



C₆₅型敞车(65t低合金钢全钢敞车)

车型概述

C₆₅型敞车(原名65t低合金钢全钢敞车)是齐齐哈尔车辆厂于1965年设计的,设计序号为QCH16.1965年试制了两辆样品车,其材质为09Mn2及09Mn2Cu低合金钢,中梁采用 $\angle 310 \times 186 \times 125 \times 9$ 乙型钢.

1966年株洲车辆厂在保持原样车基本轮廓尺寸和侧墙门孔型式不变的情况下,对其它结构部分作了较大的改进,如中梁改用 $[300 \times 89 \times 9.5]$ 槽形钢,设计序号为ZCH7,于1966年底试制了两辆.经上翻车机试制后,用1967年投入了大批量生产,1967~1970年间共生产了约4500辆(这是老C₆₅型敞车).

1970年株洲车辆厂又以减轻自重为主要内容修改了设计,取消了中梁和横梁上盖板.1970~1971年间约生产了3345辆(这是新C₆₅型敞车).

1969年齐厂也生产了一批C₆₅型敞车,总图号为QCH37.根据齐厂的具体生产条件,其结构有所变更.1969~1970年间共生产了2307辆(这是齐厂C₆₅型敞车).

总之,C₆₅型敞车共有三种,即老C₆₅、新C₆₅和齐厂C₆₅.本文重点介绍设计序号为ZCH7的C₆₅型敞车(下称老C₆₅),其余两种仅介绍不同点.

用途

主要用于装运散装货物,如煤、焦炭、矿石、砂石和成包货物,此外还可装运原木、机械、集装箱等.

结构概况

该型车为侧壁承载式全钢敞车.侧壁为板梁、框架式混合结构.经过模拟和静强度试验以及运用实践,证明这种结构的侧壁也能够分担一部分载荷,而强度比较大,这是该型车的一个基本特征.该型车材质全部采用09Mn2及09Mn2Cu低合金钢,若用普通碳钢代用时,厚度应适当加厚.考虑到人工装卸成包货物的需要,该型车还设置了对开式中门.这种敞车虽然也可上翻车机进行卸货,但经常地上翻车机,车体将发生较大的变形.

1.底架组成

底架由中梁、侧梁、枕梁、横梁、小横梁等组成,上面铺设5mm厚(株厂)或6mm厚(齐厂)钢地板.中梁由两根 $[300 \times 89 \times 11.5]$ 的槽钢及 6×560 mm的通长上盖板、 $7 \times 480 \times 8280$ mm的下盖板组成厢式结构(中梁也有用 $[300 \times 87 \times 9.5]$ A3F槽钢或 $[300 \times 85 \times 7.5]$ 09Mn2槽钢的).

齐厂设计的C₆₅型敞车中梁由两根 $[300 \times 89 \times 9.5]$ 槽钢及 $7 \times 470 \times 8280$ mm的下盖板组焊而成,没有中梁上盖板.

侧梁为 $[200 \times 73 \times 7]$ 的槽钢.

枕梁有两种结构型式.株洲车辆厂的C₆₅型敞车的枕梁上盖板为 6×440 mm,腹板厚为8mm,下盖板为 12×470 mm.枕梁上盖板与中梁上盖板对接,上铺5mm厚的钢地板.

齐厂的C₆₅型敞车的枕梁腹板厚为7mm,下盖板为 12×470 mm,上盖板为 10×600 mm,枕梁上盖板兼作地板.

横梁腹板厚为6mm,上盖板为 5×150 mm,下盖板为 8×150 mm,组焊成工形断面.

小横梁为 $[10 \times 48 \times 5.3]$ 的槽钢.

2.侧墙

侧墙结构的上半部为板梁,下半部为框架,侧板用3~3.5mm厚的钢板压成鼓包.齐厂C₆₅型敞车的侧板形状较株厂复杂,在向外压的鼓包平面中间还有一圈向内压的鼓包.上侧梁为 $[140 \times 58 \times 6]$ 的槽钢,腰带为 $[100 \times 48 \times 5.3]$ 的槽钢,枕柱加强板、横梁处侧柱加强板、门柱加强板的厚度均为6mm.

每侧有6根侧柱,侧柱厚度均为5mm.每一侧柱根部在地板面上有压型内补强座(齐厂为铸



钢内补强座),以加强侧柱根部的刚度,侧柱与侧梁结点为全焊结构。

每一侧墙有6扇上开式下侧门,枕端梁之间也有侧门,消除了敞车卸货时难于卸净的"老虎头"结构。下侧门孔尺寸(高×宽)为954×1250mm。下侧门门挂,株洲车辆厂的C₆₅为链条钩子结构,当下侧门向上翻起后,钩子钩住下侧门上挂环;齐齐哈尔车辆厂的C₆₅型敞车侧墙上有挡铁,插入门卡可以将门挡住。侧墙中间有一对开式中门门孔尺寸(宽×高)为1620×1800mm。

