**机车概述**

**机车型号：GK1C**

机车采用标准化司机室、模块化设计、PLC控制加彩色显示屏、液力换向、液力制动和柴油机增压等技术，需具有整体吊装功能。机车功率930kW，机车总重为92t，轨距1435mm，轴式B－B。调车工况最高速度35km/h。

机车分上、下两部分，采用模块化设计制造，上部为车体及安装在车体上的设备，下部两端为转向架、中间为可拆式燃油箱。

机车采用罩式车体，全钢组合焊接、车架承载、外走廊形式，机车两端设有上作用式自动车钩和车钩缓冲装置，主车架中部两外侧装有阀控式铅酸密封蓄电池组。各机器间侧墙上设门，便于检修、保养工作的进行。机车上部从前到后分别设前机室与动力室、冷却传动室、司机室、后机室等四个模块组成，每个模块均采用活动连接固定在车底架上。

前机室布置有空压机、总风缸、空气干燥器（双塔式）等设备。 空压机由110V直流电机驱动。机车总共设置3个总风缸。

柴油机需具有靠性高、经济性好等性能及辅助装置，通过万向轴驱动ZJ4014Y型液力传动箱，再经万向轴和车轴齿轮箱驱动机车轮对。柴油机进气装置采用先进可靠的空气滤清装置，安装结构需便于维护，提高滤清效率。为便于观察检查，将动力室内的仪表集中布置，主要布置柴油机曲轴箱差示压力计，增压器前、后滑油压力表等。

冷却传动室分为上、下两部分，上部为冷却单元模块，散热单节、冷却风扇、顶百页窗与散热器安装架设计成整体单元，安装于传动箱上方，优化管路走向，实现整体安装。下部为液力传动箱安装和起动发电机安装。靠司机室侧安装工作油热交换器。液力传动箱内设有两根变矩器轴，控制机车的前向、后向运行，一根轴上的变矩器充油时机车前进，另一根轴变矩器充油时机车后退，通过两根变矩器轴的交替充、排油，实现机车的换向运行，这种换向方式称为液力换向。风扇通过偶合器驱动，风扇转速根据柴油机水温自动控制，水温越高，转速越高，使水温稳定在一定温度范围内。机车从前进方向的牵引工况转换为后退时，只需搬动换向手柄，即可在运行中完成机车的换向，换向动作迅速可靠，适合调车作业的需要。

司机室布置在中间偏后的位置，车体四周设有较宽的走台，走台外设扶手栏杆。前后端两侧设有侧梯，供上下车及调车作业。司机室按铁道部规范化司机室要求，设计为司机室模块，实现活动安装。司机室设一个主操纵台和杂物柜，操纵台布置参照铁道部运输局的有关规范化司机室要求及人机工程原理进行设计，所有常用开关按钮尽量集中布置在主操纵台上，不常用开关按钮布置在司机室前端墙上。操纵台上面装有计算机显示屏及保证机车正常运转的各种监视仪表、控制开关、司机控制器大小闸等。司机室后端墙上设对开门，方便乘务人员对电器柜的操作、维护和查找故障。司机室对角设有司机室门，便于乘务人员进出司机室。司机室前后端墙、顶棚均采用双层结构，司机室采用特殊材料及工艺，使整个司机室成为一个既吸声又隔热的完整结构。司机室侧墙上装有全玻璃拉窗。在侧窗上方设遮雨棚，供防雨遮阳用。前后瞭望窗视野宽广，窗上采用机车专用安全玻璃。司机座椅为可升降、转动的座椅。司机室装侧壁电暖器。

机车后机室内集中布置电气控制柜、阀类安装等设备。其罩壳设计为整体单元，可实现整体吊装，两侧设门，便于检修维护室内设备。

机车下部的走行部是两台可互换的具有二系悬挂装置的二轴转向架，由构架、轮对轴箱、旁承装置、牵引装置、基础制动装置、手制动装置、砂箱装置等组成。车体与转向架的连接采用牵引销和旁承的结构形式。牵引销设置在转向架的几何中心上，四个滚柱摩擦式旁承在构架侧梁上，可以衰减转向架在较高速度时的蛇行振动，机车在由曲线进入直线后，可使转向架复原，防止轮缘在直道上的偏磨。构架采用全钢组焊结构。基础制动装置采用单侧独立制动形式，它包括制动缸、杠杆机构及闸瓦间隙调整器，可以自动补偿闸瓦和车轮磨耗产生过大的间隙。 轴箱采用无导框，弹性拉杆定位。

两转向架间设两个燃油箱。总容量为2×1750 L。电气控制系统进行了优化设计，采用微机控制系统作为控制电路的核心，具有较高的可靠性。通过设置在机车司机室内的操纵台、电气柜以及各控制设备上的控制器，按照规定的要求和操纵顺序，自动或手动控制有关器件的动作，完成机车的起动、调速、换向、制动、照明、保护、显示等操作。并在提高可靠性基础上增设显示和故障诊断，完善机车检测功能。根据用户要求，加装行车安全装置。

