

R3000H

井下矿运机



发动机

发动机型号	Cat® C15 ACERT™	
总功率 - ISO 14396	299 kW	401 hp

工作技术规格

标称有效负载能力	20000 kg	44092 lb
机器总重量	80410 kg	177273 lb

铲斗容量

铲斗容量	8.3-11.6 m ³	10.9-15.2 yd ³
------	-------------------------	---------------------------

R3000H 特点

一家供应商

Caterpillar 设计并制造了具备高可靠性及高性能的动力传动系的主要部件。

可靠耐用的发动机

Cat® C15 发动机使强劲的动力、稳固的设计以及良好的经济性达到完美平衡。

动力换挡变速箱

设计稳健可靠，提供强大的动力与效率，确保获得最高的动力传动性能。

液压系统

在省力的操作、强大平稳的液压动力和更短的循环时间之间达到了完美平衡。

坚固耐用的结构

在设计和制造上，重负荷机架充分考虑了吸收扭力、冲击力和高装载力的需要。

舒适型驾驶室

符合人体工程学设计、操作员全天操作舒适、控制良好且生产率高。

维修保养方便

改进了维修点设计，可以从地面进行检修，大大简化了维修保养过程。

内置安全性

安全性是所有机器和系统设计不可分割的一部分，而不是设计完后才考虑。

目录

动力传动系 — 发动机.....	4
动力传动系 — 变速箱.....	5
液压系统.....	6
结构.....	7
操作员舒适性.....	8
装载机铲斗系统.....	9
维修保养方便性.....	10
客户支持.....	11
安全.....	12
R3000H 井下矿运机技术规格.....	13
R3000H 标配设备.....	16
R3000H 选装设备.....	17
注释.....	18



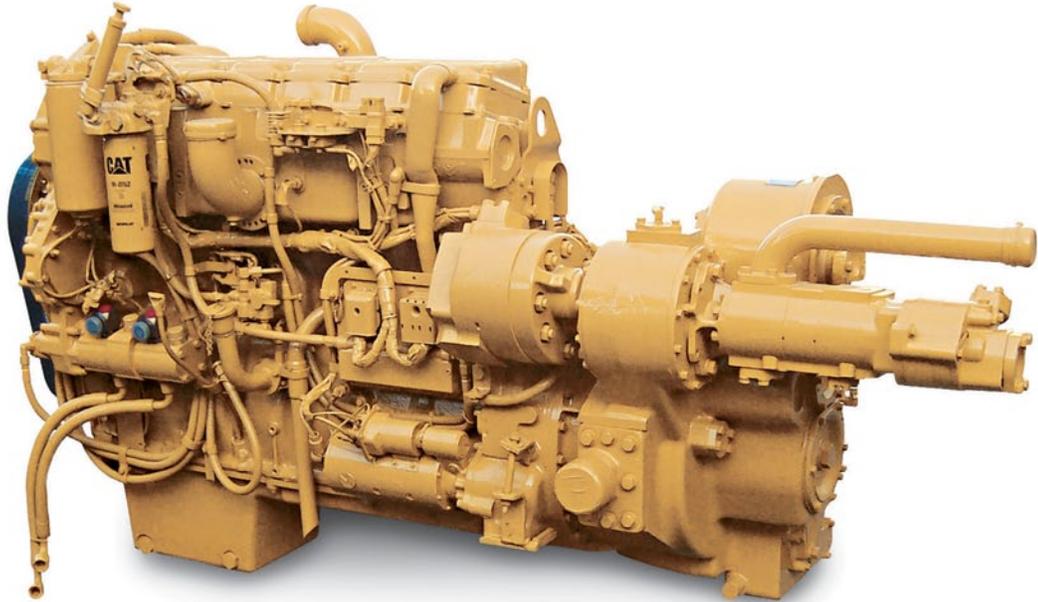


R3000H 井下矿用装载机经过精心设计，可以满足井下采矿场合极其严格的要求。它具有紧凑的设计，灵活的性能，坚固的结构和方便的保养，从而确保出色的生产效率、长久的寿命和低廉的营运成本。