3.端墙

端墙结构有株厂、齐厂的两种。株厂"老C₆₅"为4mm厚的平板加两根钢板压制成的横带;齐厂为4mm厚的钢板压成四根大筋;株厂"新C₆₅"也是压四根大筋的结构。上端缘为[80×43×5的槽钢,角柱用6mm厚的钢板压成角形,角柱下结点采用焊接。

4.中门

齐厂中门用4mm厚的钢板整体压筋而成;株厂中门由4mm厚的钢板压个鼓包,外加L 75×50×5角钢边框组成。中门开闭机构分上、下两个部分。在上部,开闭杆通过上门门手柄,将门锁插销插入上侧梁的门锁座内。在下部,下门门由下门锁手柄带动插入下侧梁的门锁座内。

5.下侧门

齐厂的下侧门为钢板整体压制而成;株厂早期生产的下侧门,由4mm厚的钢板压个鼓包,加L 50×50×5角钢边框组成,以后改为钢板压筋成整体门板,压筋断面与齐厂相似。

下侧门折页用16×65mm扁钢制成,两折页中心距离为900mm(株厂早期生产的为810mm,以后一致改为900mm)。

运用中存在的问题及改变情况

1.虽然C₆₅型敞车没轴对轨道的压力为21.08t,比D轴的轴载荷21t之大0.08t,但由于车辆容积较大,运用中经常装得太多,加上雨雪等载荷,发生超载的情况比较严重,维修又不当,所以曾较多地发生过燃轴、切轴事故。因此,1971年铁道部决定将载重由65t降低到60t。

2.端墙外涨情况较为普遍,尤以株洲车辆厂的"新C₆₅"最为严重。因此,铁道部决定株厂"新C₆₅"、"齐厂C₆₅"在厂修时要进行加装改造。其中株厂"新C₆₅"按加改图纸ZCL03进行,即在原4根筋里面加焊5mm厚的封板且在第1、2两筋及第3、4两筋的平板部分加焊钢板压型的横带两根。"齐厂C₆₅"按加改图纸ZCL04进行,除4根筋里面加焊5mm厚的封板外,还在上数第1、3两节筋的外面扣焊横带。

3.枕、中梁结合处裂纹

枕梁腹板与中梁腹板接合处的焊缝裂纹很多,"齐厂C₆₅"枕梁腹板靠近中梁小面处形成方孔,产生应力集中引起基本金属撕裂。针对该问题,除新造车在工艺上、结构上加强外,运用车在厂修中均进行补强。

4.心盘处的中梁隔板裂纹

因心盘座刚度不足而造成中梁隔板裂纹的约占运用车的1/2~1/3。厂修时,应按新造车的结构进行加强。

5.侧柱下结点焊缝普遍开裂。厂修、新造时,均应改为铆接。

6.地板及端、侧板的材质,原设计应采用耐腐蚀的低合金钢,但实际生产中往往使用了过薄的普通钢板代用,所以造成端、侧板腐蚀严重及地板凹陷。故第二次厂修时应更换成耐腐蚀的低合金钢板或加厚的普通钢板。

主要技术参数

| | |
|------|----------------|
| 制造厂 | 株洲车辆厂 |
| 制造年份 | 1967-1970 |
| 制造图号 | ZCH7-00-00-000 |
| 载重 t | 65(后改为60) |
| 自重 t | 19.3 |



| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 容积 m ³ | 75 |
| 自重系数 | 0.295 |
| 比容系数 | 1.15 |
| 地板面积 m ² | 37.7 |
| 每延米重 t | 6.07 |
| 轴重 t | 21.08 |
| 车辆宽度 mm | 3190 |
| 车辆最大高度 mm | 3267 |
| 车辆长度 mm | 13938 |
| 车辆定距 mm | 9200 |
| 地板面高 mm | 1078 |
| 车钩高 mm | 880 |
| 车底架尺寸 mm | |
| 长×宽 | 13000×2910 |
| 中梁 | [300×87×9.5 |
| 中梁内侧距 | 350 |
| 侧梁 | [200×7×27 |
| 车内长度 mm | 12988 |
| 车内宽度 mm | 2796 |
| 车内高度 mm | 1900 |
| 空车重心高度 mm | 955 |
| 车门门孔长×宽 mm | |
| 下侧门孔 | 950×1250 |
| 中门门孔 | 1800×1620 |
| 转向架型式 | 转8A |
| 车钩缓冲装置 | |
| 车钩 | 13号 上作用 |
| 缓冲器 | 2号或MX-1 |
| 制动装置 | |
| 制动缸 mm | Φ 356×254 |
| 三通阀 | GK |
| 制动倍率 | 9 |
| 制动率(空车/重车紧急)% | 79.4/38.6 |
| 手制动 链式 | |
| 构造速度 km/h | 100 |
| 限界 | 能通过GB146-59机车车辆限界 能通过机械化驼峰 |