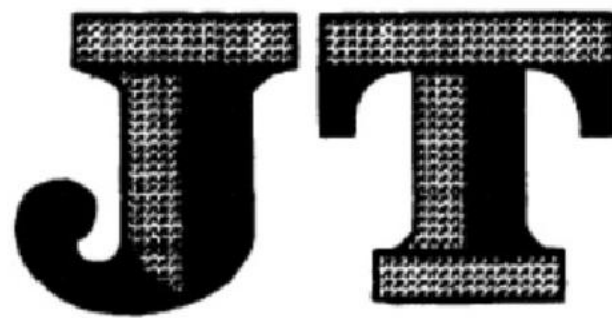


ICS 03.220.40;53.060

R 46

备案号:



# 中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 1056—2016

## 港口牵引车安全规程

Safety rules for port tractor

2016-04-08发布

2016-07-01 实施

中 华 人 民 共 和 国 交 通 运 输 部 发 布

目      次

前言 ..... Ⅲ

1    范围 ..... 1

2    规范性引用文件 ..... 1

3    术语和定义 ..... 1

4    整车 ..... 2

5    主要零部件 ..... 2

6    使用与操作 ..... 8

7    维护与保养 ..... 9

8    检验与维修..... 11



# 港口牵引车安全规程

## 1 范围

本标准规定了港口牵引车(以下简称牵引车)的整车和主要零部件的设计、制造、安装，使用与操作，维护与保养，检验与维修等方面的安全技术要求。

本标准适用于在港口使用的由柴油发动机、液化天然气(LNG) 发动机、电池组及超级电容动力驱动的牵引车。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

|               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| GB 2893       | 安全色                                 |
| GB 2894       | 安全标志及其使用导则                          |
| GB/T 3765     | 卡套式管接头技术条件                          |
| GB/T 3766     | 液压系统通用技术条件                          |
| GB/T 3811     | 起重机设计规范                             |
| GB/T 4606     | 道路车辆 半挂车鞍座50号牵引销主要尺寸和安装、互换性尺寸       |
| GB/T 7593     | 机动工业车辆 驾驶员控制装置及其他显示装置用符号            |
| GB/T 7932     | 气动系统通用技术条件                          |
| GB 8897. 4    | 原电池 第4部分：锂电池的安全要求                   |
| GB/T 14976    | 流体输送用不锈钢无缝钢管                        |
| GB/T 18849    | 机动工业车辆 制动器性能和零件强度                   |
| GB/T 20734    | 液化天然气汽车专用装置安装要求                     |
| GB 20891      | 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段) |
| GB/T 21935    | 土方机械 操纵的舒适区域与可及范围                   |
| GB/T 24549    | 燃料电池电动汽车 安全要求                       |
| GB/T 26949. 1 | 工业车辆 稳定性验证 第1部分：总则                  |
| GB/T 26980    | 液化天然气(LNG) 车辆燃料加注系统规范               |
| GB/T 27693    | 工业车辆安全 噪声辐射的测量方法                    |
| JB/T 4198. 1  | 工程机械用柴油机 技术条件                       |
| JT/T 880—2013 | 港口牵引车                               |
| QC/T 691      | 车用天然气单燃料发动机技术条件                     |

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| QC/T 741 | 车用超级电容器               |
| QC/T 755 | 液化天然气(LNG) 汽车专用装置技术条件 |

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

港口牵引车 port tractor

以柴油发动机、LNG 发动机、电池组及超级电容为动力，用来牵引挂车或其他非机动车辆的港口专用工业车辆。

4 整车

- 4.1 牵引车的整车稳定性应符合 GB/T 26949.1 的相关规定。
- 4.2 牵引车作业及行驶时，座椅处驾驶员耳边噪声及噪声测量方法应符合GB/T 27693 的规定。
- 4.3 牵引车应按GB 2893 的规定，涂有与周围环境有明显区别的颜色，应按GB 2894的规定设置安全标志。
- 4.4 对牵引车进行改装或修理时，不对应整车型号和出厂编号(或车架号)、发动机型号和出厂编号、零部件编号、标牌等文字进行遮挡、打磨、挖补等处理及凿孔、钻孔等破坏性操作。