它性能优异，操作舒适，经久耐用。

动力传动系 — 发动机

Cat® C15 发动机采用创新的 ACERT™ 技术，大大优化了性能。

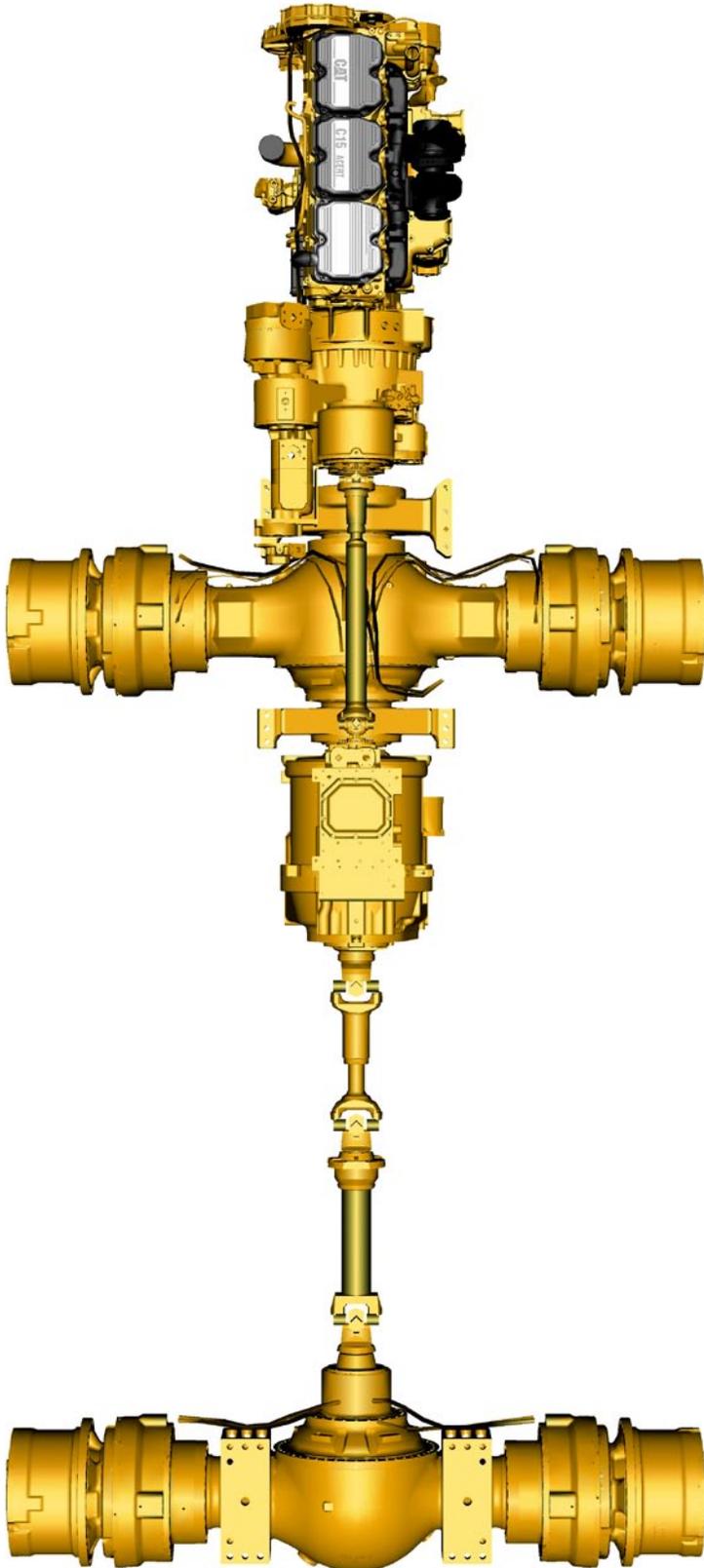


Cat® C15 ACERT™ 发动机可在挖掘、运输和穿越陡坡时提供无与伦比的牵引力。扭矩储备与变速箱换挡点高效配合，可大幅提高效率，缩短循环时间。机械驱动电子单体喷射（MEUI™）高压直喷燃油系统能够以电子形式监控操作员的需求和传感器的输入，以便优化发动机的性能。空对空后冷系统可将密度更大、温度更低的空气压入油缸，使燃油燃烧更充分，因此油耗更低，排放量更少。油冷式活塞增加了散热，延长了活塞的使用寿命。曲轴采用锻造和感应淬火工艺加工而成，具有长久的耐用性。

Cat C15 发动机可以选配 VR（Ventilation Reduction，减少通风）套件。VR 套件采用精选的发动机硬件和软件，以最大限度地减少发动机废气中的柴油颗粒物含量。配备 VR 套件的发动机可以显著降低通风要求，减少油耗，并实现最佳的机器性能。VR 套件可以满足当地监管机构的规章要求。此外，用户还可选购符合美国 EPA Tier 3 和欧 III 标准的发动机。

