



Cat[®] R1700 XE

井下蓄电池电动 LHD 铲运机

Cat[®] R1700 XE 15公吨（16.5短吨）有效负载蓄电池电动 LHD（Load Haul Dump，铲运机）具有无发动机热量或废气排放的优点，可提供卓越的生产率。R1700 XE的关键性能指标与 R1700 柴油 LHD 一致，可通过符合严格安全特性要求的 MEC500 移动设备充电器实现快速充电。

更高的操作员安全性、舒适性和操控性

操作员安全

- 与驾驶室及机架集成于一体的防滚翻保护结构（ROPS, Rollover Protective Structure）与防落物保护结构（FOPS, Falling Object Protective Structure）全都弹性安装在机架上，使操作员远离振动，驾驶更舒适。
- 采用机器传感器（包括车门传感器）的操作员就位系统。
- 胎压监控系统。
- 在所有新的 HVAC 覆盖范围内，气流均有改善，除霜面积加大，并且噪音水平也有所降低。
- 空档爬行限制器 – 机器具有空档滑行和空档爬行安全特性。
- 两个备用紧急出口。
- 提供座椅安全带监控系统。
- 车门锁闭传感器在车门未完全关闭时发出警告。

操作员舒适性

- 驾驶室进行增压，可以避免灰尘进入。
- 可选的双层玻璃车窗可进一步降低噪音并改善极端环境条件下的温度控制。
- 温度控制标准。
- 可调节的操作员膝部衬垫；可调座椅扶手。
- 具有电子油缸缓冲功能的行驶控制装置选项。

操作员控制装置

- 操作台的设计符合人体工程学原理，可实现全面的机器控制。
- STIC™ 转向和变速箱集成控制器 – 将方向选择、虚拟档位及转向操作整合到一个操纵杆中，最大限度地提高响应能力和操控性。
- 操作省力的电动式操纵手柄控制装置机具功能可实现更顺畅的操控，并缩短循环时间，降低操作员的疲劳度。
- 自动缓速提供出色的操控性，让操作员充满信心地执行长距离下坡运输。
- 可选后视和侧视摄像头，为操作员提供更佳视野。
- 自动远近光灯切换、自动方向切换和自动动臂灯开关功能。

零排放

- 100% 蓄电池电力推进，实现零排放并显著减少产生的热量。
- 设计中采用了 400 多项 Caterpillar 电气化专利。

生产是第一要务

- 一流的生产力，性能与 R1700 相当。
- 15 公吨（33069 磅）卡车装载和驱动行驶能力，并可通过软件控制最大行驶速度（根据应用的需求进行定制），从而优化蓄电池使用寿命和运行时间。
- 动力传动系沿用特性（如牵引控制、比例制动、轮轴、轴、终传动和升降箱 [相同齿数]）不仅可提高部件的耐用性和可靠性，还能降低总体运营成本，同时充分提高可用性和生产力。
- 前连杆几何结构与 R1700 相同，具有强大的挖掘力。
- 坚固的底盘设计可实现长久的耐用性。
- 强劲的液压性能可缩短装载时间，并具有通用机具控制和可控流量的负载感应泵。
- 提供五种尺寸的铲斗，以匹配您的材料密度并满足一系列装载、运输和倾卸作业要求。
- 全系列 Cat 铲斗护齿（GET, Ground Engaging Tools）不仅能实现出色生产力，还能充分延长铲斗使用寿命。

Cat® R1700 XE 井下蓄电池电动 LHD 铲运机

安全特性

- 多层电气安全系统，可承受井下采矿环境的严酷考验。
- R1700 XE 融入了 Cat 15 年来在电力驱动方面的丰富经验。使用久经考验的现有电力驱动部件，包括来自各种 Cat 产品线的电机和逆变器，并利用 R1700 的输出传动装置。
- 经现场验证的可靠制动系统。
- 电气和电子系统 – 维持 R1700 中引进的升级，同时满足新的电力驱动要求。
- 配备极少的新型液压和润滑系统，并采用新的电力驱动布线。
- 灭火系统可用于防止燃油造成的火灾蔓延到相邻系统，从驾驶室室内即可启动灭火装置。

