



和谐机车 资阳智造
制造中国最好的机车

资阳中车电力机车有限公司
ZIYANG CRRC ELECTRIC LOCOMOTIVE CO., LTD.

Company introduction



公司概况

资阳中车电力机车有限公司系国有控股上市公司中国中车股份有限公司旗下二级企业，地处四川省资阳市，是西南地区唯一一家铁路货运电力机车制造基地。公司成立于2008年2月，主要从事大功率交流传动电力机车的制造、销售和售后服务，以及所销售产品配套零部件销售。

公司致力于“制造中国质量最好的机车”，机车配属到成都、乌鲁木齐、兰州、广州、南昌、郑州等铁路局，机车质量与售后服务质量得到用户一致好评。截止2015年，公司共生产HXD1C、HXD1型机车518台，累计实现销售收入93亿元。

产品图

HXD1B型电力机车



HXD1C型电力机车



HXD1型电力机车



公司拥有电力机车组装台位10个、各类设备1000余套，设计配套ERP系统，以标准化、准时化工序工艺为基础，完成物流采购到财务结算闭环式管理，实现“工艺保障技术，装备支撑工艺”的管理理念，不断提升公司效率、效益。



牵引变压器技术

牵引变压器以HXD1和HXD1B机车牵引变压器为基础技术平台，吸收西门子变压器设计和结构特点，在分析和借鉴HXD1和HXD1B机车牵引变压器技术方案的基础上进行优化设计，并按相同的制造工艺生产，完全满足HXD1C机车的运用要求。



转向架技术

构架为“目”型结构，其强度满足UIC651-4标准要求。

采用抱轴式悬挂的驱动单元。轮对采用了整体车轮及锻造车轴，轮对组装符合UIC813标准要求。

轴箱使用了整体密封的滚子轴承。每轮对的一个轴端设有接地装置，另一端设有速度传感器。

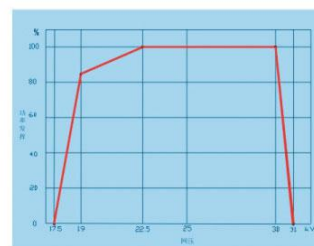
一、二悬挂采用钢圆弹簧并配有垂向和横向减振器，保证机车具有良好的动力学性能。

转向架与车体通过低位牵引杆传递牵引力和制动力。

基础制动采用轮盘制动，每个轮对上装有两套单元制动器和一套弹簧蓄能提车制动装置。



机车转向架中心距	11760 mm
机车轮周牵引功率（持续制）	7200 kW
机车轮周再生电制动功率（持续制）	7200 kW
机车最高运营速度	120 km/h
最高试验速度（新轮）	132 ± 2 km/h
持续速度	
23t轴重时 70 km/h	25t轴重时 65 km/h
机车起动牵引力（0-5km/h速度范围内半磨耗的轮周平均牵引力，干燥无油轨面）	
23t轴重时 520kN	25t轴重时 570kN
机车持续牵引力	
23t轴重时 370kN	25t轴重时 400kN

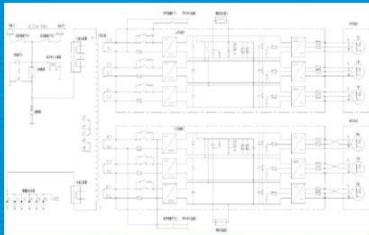


机车功率发挥曲线

main products introduction

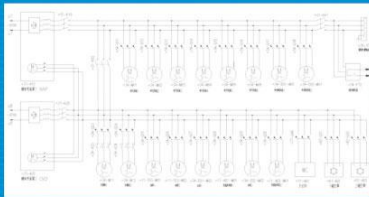
机车主电路

采用IGBT变流器对牵引和再生制动进行连续控制；采用轴控方式；具有完备的保护措施。



机车辅电路

辅助电源采用全冗余设计，正常情况下分定频定压和变频变压两路供电，故障情况下两路合在一起采用定频定压供电。



司机室技术

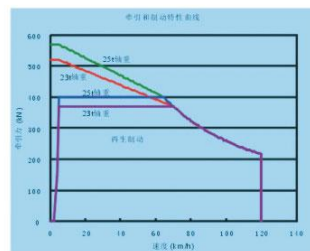
司机室的结构和设备布置符合人机工学的要求和美学原理。操纵台采用模块化设计，操纵设备按功能分区布置。整个司机室布置满足UIC651的要求。司机室眺望、防火、安全等条件满足相关标准要求。