5 主要零部件

5.1 动力系统

- 5.1.1 柴油发动机应符合 JB/T 4198.1 的规定。
- 5.1.2 柴油发动机污染物排放限值应符合GB 20891 的规定。
- 5.1.3 LNG 发动机应符合 QC/T 691 的规定。
- 5.1.4 排气系统和散热系统的布置，应充分考虑其气流对驾驶员和其他人员的健康和舒适度的影响。
- 5.1.5 当牵引车作业环境中存在易燃物料时，柴油或 LNG 发动机排气管出口处应加装灭火罩。

5.2 传动系统

- 5.2.1 传动系统应符合JT/T 880—2013 中4.6.3及4.6.4的规定。
- 5.2.2 在换挡手柄附近应设有易于识别挡位位置的标志。
- 5.2.3 液力变矩器应配备有效的冷却系统。
- 5.2.4 应按变速箱规定加注相应品种和型号的油液，并达到规定的油面高度。
- 5.2.5 如果电池组及超级电容牵引车是通过改变电机旋转方向来实现倒车行驶，且前进和倒车两个行驶方向的转换仅通过驾驶员的一个操作动作来完成，应通过设计保证只有在车辆静止时才能实现转换。
- 5.2.6 驱动桥壳不应有变形和裂纹，驱动桥工作时不应有异响。
- 5.2.7 传动轴在运转时不应发生振抖和异响，万向节不应有裂纹或松旷现象。
- 5.2.8 同一轴上的轮胎规格和花纹应相同，轮胎应符合整车制造厂的出厂规定。
- 5.2.9 轮胎负荷不应大于轮胎的额定负荷，轮胎充气压力应符合产品的规定，其允许偏差宜为±3%。
- 5.2.10 双式车轮的轮胎布置应便于轮胎充气，轮胎之间不应夹杂异物。
- 5.2.11 轮胎不应有影响使用的缺损、异常磨损和变形。轮胎的胎面和胎壁上不应有长度超过25 mm或深度足以暴露出轮胎帘布层的破裂和割伤。



5.3 悬挂系统

- 5.3.1 悬挂系统零部件应连接可靠，结构件不应有变形或残损。
- 5.3.2 钢板弹簧不应有裂纹或断片现象，同一轴上的弹簧型号和规格应相同，中心螺栓和 U 形螺栓应紧固、无裂纹且不应拼焊。钢板弹簧卡箍不应拼焊或损坏。

5.3.3 减振器应齐全有效，不应有渗漏油现象。

5.3.4 对于设置空气弹簧的悬挂系统，拆除空气弹簧前应将气放完。气囊应避免接触液压油、润滑油、溶剂，不应接触金属切割或电焊造成的火花。

## 5.4 转向系统

5.4.1 方向盘(或转向手轮)应转动灵活，操纵方便。

5.4.2 牵引车在停驶状态下应保证方向盘能转动转向轮。

5.4.3 牵引车在平坦、硬实、干燥和清洁的道路上应能保持直线行驶，其方向盘不应有摆振或其他异常现象。

## 5.5 制动系统

5.5.1 制动系统应符合 GB/T 18849 中规定的性能要求。

5.5.2 制动系统应符合 JT/T 880—2013 中4.6.7的要求。

5.5.3 驻车制动器宜为常闭式制动器。

5.5.4 制动器应有磨损补偿调节装置。

## 5.6 燃油供给系统

5.6.1 燃油供给系统应符合JT/T 880—2013 中4.6.8的要求。

5.6.2 燃油箱及管路应坚固并固定牢靠，不会因振动或冲击而发生损坏和漏油现象。

5.6.3 靠近发动机的燃油箱应采用单独的封罩或挡板，将燃油箱和加油装置与电气系统、排放系统隔离。

5.6.4 燃油箱的加注口和通气口应距裸露的电气接头及外部可能产生火花的电气元件200mm 以上，且不应对着排气管的开口方向，应距排气管的任意部位300mm 以上，否则应设置有效的隔热装置。

