根 $100 \times 48 \times 5.3$ 的横向补助梁，每行有五根 $180 \times 65 \times 6$ 的纵向补助梁。

无论底架是焊结构或铆结构的C<sub>1</sub>型敞车，侧梁均为 $180 \times 70 \times 9$ 的槽钢，其上铆有脚踏、绳栓、柱插、搭扣座及扶手等。

2. 侧墙 侧墙分为五段，两端的两段系固定的墙板，中间的三段有上、下翻转式车门各三个。位于枕梁处的侧柱与侧梁为铆接。位于大横梁处的侧柱与侧梁为螺栓连接。为考虑卸下侧柱时可以装运大型货物，经几次厂修后的C<sub>1</sub>型敞车，全车各柱已统一为铆结或螺栓连接。现车的侧柱由6mm厚的钢板压为鱼脊状，这样，侧柱外涨情况较轻。侧板用螺栓与钢结构连接。

3. 端墙 端墙系由两根8mm厚的压成C型的端柱及两根6mm厚的压成C型的角柱与木板组成。角柱起连接端板与端侧墙的作用，在角柱上部设有篷布护铁。端板以螺栓与钢结构连接。

4. 地板 地板系由55mm厚的木板用钉子钉固在地板木梁上，而地板木梁系用螺栓装于底架纵向补助梁上（焊结构系用木螺栓装于底架木梁托上）。地板两侧有压铁，借螺栓与地板及侧梁连接。

## 1.2 C<sub>6</sub>型敞车

C<sub>6</sub>型敞车（图1.2-1及图1.2-2）系在原铁道部厂务局批准之图纸的基础上，于1958年由石家庄、哈尔滨车辆厂设计并试制，1959~1960年由石家庄、哈尔滨、二七厂进行批量生产的40t级敞车。其车体为底架承载的钢架木墙混合结构。底架分铆接和焊接两种结构型式。由于原材料供应规格的变化，底架结构的中、侧梁部分亦作过相应的设计变更。

C<sub>1</sub>型敞车的底架结构较杂，有不少底架的强度很弱。有的 $300 \times 10$ 槽钢中梁下部的内侧面已加有两根长度通至心盘座的 $90 \times 90 \times 10$ 角钢或用 $150 \times 6000$ mm的加强板补在两中梁腹板的下侧。中梁尚有 $1310$ 、 $1330$ 、 $1380$ 的型钢及鱼腹梁等；侧梁尚有 $200$ 、 $240$ 槽钢等；补助梁尚有 $175$ 及 $163$ 的角钢等。有的C<sub>1</sub>型敞车在端、枕梁间有斜撑。中梁上、下盖板有的为双层，每层的厚度均为 $6 \sim 8$ mm；有的为单层，其上、下盖板均为8mm；还有的也是单层，但其上盖板为8mm，下盖板为10mm；另外还有无上、下盖板或无下盖板的。有不少C<sub>1</sub>型敞车按加装改造方案，将中梁上、下盖板的厚度改为上10mm、下12mm并延通至枕梁盖板处与之焊接（中梁下部内侧面有角钢者，下盖板厚度定为10mm）。

不少 $300$ 中梁的C<sub>1</sub>型敞车技术状态甚差，往往中梁上已有多块补强板，腐蚀亦很严重（尤其在中梁腹板上、下部的带状腐蚀和中梁内侧下部），有的（铆）钉孔边还有放射性裂纹，这些都是隐患。故在运用中曾严格禁止“增载”；在检修时应认真除锈，仔细检查，彻底修理，消除隐患，以保证当时的使用安全。

C<sub>6</sub>型敞车在运用中出现的主要问题是中梁强度不足、裂纹甚至折断、侧梁下垂等。但标准的C<sub>6</sub>型敞车中梁为300mm槽钢，有8mm厚的上盖板和10mm厚的下盖板，侧梁为240mm槽钢，很少发生中梁裂纹和侧梁下垂。这里介绍的图号为JC·C<sub>6</sub>A-000-00的C<sub>6</sub>型敞车属此种。随着货车向高速重载发展，该车已全部被淘汰。

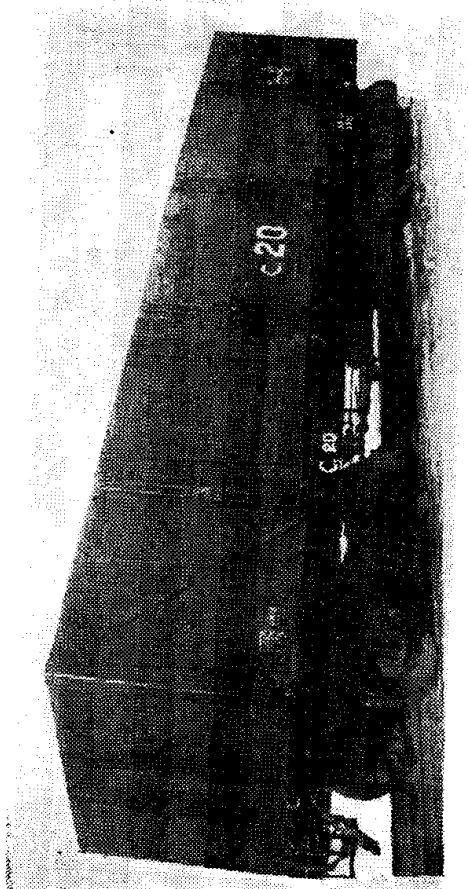


图1.2-1 C<sub>6</sub>型敞车 (总图号为JC·C<sub>6</sub>A-000-00) 外照

### 主要技术规格

制造厂	石家庄车辆厂
制造年份	1958年
制造图号	JC·C <sub>6</sub> A-000-00
载重 (t)	40
自重 (t)	16.5
容积 (m <sup>3</sup> )	47.8
自重系数	0.41
比容系数 (m <sup>3</sup> /t)	1.2
地板面积 (m <sup>2</sup> )	28.5
每延米重(t)	5
轴重 (t)	14.1
车辆宽度 (mm)	3 128
车辆最大高度 (mm)	3 010
车辆长度 (mm)	11 302
车辆定距 (mm)	6 900