超强电力的蓄电池

- 久经考验的磷酸铁锂蓄电池系统具有热稳定性，可实现快速充电、高性能和更高的安全性。
- Caterpillar 设计精良的冷却系统不仅可充分提高系统性能，还可以延长电池的使用寿命。
- 并联蓄电池箱可保证操作的安全性。
- 经过 FOPS 2 级测试的免维护集成式蓄电池箱。

快速充电

- 蓄电池可留在机器上，从而充分提高可用运行时间并削减资本支出和运营成本。无需配备备用蓄电池，也无需开发专用充电座。
- 便携式 MEC500 移动设备充电器采用 Cat 发电机组和微电网应用中的部件。
- 两个并联 MEC500 充电器在 20 分钟以内即可充满电，而单个 MEC500 可在 30 分钟以内完成充电。
- 随处作业，随时充电：MEC500 可以牵引或由叉车进行搬运，并配有 15 米长的接地故障保护电缆。
- 充电过程中可随时监控；充电时对蓄电池进行冷却；在合适的时机进行充电；每次充满电，旨在提供 2.5 小时的运行时间。
- 可选装滑动底座和吊耳。

耐用性和维修保养便利性

- Cat R1700 XE 与 R1700 具有很强的通用性，为未来应用提供了升级途径。
- 作为一款蓄电池式机器，R1700 XE 的零件较少。它的优点是对保养和零件库存的要求较低。
- 电气接头经过密封，可防止灰尘和湿气进入。电线束带有防护层。电线采用颜色与数字编码，便于诊断和维修。
- 冷却套件对空间的要求较小，且配有新的冷却机芯用于为蓄电池提供冷却。
- 在整个机器中均设有 Cat 软管，耐用且可靠。
- Cat 电子技师 (Cat ET) 维修工具能够迅速地对机器性能和关键诊断数据进行电子诊断，从而提高维护和维修效率。

最新技术助力实现一流生产力及效率

- Cat Minestar™ for Underground 信息化系统预留装置。
- 自动挖掘功能可优化装载和牵引控制，从而充分延长轮胎使用寿命。
- Product Link™ Elite (PLE) 系统可对机器运行状况进行监控。
- 从视线内 (LOS, Line of Sight) 到完全自动化的可扩展远程操作级别。