动力传动系 — 变速箱

向地面传递更大的动力，实现更高的生产率。



动力换挡变速箱

Cat 四速行星动力换挡变速箱与 Cat C15 柴油发动机配合，能在广泛的工作速度与坡度范围内提供恒定的动力。

稳健的设计

行星动力换挡变速箱专门针对崎岖不平的井下采矿条件而设计，久经考验，且大修间隔时间更长。

变矩器锁止离合器

在启用锁止离合器时，可以把变矩器的最大轮辋牵引力与直接驱动的效率 and 性能完美地融合在一起。锁止离合器可向车轮输出更大的动力，从而实现优异的动力传动效率。

电子自动换挡变速箱

电子自动换挡变速箱提高了操作员效率并优化了机器效能。操作员如今能够自由地选择手动或自动换挡模式。

变速箱空档器

操作员可接合行车制动器并将变速箱置于空档，以便维持较高的发动机转速，从而提供充足的液压流量，增强挖掘和装载能力。

终传动

Cat 终传动与行星动力换挡变速箱作为一个系统进行工作，能向地面传递最大动力。可承受高扭矩和冲击负荷的两级减速终传动提供数倍的扭矩，进一步降低了传动系的应力。

液压系统

Cat 液压系统提供用于物料搬运所需的功率及控制。



液压系统

强大的 Cat 液压系统可提供无以伦比的挖掘和提升力及更短的循环时间。高液压流速提供迅速的液压油缸响应和强大的提升力。同时，大缸径的提升和倾斜油缸提供极佳的强度、性能和耐用性。

先导控制装置

省力的先导操纵手柄机具控制装置支持同步提升和倾斜功能，大大优化了操作效率。

Cat 液压软管

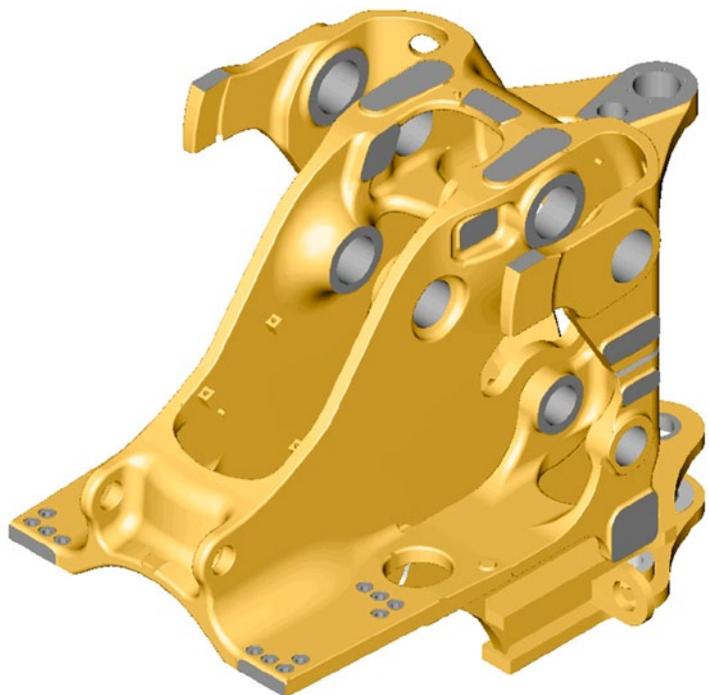
经过现场验证的 Cat 高压 XT™ 液压软管极为坚固和柔韧，可在最恶劣的作业条件下实现最大的系统稳定性和长久寿命。采用 O 形密封圈的可重复利用型连接器提供了出色的无泄漏性能。

选装的行驶控制装置

选装的行驶控制系统将液压提升回路中的充氮式油蓄能器用作铲斗和提升臂的减震器。这可在崎岖的路面抑制提升臂和铲斗对移动的反应，减少前、后平斜，改善循环时间和负载保持能力。更加平稳、舒适的乘坐可使操作员充满信心，在装载和运输作业中以超过 5 km/h (3 mph) 的速度驾驶。

结构

坚固的 Cat 结构 - R3000H 经久耐用的关键所在。



机架设计

机架专为抵御装载和运输过程中所产生的极限冲击力而设计。精准的制造工艺可确保所有结构都具备始终如一的高质量。整个机架全部采用深入穿透且一致的焊接，确保了结构能够牢固地熔接，为连杆和轴提供坚固耐用的平台。Cat LHD 机架的设计和制造质量已得到广大客户的验证和高度认可，许多客户会在机器翻修时重复利用机架，从而使其 LHD 可二次使用甚至三次使用。