地板面高 (mm)	1 165
车钩高 (mm)	880
车底架尺寸 (mm)	
长×宽	10 370 × 2 870
中梁	[300 × 87 × 95
中梁内侧距离	330
侧梁	[240 × 82 × 11
车内长度 (mm)	10 270
车内宽度 (mm)	2 770
车内高度 (mm)	1 680
空车重心高度 (mm)	770
车门门孔宽×高 (mm)	
上侧门孔	2 138 × 845
下侧门孔	2 138 × 830
转向架形式	转16
车钩缓冲装置	
车钩	2号 (下作用)
缓冲器	2、3号
制动装置	
制动缸 (mm)	φ254 × 305C型
三通阀	K <sub>2</sub>
制动倍率	7.2
制动率 (空车/重车紧急) (%)	69.5/22
手制动	链式
构造速度 (km/h)	75
通过最小曲线半径 (m)	90
限界	能通过GB146—59机车车辆限界



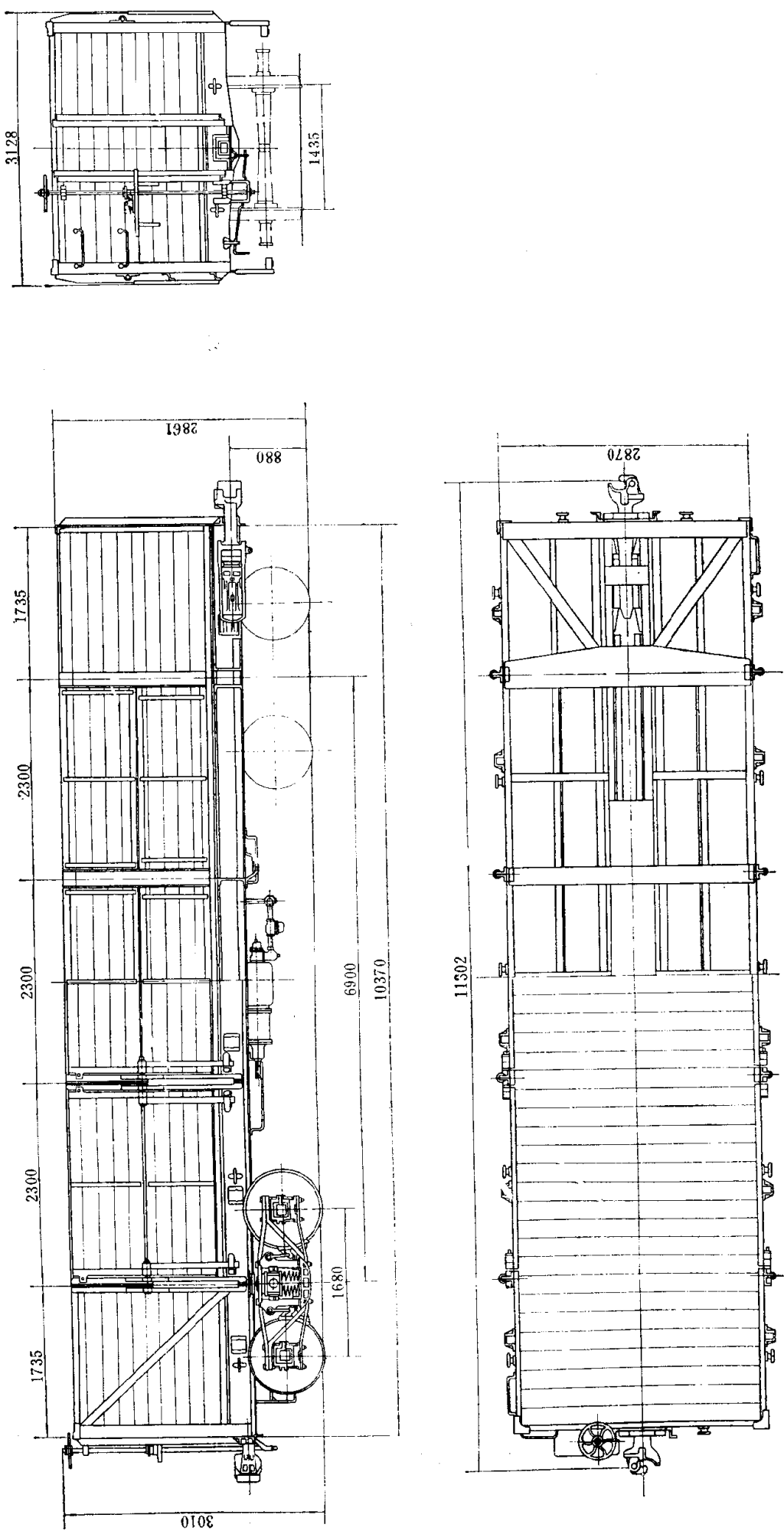


图1.2-2 C<sub>6</sub>型敞车(总图号为JC·C<sub>6</sub>A-000-00)总图