牵引电机技术

该产品的牵引电机为三相鼠笼式异步牵引电机。牵引电机根据电压型PWM逆变器供电的特点进行特殊设计，以保证在PWM逆变器的整个输出电压、频率范围内电机的脉动转矩、损耗和噪声均满足相关标准要求。该产品的牵引电机采用HXD1型机车项目国产化电机设计、制造和试验技术在保持总体性能不变的基础上进行局部结构的适应性改进，以增加其可靠性，实现了设计的筒化、标准化。

机车主要技术参数

电流制	25kV/50Hz (网压允许波动范围17.5kV~31 kV)
轨距	1435mm
轴式	Co-Co
机车整备重量	
无配重	138±% t
加配重后	150±% t
轴荷重	
无配重	23 t
加配重后	25 t
受电弓降下时受电弓滑板距轨面高度 (新轮)	4750 mm
机车前后车钩中心距	22670 mm
机车车体宽度	3100 mm
机车车顶距轨面高度	4040mm



牵引和制动特性曲线

标准衡量品质，资质证明实力

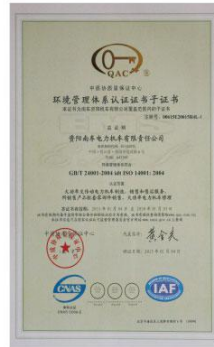
国际铁路IRIS体系认证书



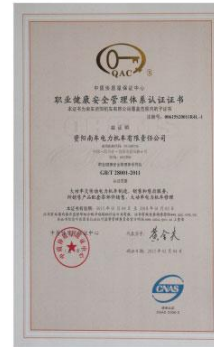
ISO9001质量管理体系认证书



ISO14001环境管理体系认证书



职业健康安全管理体系认证书



HXD1型电力机车制造许可证



HXD1C型电力机车制造许可证



诚信、敬业、创新、超越的企业精神，求新、求快、求实、求优的工作作风营造了一个充满活力，充满朝气的年轻企业。



main products

introduction 公司主要产品介绍 /

HXD1型电力机车

HXD1型电力机车是中国铁路的电力机车车型之一，是在西门子“欧洲快跑车”（EuroSprinter）机车平台上，以ES64F4型电力机车为原型车，结合DJ1型电力机车在大秦铁路的运用经验而开发研制的干线货运八轴大功率交流传动电力机车。



HXD1型电力机车采用大功率异步牵引电机、卧式牵引变压器、IGBT元件组成的水冷变流器、单轴控制、微机网络控制系统、电子控制的制动系统、抱轴悬挂转向架、独立通风冷却等技术，机车单轴功率1200kW，最高运用速度120km/h，适应中国铁路使用环境。

牵引能力

HXD1(深度国产化)机车牵引定数及坡停起动最大牵引吨数

HXD1（深度国产化），iq取值0（坡度0‰）		HXD1（深度国产化），iq取值12（坡度12‰）	
速度（km/h）	最大牵引吨位	速度（km/h）	最大牵引吨位
120	8102.228	120	1845.664
110	8864.768	110	2017.851
100	9779.817	100	2224.475
90	10898.210	90	2477.015
80	12296.200	80	2792.690
70	14093.620	70	3198.558
65	15199.720	65	3448.323

HXD1（深度国产化）机车（25吨轴重）在12‰坡道上坡停起动最大牵引重量：4949.804吨。

机车设备布置

大功率交传电力机车（HXD1）深度国产化由两节机车组成，每节机车采用单司机室，机械间为贯穿走廊结构，机械间设备基本按照斜对称布置的原则进行布置。

机车的设备布置可分为车顶设备布置、司机室设备布置、机械间设备布置和车下设备布置、辅助设备布置及机车布线等几个部分。

牵引能力

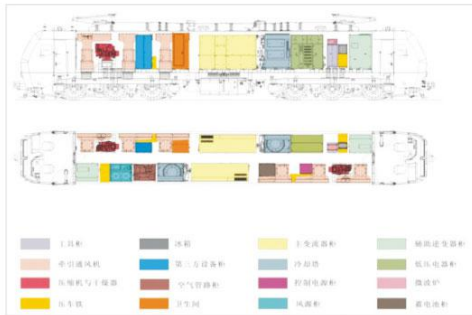
HXD1C机车牵引定数及坡停启动最大牵引吨数

HXD1C, iq取值0 (坡度0‰)		HXD1C, iq取值12 (坡度12‰)	
速度 (km/h)	最大牵引吨位	速度 (km/h)	最大牵引吨位
120	6076.671	120	1372.152
110	6648.576	110	1501.291
100	7334.862	100	1656.259
90	8173.657	90	1845.664
80	9222.149	80	2082.421
70	10570.210	70	2386.822
65	11399.790	65	2574.146