铰接件

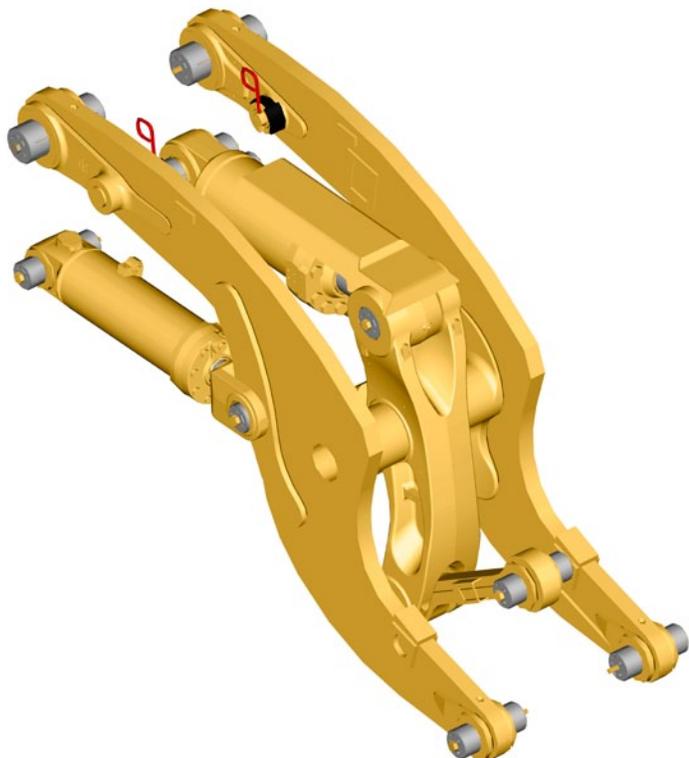
伸展式铰接件设计拓宽了上、下铰接板之间的距离，有助于分散负荷并延长轴承寿命，而更厚的铰接板能够减小变形，宽大的开度则为维修提供了便利。同时，上、下联结销以枢轴方式连接在滚柱轴承上，能够将水平和垂直负荷分散到更大的表面区域。垫片调整式预加载荷可减少维护时间。另外还装配了车载转向机架锁销，以防在保养和维修时发生铰接。

密封销

所有主要铲斗和提升臂的铰链点都装配了密封式夹头销，从而可延长销钉和衬套寿命，并有助于降低维护费用及延长保养间隔。同时，这种密封式连接点还能保持润滑并防止污染物侵入。

Z 形杆装载机连杆

久经考验的 Z 形杆装载机连杆可产生强大的挖掘力和更大的后翻角，提高铲斗装载和物料保持能力。此外，采用铸钢横管的重型钢制提升臂能够有效分散装载和运输时所产生的极端负荷，从而延长机器使用寿命。



操作员舒适性

符合人体工程学设计，操作员全天操作舒适、控制良好且生产率高。

操作台采用人性化设计，整台机器可在一个舒适、高产的安全环境中进行控制。所有的控制装置、操纵杆、开关及仪表布局合理，可以最大限度地提高生产率、减轻操作员疲劳。

保护结构

防滚翻保护结构（ROPS）与防落物保护结构（FOPS）全都弹性安装在机架上，与驾驶室及机架融为一体，在操作人员与机体振动之间建立起一道屏障，使驾驶更舒适。

选装封闭式驾驶室

选装的消声 ROPS 驾驶室可提供安静、安全的作业环境。宽大的车窗在所有方向上均能提供极佳的视野。同时，空调设备提供新鲜、加压的调温空气循环，令工作环境更舒适。

STIC™ 转向和集成变速箱控制器

通过 STIC，操作员使用单个控制器就能毫不费力地控制机器。只需简单的侧移动作，就能自如地操纵机器。使用一个三位摇臂开关即可控制方向换档（前进档/空档/倒档）。同时，使用拇指操纵的按钮进行档位选择。

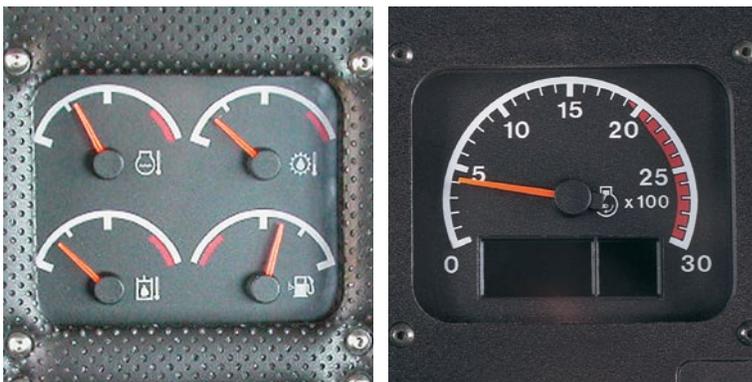
监控系统

Cat 电子监控系统（Cat EMS）持续提供关键的机器数据，使机器始终处于高生产率水平。

选装的旋转座椅*

符合人机工程学的旋转座椅减少了颈部和肩部的移动，为操作员提供了一种能够减轻疲劳的简单解决方案。电子控制的方向和速度可以调节，以适应各种工作条件。

*只适用于欧盟地区。





装载机铲斗系统

即使在苛刻的井下采矿应用中，
性能依旧稳健、可靠。

铲斗

Cat LHD 铲斗拥有无与伦比的生产率和结构可靠性，可帮助您降低每吨成本。铲斗提供多种不同的尺寸，以满足大多数物料类型和物料密度的要求。

选装的磨损套件

用于高磨损部位的焊接式耐磨板是标准配件。选装的耐磨套件（包括耐磨带、Cat 尾罩）则可保护铲刃免受损伤，并减少对铲斗昂贵翻修的需求。

选装的铲刃

Cat 提供的焊接式 GET 采用更加耐磨的材料，可以实现最长的系统磨损寿命和最出色的铲斗保护。另外，由于铲斗的角部和边缘部分具有相同的磨损速率，因此可以同时予以更换，进而缩短了停机时间。机械安装式 GET 具有由整体淬硬的 Caterpillar DH-2™ 合金钢制成的销接式护罩，实现了优异的硬度、耐磨性和强度。锋利的外形使铲刃在整个使用寿命中都能保持很好的穿透力。