## 5.7 LNG 供给系统

### 5.7.1 一般规定

5.7.1.1 LNG供给系统的部件和安装应符合 GB/T 20734、GB/T 26980 和 QC/T 755 的规定。

5.7.1.2 当发动机停止运转时，不论点火系统是否切断，均应自动切断LNG 的供给。

5.7.1.3 使用多种燃料时，燃料供应系统的设计应避免LNG 进入任何其他燃料容器中的可能性，且在接通一种燃料以前，均应切断其他燃料的供给。

5.7.1.4 LNG 供给系统在工作温度和压力条件下应具有良好的密封性。

5.7.1.5 安全阀或液位指示器的安装应能有效防止LNG排放到可能是点火源的部件上。

5.7.1.6 对 LNG 供给系统中易腐蚀而影响正常功能的部件，应加涂防腐层。

5.7.1.7 LNG供给系统应有有效的防气体泄漏装置，储气瓶阀出口端应安装高压过流保护装置。

### 5.7.2 储气瓶及附件

5.7.2.1 储气瓶安装位置应远离热源，必要时应采取隔热措施。储气瓶及其所有高压管路和高压接头与发动机排气管和传动轴之间的距离不应小于100mm。



- 5.7.2.2 储气瓶及其附件不应布置在牵引车前轴之前，储气瓶宜布置在车架的侧面。安装在车架下时，储气瓶下方和后方应采取有效保护措施，不应因振动而松脱。
- 5.7.2.3 储气瓶应装有能防止当管路破裂时LNG溢出的装置。
- 5.7.2.4 应对装在车上的储气瓶加以防护，防止锈蚀或腐蚀。

**5.7.2.5** 储气瓶的附件应齐备、可靠，附件应包括加注截止阀、排液截止阀、排液溢流阀、节气调节阀、主安全阀、辅助安全阀、压力表、液位传感器和液位指示表等。

**5.7.2.6** 对于可拆卸式储气瓶，应便于拆装，且在更换储气瓶后便于检查其安装情况。

**5.7.2.7** 在车上装有可拆卸式储气瓶时，应保证储气瓶上安全阀的开口始终与容器中的汽化空间(顶部)相通。安装储气瓶时，可使用定位销定位。

**5.7.2.8** 储气瓶容量应保证牵引车正常工作8h。

**5.7.3 LNG 汽化器**

**5.7.3.1** 汽化器最大允许工作压力不应低于储气瓶的最大工作压力，汽化器应有最大允许工作压力的标示。

**5.7.3.2** 当 LNG 流量最大时，汽化器应有能力将LNG 完全汽化，并将气态 LNG 加热到发动机允许的进气温度范围。

**5.7.4 管路连接**

**5.7.4.1** 管路应采用不锈钢管、铜管或其他车用高压 LNG 专用管路。不锈钢无缝钢管质量应符合 GB/T 14976 的规定，卡套式管路接头应符合 GB/T 3765 的规定。

**5.7.4.2** 管路应符合 GB/T 20734 的要求。

**5.7.4.3** 管路系统的布置和安装方式应能便于检查损坏和渗漏，并应避免其受到发动机高温部件的影响。

**5.7.4.4** 容器及其接头不应突出车体轮廓线以外，且接头应用刚性保护件加以防护。

**5.7.4.5** 在两个可能关闭的截止阀之间的 LNG 管路中，应安装合适的减压阀(安全阀)。

**5.7.5 LNG 加注系统**

**5.7.5.1** LNG 加注操作装置除 LNG 加注接口外，还应配备 LNG 储气瓶的压力表和气相释放接口。

**5.7.5.2** LNG加注接口应具有良好的密封性能，并配备有防止灰尘、水蒸气等进入接口的防护罩。

**5.7.5.3** 气相返回接口应具有良好的密封性能，在任何情况下均不应有漏泄现象。气相返回接口与气瓶之间应设置截止阀。

**5.7.5.4** LNG 加注接口或安装接口的面板应设置与接地线连接的装置。

**5.8 电池及超级电容供电系统**

**5.8.1 蓄电池**

**5.8.1.1** 在蓄电池接线端子下方应留有至少30mm 的空间，若为蓄电池加装护盖，盖内衬应为绝缘材料。

**5.8.1.2** 采用气隙绝缘的金属盖的刚度和强度应满足在金属盖上300mm×300mm 面积的几何中心处作用一个980N 的力时，金属盖不应与蓄电池的接线端子相接触。

**5.8.1.3** 如采用绝缘模式时，绝缘层应安装在蓄电池隔间金属盖的内表面上。

**5.8.1.4** 在蓄电池容器或隔间中蓄电池的上方应开有通气孔。如果金属盖上开有通气孔，应设置防止异物进入的装置。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/298022125107006074>