HXD1C机车 (25吨轴重) 在12‰坡道上坡停启动最大牵引重量: 3700.256吨。

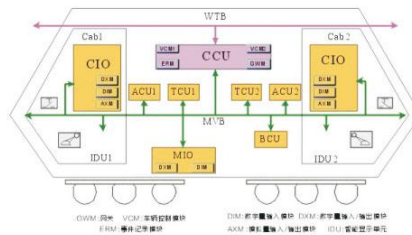
机车设备布置

- 采用斜对称布置方式, 优化机车的重量分布;
- 设备布置和屏柜设计时均考虑设备的可接近性, 方便检修;
- 对机车通风和电气布线进行了优化设计;
- 对和振动源进行充分考虑, 以提高司机室的舒适度。



先进成熟的电气系统

- 采用TCN标准的网络控制系统;
- 机车间的通讯通过WTB总线实现;
- 机车内的通讯通过MVB总线实现;
- 具有机车控制及故障检测等功能。



main products introduction

公司主要产品介绍 / HXd1C型电力机车

HXd1C型电力机车采用德国西门子公司技术和工艺，由中车株洲电力机车有限公司自主研发设计，是目前国际上单机牵引功率最大、国际一流、引领电力机车发展方向的主要车型。



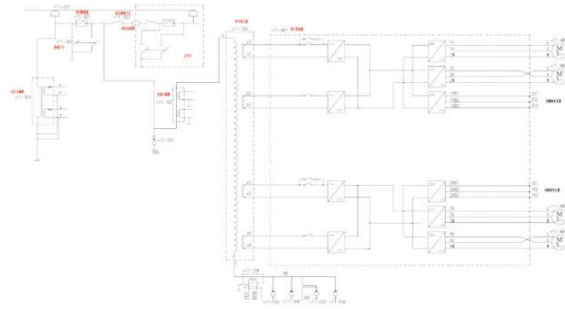
生产先进可靠的机车产品

HXd1C型电力机车紧密围绕机车九大关键技术和十项主要配套技术，遵循先进、成熟、经济、适用、可靠的技术原则，按照模块化、标准化、系列化的要求，优化设计和制造的适应铁路运输要求的高性价比六轴交流传动干线电力机车。



机车主电路

采用由IGBT模块(3.3kV/1200A)组成的四象限整流器和逆变器，每重四象限PWM整流器和一个逆变器组成一组供电单元，为一台牵引电机供电，两个主电路单元的直流回路通过隔离开关并在一起，正常工作时隔离开关闭合，三个单元共用直流回路。采用牵引电机轴控技术。

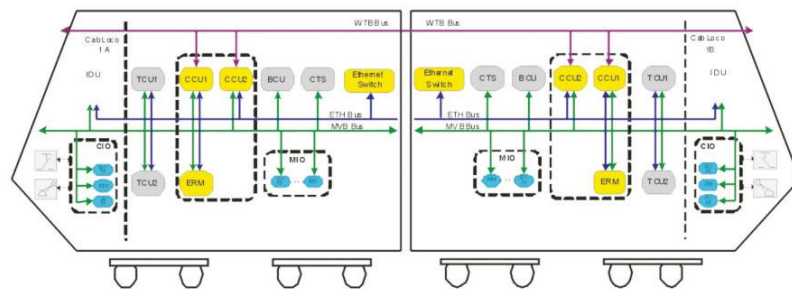


机车辅电路

机车辅助电路采用辅助逆变器供电（集成在主逆变器中），辅助变流器分别由恒频恒压变流器（CVCF）与变频变压变流器（VVVF）两个模块构成，实现100%故障冗余。可实现过分相时不间断供电。