维修保养方便性

作业时间更长。

检修口

易于对日常维修点进行检修，这样简化了维修，减少了常规维护流程所需时间。

地面检修

方便维修所有油箱、动力传动系滤清器、润滑点以及腔室排放口。

空气滤清器

径向密封空气滤清器易于更换，所需维护时间更少。

目测表

使用目测表可更轻松检查液位。

诊断装置

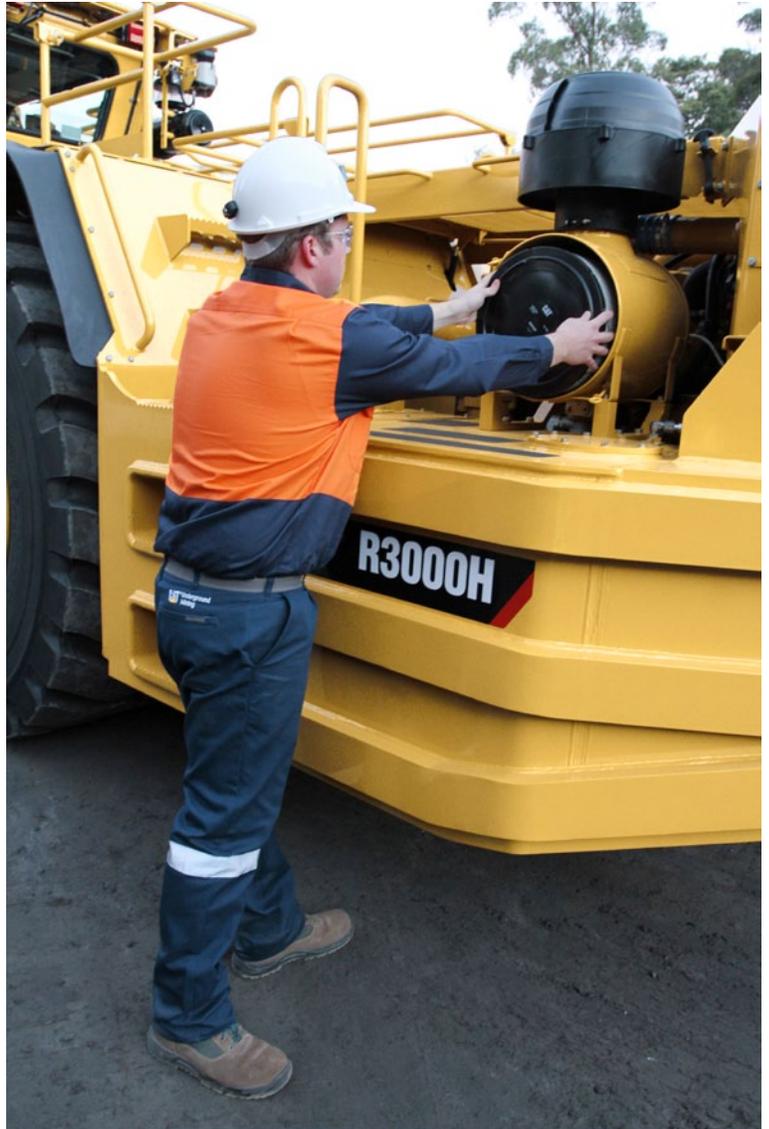
Caterpillar 电子技师 (Cat ET) 维修工具能够迅速地对机器性能和关键诊断数据进行电子诊断，从而提高维护和维修效率。

密封式电气接头

电气接头经过密封，避免飞尘和湿气入侵。线束有防护层，提供出色保护。电线采用颜色编码，便于诊断和修理。

定期油液取样

S-O-SSM 有助于防止小维修可以解决的问题酿成大问题。





客户支持

Cat 代理商提供出色的服务，
确保您的井下矿用设备高效运行。

代理商能力

Cat 代理商可在全球范围内提供您所需要的各种支持服务。代理商的技术专家拥有必备的知识、经验、培训技能及相关工具，可随时随地满足客户的维修保养需求。

产品支持

Cat 产品现场使用后，会得到零件经销机构、代理商服务中心及技术培训机构组成的全球性服务网络每周 7 天每天 24 小时可靠而及时的支持，确保客户的设备正常运行。

维修服务支持

Cat 设备采用专业的设计和制造技术，可在整个寿命周期内提供最高的生产率和最经济的操作。通过卓越的全球零件服务、训练有素的技术人员和众多不同的客户服务协议，当地 Cat 代理商可全程为您提供服务。