标准和选用设备

标准和选用设备可能不同。有关详细信息，请咨询 Cat 代理商。

| | 标准 | 选用 | | 标准 | 选用 |
|------------------------|----|----|-------------------------------|----|----|
| 动力传动系 | | | 操作员环境 (续) | | |
| 制动轴冷却 | ✓ | | 电液机具控制装置 (单操纵手柄) | ✓ | |
| 全液压密封多盘湿式制动器 (SAFR) | ✓ | | 可回缩安全带 | ✓ | |
| 机器动力源： | | | 无线电和扬声器支架 (2 个) | ✓ | |
| – 蓄电池 | ✓ | | 封闭式储物箱 5 L (3 gal) | ✓ | |
| – 两个独立控制的推进电机和液压马达 | ✓ | | 可独立调节扶手和护膝垫 | ✓ | |
| 可反转液压转向管路 | | ✓ | 彩色后视摄像头 | | ✓ |
| 油液快速加注和排空 (动力传动系和液压系统) | | ✓ | 轮胎、轮辋和车轮 | | |
| 电气系统 | | | 轮胎 | ✓ | |
| 倒车警报 | ✓ | | 轮辋 (每套 4 个)： | | |
| 备用机具控制功能 | | ✓ | – 五件 | ✓ | |
| 8 安直流 – 直流转换器 | ✓ | | 备用轮辋 | | ✓ |
| 可在地面操作的 24V 蓄电池断路开关 | ✓ | | 技术 | | |
| 驾驶室中的 24V 蓄电池隔离开关 | | ✓ | 牵引力控制 | ✓ | |
| 24V 低维护性蓄电池 | ✓ | | Cat 自动挖掘 | | ✓ |
| 高压指示灯 | ✓ | | 行驶控制系统 | | ✓ |
| 高压蓄电池断路开关 | ✓ | | 胎压监控 | | ✓ |
| 诊断接头 | ✓ | | Cat 有效负载监控 | | ✓ |
| 前后外部照明 (LED) | ✓ | | Product Link™ Elite 系统 | ✓ | |
| 双停车照明 (LED) | ✓ | | 采用 WiFi 的 Product Link Elite* | | ✓ |
| 辅助起动插座 | ✓ | | 用于机器的 Cat 视线远程接收机 | | ✓ |
| 操作员环境 | | | Cat 视线遥控操作台 (过肩设计) * | | ✓ |
| 经 ROPS/FOPS 认证的封闭式驾驶室 | ✓ | | 无线通讯控制总成 | | ✓ |
| 彩色多功能显示器 (CMPD)： | | | * 与 Cat 代理商确认区域供货情况。 | | |
| – 前后制动器仪表 | ✓ | | 其他设备 | | |
| – 系统诊断 | ✓ | | 自动润滑 | | ✓ |
| – 残余制动警告 | ✓ | | Ansul 灭火 – 湿式, 37 L (9.8 gal) | | ✓ |
| 电喇叭 | ✓ | | 螺栓安装制动器释恢复杆或恢复钩 | | ✓ |
| 仪器/仪表： | | | 卸载铲斗 | ✓ | |
| – 车速表/转速计 | ✓ | | 螺栓安装铲斗 | | ✓ |
| – 蓄电池 SOC (荷电状态) 水平 | ✓ | | 螺栓安装铲斗前缘 | | ✓ |
| – 液压油温度 | ✓ | | 提升臂定位器 (返回挖掘) | ✓ | |
| – 蓄电池和 PTO 冷却液温度 | ✓ | | 维修舱灯 | | ✓ |
| 操作员就位系统 | ✓ | | 卡车装载灯 | | ✓ |
| 自动制动器应用 (ABA) | ✓ | | 选择范围： | | |
| 残余制动警示灯 | ✓ | | 驾驶室： | | |
| 车门锁闭监视器 | ✓ | | 1. 标准高度 | | |
| | | | 2. 升起高度 | | |

并非每一个地区都提供所有这些特性。请联系您当地的 Cat 代理商，了解您所在地区提供的具体特性。如需了解更多信息，请参阅 www.cat.com 上提供的《技术规格手册》，或咨询您的 Cat 代理商。

Cat® R1700 XE 井下蓄电池电动 LHD 铲运机

技术规格

工作技术规格

| | | |
|------------------------|------------|-------------|
| 额定有效负载 | 15000 kg | 33069 lb |
| 操作质量 | 48743 kg | 107460 lb |
| 装运重量 | 51918 kg | 114460 lb |
| 直行静态倾翻负载, 提升臂水平 (计算值) | 49203 kg | 108500 lb |
| 全转向静态倾翻负载, 提升臂水平 (计算值) | 40649 kg | 89600 lb |
| 挖掘力 (提升和倾斜) | 24190 kg | 53330 lb |
| 行驶控制装置 | 有 | |
| 铲斗容量范围 | 5.7–7.5 m³ | 7.5–9.8 yd³ |

液压系统提升/倾斜

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| 提升/倾斜系统 – 回路 | 电液压、正流量控制、流量共享 | |
| 提升/倾斜系统 – 泵 | 可变流量活塞/液压负载感应 | |
| 最大流量 | 297 L/min | 78.5 gal/min |
| 安全阀设定值 – 主 | 34000 kPa | 4932 psi |
| 提升油缸 – 缸径 | 170 mm | 7" |
| 提升油缸 – 冲程 | 830 mm | 33" |
| 倾斜油缸 – 缸径 | 210 mm | 8 in |
| 倾斜油缸 – 冲程 | 564 mm | 22 in |