机车网络控制系统

网络控制系统采用列车级控制和车辆级控制，列车控制级采用绞线式列车总线WTB，车辆控制级采用多功能车辆总线MVB。机车网络控制系统由中央处理单元、输入输出接口单元、微机显示屏等部件组成。



main products introduction

司机室技术

司机室布置符合人机工程原理且满足单司机操作的要求。每台机车具有两个相同操作功能的司机室，分别设在机车两端。



牵引电机技术

牵引电机为三相鼠笼式异步牵引电机。牵引电机根据电压型PWM逆变器供电的特点进行特殊设计，以保证PWM逆变器的整个输出电压、频率范围内电机的脉动转矩、损耗和噪声均满足相关标准要求。

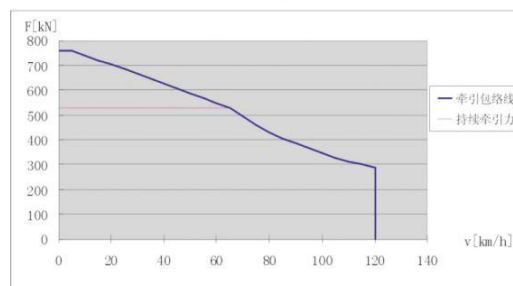
牵引电机滚动轴承采用油脂润滑，轴承油脂密封采用非接触的迷宫式结构。

牵引电机采用绝缘轴承以防止电机产生轴电流。

牵引电机采用滚动抱轴半悬挂。

牵引电机的设计、制造和试验符合IEC60349-2：2002的规定。

牵引特性曲线



机车主要技术参数

电流制	25kV/50Hz (网压允许波动范围17.5kV~31 kV)
轨距	1435 mm
轴式	2 (B0-B0)
机车整备重量	2 x 100% t
轴荷重	25 t
车钩中心线距轨面高度(新轮)	880 ± 10 mm
在牵引时, 受电弓滑板距轨面工作高度	5200 ~ 6500 mm
机车前后车钩中心距	35240mm
机车车体宽度	3100mm

牵引变流器技术

牵引变流器输入端与主变压器的次边牵引绕组相连，并通过接触器分/合，每台牵引变流器柜有两套独立的变流电路，每套变流电路主要由两重四象限PWM整流器、中间直流回路、两个VVVF牵引逆变器和一个辅助逆变器组成。

牵引变流器的中间直流回路主要由中间回路支撑电容、瞬时过电压限制电路、主接地保护电路等组成。牵引变流器内部采用模块化结构，便于实现部件的通用化，减少维修时间，提高可靠性。



转向架技术

机车采用两台(B0-B0)转向架；

驱动系统采用整体式带柔性联轴器的抱轴悬挂驱动；

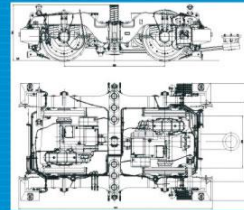
构架由两根侧梁、两根横梁和两根端梁焊接而成，梁体均为焊接箱型结构；

转向架空气管路采用不锈钢管路；

牵引装置采用低位推拉式牵引装置；

一系悬挂采用螺旋弹簧配以垂向油压减振器，轴箱拉杆采用单拉杆；

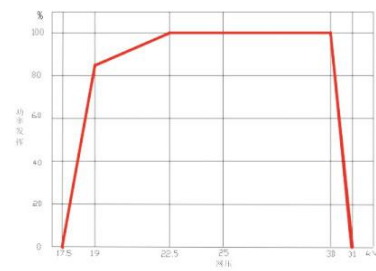
二系悬挂采用高挠螺旋弹簧配以垂向油压减振器，横向减振器设置在构架两端，同时起到抗蛇行作用；基础制动采用轮盘制动。



机车功率发挥曲线

机车车顶距轨面高度（司机室顶部）
机车转向架中心距
机车轮周牵引功率（持续制）
机车轮周再生制动功率（持续制）
最高速度
最高试验速度（新轮）
持续速度
机车起动牵引力（0-5 km/h速度范围内半磨耗的轮周平均牵引力，干燥无油轨面）
机车持续制牵引力

4103mm
9000 mm
 ≥ 9600 kW
 ≥ 9600 kW
120 km/h
132 km/h
65 km/h
 ≥ 760 kN
 ≥ 532 kN





资阳中车电力机车有限公司
ZIYANG CRRC ELECTRIC LOCOMOTIVE CO., LTD.
资阳市雁江区晨风路6号
Ziyang City Chenfeng Road No.6
T: +86-028-26282695
F: +86-028-26282977