技术产品

Cat 代理商提供众多技术先进的产品，可以改进作业效率、提高生产率并降低操作成本。

更换

修理或翻修？您的 Cat 代理商可以帮助您评估费用，以便您作出正确的选择。

安全

Cat 矿用机器和系统以“安全第一”作为设计理念。

产品安全性

Caterpillar 始终如一地积极开发能达到甚至超出安全标准的矿用设备。安全性是所有机器和系统设计必不可少的部分。

发动机停机开关

辅助发动机停机开关可从地面进行操作。

整体式 ROPS 驾驶室

作为驾驶室和机架不可或缺的一部分，ROPS 弹性安装在机架上，使操作人员远离振动，驾驶更舒适。

制动系统

四角油冷式制动系统可对机器进行出色的制动控制。行车制动系统由可调的液压压力驱动，而停车制动功能由弹簧施加且由液压释放，因此在液压完全失效时，该系统仍可确保制动。

标准安全特性

防滑顶板表面、下部驾驶室灯、地面舱室目测表、更宽广的视野、3 点接触驾驶室与机器、外推式安全玻璃、悬浮座椅、惯性卷筒型可伸缩安全带、铲斗控制总成安全销、发动机冷热两侧、铰接锁、铰链式腹形护板。

safety.cat.com

有关安全性的详细信息，请访问我们的网站：<http://safety.cat.com>。



发动机

发动机型号	Cat® C15 ACERT™	
额定功率	1800 rpm	
总功率 – ISO 14396	299 kW	401 hp
缸径	137.2 mm	5.4"
冲程	171.5 mm	6.8"
排量	15.2 L	927.6 in ³

- 按指定标准中的参考条件测试额定功率时，采用 1800/min 额定转速。
- 额定值基于 ISO 14396 标准空气条件：温度 25°C (77°F)，气压 100 kPa (29.61 Hg)。功率基于以下条件：燃油在 16°C (60°F) 时 API 比重为 35，燃油低热值为 42780 kJ/kg (18390 BTU/lb)，且发动机工作温度为 30°C (86°F)。
- Tier 3 发动机在海拔 3050 m (10006') 以下可保持额定功率；VR 发动机在海拔 3506 m (11502') 以下可保持额定功率。
- 有通风降低套件可选。
- 可选 Tier 3 发动机套件，符合美国 EPA Tier 3 和欧 III 排放标准。

工作技术规格

机器总重量	80410 kg	177273 lb
直行静态倾翻负载 (提升臂水平)	47264 kg	104199 lb
直行全转向静态倾翻负载 (提升臂水平)	40003 kg	88191 lb
挖掘力 (SAE)	28020 kg	61773 lb

重量

空载	56055 kg	123580 lb
前轴	23634 kg	52104 lb
后轴	32411 kg	71454 lb
负载	76055 kg	167672 lb
前轴	55671 kg	122733 lb
后轴	20374 kg	44917 lb

变速箱

前进 1 档	5.5 km/h	3.4 mph
前进 2 档	9.7 km/h	6.0 mph
前进 3 档	17.3 km/h	10.7 mph
前进 4 档	31.6 km/h	19.6 mph
后退 1 档	6.7 km/h	4.1 mph
后退 2 档	12.3 km/h	7.6 mph
后退 3 档	21.6 km/h	13.4 mph
后退 4 档	33.8 km/h	21.0 mph

液压循环时间

提升	8.8 秒
卸载	1.85 秒
降下、空载和浮动下降	3.54 秒
总循环时间	14.2 秒

铲斗容量

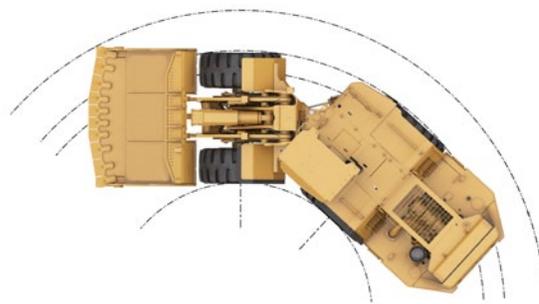
卸载铲斗 – 1*	8.3 m ³	10.9 yd ³
卸载铲斗 – 2*	8.9 m ³	11.6 yd ³
卸载铲斗 – 3*	10.5 m ³	13.7 yd ³
卸载铲斗 – 4	11.6 m ³	15.2 yd ³