液压循环时间

| | |
|------------|--------|
| 提升 | 6.8 秒 |
| 卸载 | 3.3 秒 |
| 降下、空载和浮动下降 | 2.9 秒 |
| 总循环时间 | 13.2 秒 |

牵引电机

| | | |
|--|----------------------|----------------------------|
| 电机类型 | 开关式磁阻 | |
| 额定功率 – 峰值 | 250 kW | 335 hp |
| 额定功率 – 标称 | 220 kW | 295 hp |
| 额定扭矩 (峰值、标称 = @ 12 km/h [7.5 mph] 和标称功率) | 3200 N·m/ 660 N·m | 2360 lbf-ft/ 443 lbf-ft |
| 效率 | 95% | |
| 冷却方式 | 油液 | |
| 再生制动功能 | 有 | |
| 维修周期 | 12000-13000 小时 | |

辅助电机

| | | |
|-----------------------------|---------------------|---------------------------|
| 电机类型 | 开关式磁阻 | |
| 额定功率 (峰值、标称) | 226 kW | 303 hp |
| 额定扭矩 (峰值、标称 = 等同于 1600 rpm) | 600 N·m/ 531 N·m | 443 lbf-ft/ 392 lbf-ft |
| 效率 | 96% | |
| 冷却方式 | 油液 | |
| 维修周期 | 12000-13000 小时 | |

电源电子装置

| | |
|--------|----------------------|
| 逆变器额定值 | 350A (标称直流电), 715VDC |
| 冷却方式 | 液冷式 (冷却液) |
| 部件额定值 | IP67、IP69K |
| 维修周期 | 12000-13000 小时 |

坡道性能

| | 25 度环境, 2% 滚动阻力 | | | | |
|-----------------|-----------------|------------|------------|-----------|-----------|
| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 爬坡能力 – % | | | | | |
| 满载 – km/h (mph) | 18 (11.2) | 14.8 (9.2) | 8.6 (5.3) | 6.1 (3.8) | 4.8 (3) |
| 空载 – km/h (mph) | 18 (11.2) | 18 (11.2) | 11.1 (6.9) | 7.9 (4.9) | 6.2 (3.9) |

蓄电池

| | |
|----------------------|--|
| 蓄电池组 | |
| 蓄电池化学成分 | 锂离子 |
| 蓄电池监控 | 集成 Caterpillar 控制系统 |
| 蓄电池组电压 – 标称 | 715 V |
| 蓄电池组能量容量 – 总计 | 213 千瓦时 |
| 充电方式 | 超快车载充电 |
| 车载快速充电的充电时间 (0–100%) | 20 分钟以内 (两个并联 MEC500) 30 分钟以内 (一个 MEC500) |
| 蓄电池冷却方式 | 冷却液 (长效冷却液) |
| 工作温度限制 (环境) | 50° C / –20° C (122° F / –4° F) |
| 充电电流、电压 | 1160A (输出), 820VDC |
| 最大充电率 | 840 kW (两个 MEC500 充电器) |
| 最小充电率 | 500 kW |
| 充电率 | 高达 4C (与 MEC500 充电器配套使用) |

有关 Cat 产品、代理商服务和行业解决方案的更多信息, 请访问我们的网站: www.cat.com

© 2022 Caterpillar
保留所有权利

材料和技术规格如有变更, 恕不另行通知。图中所示的机器可能包括附加设备。请咨询 Cat 代理商, 了解可用的选项。

CAT、CATERPILLAR、LET'S DO THE WORK 及其相应的徽标、“Caterpillar Corporate Yellow”、“Power Edge”和 Cat “Modern Hex” 商业外观以及此处所使用的公司及产品标识是 Caterpillar 的商标, 未经许可, 不得使用。

ACXQ3329-01 (05-2022)

替换 ACXQ3329

(Global)