机车的两端布置有头灯（采用800W卤钨素单灯）、标志灯、近照灯等。机车后机室、动力室及车下两侧的照明灯旁各设有一个临时用电电源插座。

1. **主要技术参数**

**1、机车主要技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| 用途 | 调车兼小运转 |
| 传动方式 | 液力传动 |
| 轨距 | 1435mm |
| 机车限界 | 符合中华人民共和国机车车辆 限界GB146.1-1983(车限-1A，车限-3) |
| 运用条件 | 符合GB/T3314-2006《内燃机车通用技术条件》中有关环境条件的规定 |
| **机车功率** | |
| 装车功率 | 1000kW |
| 最大运用功率 | 930kW |
| 轴式 | B-B |
| 轮径 | 1050mm |
| 轴重 | 23(1±3％)t |
| 机车整备重量 | 92(1±3％)t |
| 燃油箱容量 | 2×1750L |
| 机油装载量 | 200kg |
| 水装载量 | 600kg |
| 砂装载量 | 600kg |
| 液力传动箱传动油储量 | 400kg |
| 车轴齿轮箱润滑油储量 | 80kg |
| 通过最小曲线半径 | 70m |
| 车钩中心线距轨面高度 | 880±10mm |
| 机车尺寸 | 15500mm×3348mm×4751mm |
| 车钩形式 | 13号上作用式车钩 |
| **机车启动牵引力** | |
| 调车工况 | 297.5kN |
| **机车持续牵引力** | |
| 调车工况 | 242kN |
| **机车速度** | |
| 最大速度 | 调车工况35km/h |
| 持续速度 | 调车工况10km/h（常用：3~12km/h） |
| 无火回送最大速度 | 100km/h |
| 机车外形名义尺寸 |  |

1. **柴油机主要技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| 型号 | G12V190ZLJ9 |
| 标定功率 | 1000kW |
| 装车功率 | 930kW |
| 标定转速 | 1500r/min |
| 最低空载稳定转速 | 600r/min |
| 燃油消耗率 | 209（1+5%）g/kW·h |
| 起动方式 | 电机起动 |
| 长×宽×高 | 2962mmX1560mmX2070mm |
| 柴油机重量 | 5800kg |
| 曲轴旋转方向 | 面对输出端为逆时针 |

**3、液力传动箱参数**

|  |  |
| --- | --- |
| **液力传动箱参数** | |
| 型号 | ZJ4014Y |
| 起动变扭器 | B45 |
| 运转变扭器 | B85 |
| 换向方式 | 液力换向 |
| 换挡方式 | 电换挡 |
| 液力传动箱外形尺寸 | 2067mm×1700mm×2106mm |
| 液力传动箱净重 | 7500kg |
| **齿轮箱参数** | |
| 车轴齿轮箱传动比 | 一级车轴齿轮箱26/45  二级车轴齿轮箱22/70/26/45 |

**4、电气主要技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| **起动发电机参数** | |
| 额定功率 | 50kW |
| 额定电压 | 115V |
| 传动方式 | 机械传动 |
| 冷却方式 | 自通风 |
| **蓄电池参数** | |
| 型号 | NM-300阀控式密封铅酸蓄电池（河南新乡太行） |
| 容量 | 10h放电率300A·h |
| 总电压 | 96V |

1. **冷却装置主要技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| 散热器型式 | 扁管机械胀接式 |
| 风扇形式 | 轴流式（整体铸铝） |
| 风扇直径 | 1280mm |
| 风扇传动形式 | 偶合器、万向轴传动 |
| 风扇最高转速 | 1560r/min |

1. **制动装置主要技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| 制动机型号 | JZ-7型空气制动机 |
| 空气压缩机型号 | 2台TSA-330螺杆式 |
| 基础制动装置 | 每个动轮由单独闸缸驱动,单侧闸瓦制动，并带有闸瓦间隙自动调节机构。 |
| 空气干燥装置 | JKG1B（微机控制） |
| 制动距离 | 在平直道上当机车速度为75km/h时，制动距离不大于300mm |
| 手制动装置 | 设置在司机室内 |

**7、转向架主要技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| 形式 | 全电焊、无导框、二轴转向架 |
| 轴距 | 2400mm |
| 弹簧悬挂装置及减振方式 | 一系:螺旋弹簧+油压减振器 二系:橡胶垫 |
| 弹簧悬挂装置总静挠度 | 70(23t)mm |
| 轴箱轮对间横动量 | ±3mm |
| 轴箱构架间横动量 | ±5mm |
| 牵引中心距轨面高 | 835mm |
| 制动缸直径 | 203mm |
| 制动倍率 | 7.28 |
| 制动率(紧急制动率) | 73.5% |

1. **机车油漆**

**油漆采用C4标准**

机车油漆的品种和颜色如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 油 漆 名 称 | 颜 色 | 备 注 |
| 1 | 不饱和聚酯腻子、环保型水性底漆、中涂漆、面漆 | 橘红色（RAL2004） | 机车上部主体颜色 |
| 2 | 环保型水性底漆、各色环保型水性聚氨酯面漆 | 深灰色（RAL7011） | 机车下部主体颜色 |