* 另提供高穿透型铲斗版本。

转弯尺寸

外侧间隙半径**	7536 mm	296.7"
内侧间隙半径**	3247 mm	127.8"
轮轴摆动	8°	
铰接角度	42.5°	

** 间隙尺寸仅供参考。



轮胎

轮胎尺寸	35/65 R33 VSNT
------	----------------

维修保养加注容量

发动机曲轴箱	34 l	9 gal
变速箱	62 l	16.4 gal
液压油箱	140 l	37 gal
冷却系统	75 l	19.8 gal
前差速器和终传动	119 l	31.4 gal
后差速器和终传动	127 l	33.5 gal
前差速器和终传动 (含轴机油冷却系统)	159 l	42 gal
后差速器和终传动 (含轴机油冷却系统)	167 l	44.1 gal
燃油箱	1539 l	406.5 gal

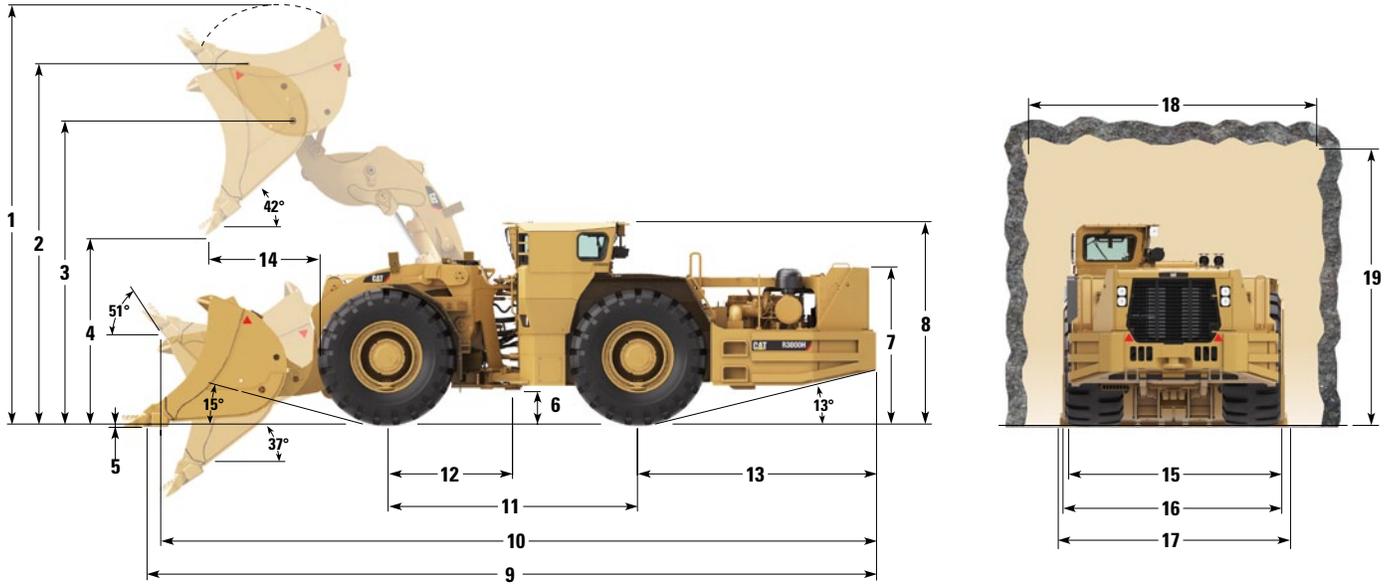
标准

制动器	ISO 3450-2011、CAN-CSA 424.30-M90
驾驶室/防落物保护结构	ISO 3449-2005 II 级
驾驶室/防滚翻保护结构	ISO 3471-2008
转向	ISO 5010-2007

R3000H 井下矿运机技术规格

尺寸

所有尺寸均为近似值。



	370-2599 卸载铲斗		356-1320 卸载铲斗*		372-1680 卸载铲斗**		250-2036 卸载铲斗	
	8.3 m ³	10.9 yd ³	8.9 m ³	11.6 yd ³	10.5 m ³	13.7 yd ³	11.6 m ³	15.2 yd ³
	mm	"	mm	"	mm	"	mm	"
铲斗容量								
铲斗宽度 (铲刃上方)	3154	124.2	3354	132.0	3454	136.0	3754	147.8
1 铲斗提升高度	6235	245.5	6283	247.4	6344	249.8	6344	249.8
2 最大卸载高度	5427	213.7	5408	212.9	5408	212.9	5429	213.7
3 最大提升铲斗连接销高度	4553	179.3	4553	179.3	4553	179.3	4553	179.3
4 最大提升时的卸载间隙高度	2751	108.3	2744	108.0	2553	100.3	2635	103.7
5 挖掘深度	48.5	1.9	48.4	1.9	178	7.0	178	7.0
6 离地间隙	476	18.7	476	18.7	476	18.7	476	18.7
7 机罩顶部高度	2388	94.0	2388	94.0	2388	94.0	2388	94.0
8 高度 - ROPS 顶部	3002	118.2	3002	118.2	3002	118.2	3002	118.2
9 全长 (挖掘)	11476	451.8	11493	452.5	11632	458.0	11500	452.8
10 全长 (运输)	11142	438.7	11150	439.0	11341	446.5	11260	443.3
11 轴距长度	3780	148.8	3780	148.8	3780	148.8	3780	148.8
12 前轴到铰接件的间距	1890	74.4	1890	74.4	1890	74.4	1890	74.4
13 后轴到保险杠的间距	3582	141.0	3582	141.0	3582	141.0	3582	141.0
14 伸出长度	1780	70.1	1789	70.4	1822	71.7	1719	67.7
15 机器宽度 (不含铲斗)	3200	126.0	3200	126.0	3200	126.0	3200	126.0
16 轮胎总宽度	3266	128.6	3266	128.6	3266	128.6	3266	128.6
17 机器宽度 (含铲斗)	3272	128.8	3476	136.9	3572	140.6	3854	151.7
18 推荐间隙宽度***	5000	196.9	5000	196.9	5000	196.9	5000	196.9
19 推荐间隙高度***	4500	177.2	4500	177.2	4500	177.2	4500	177.2

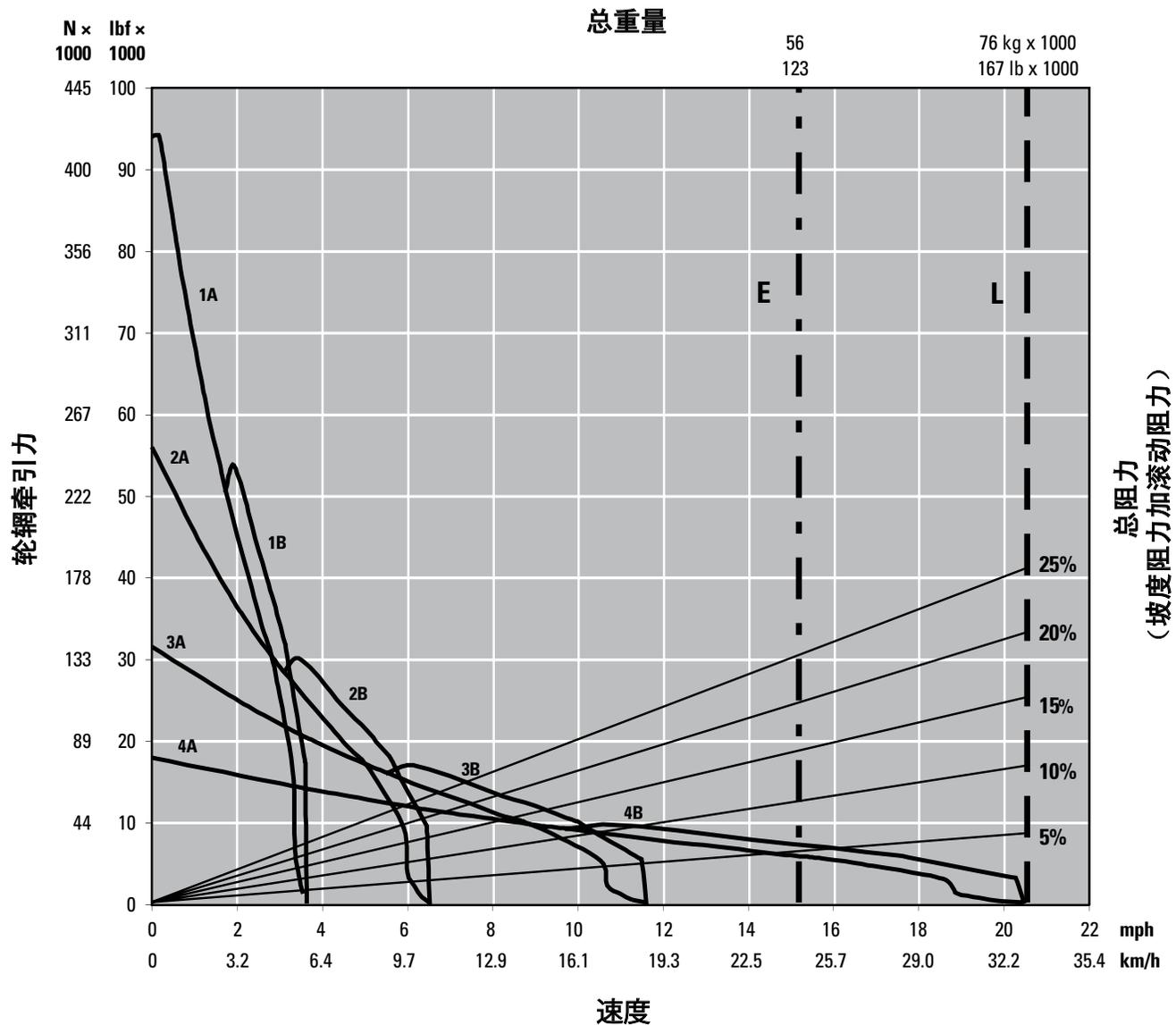
*提供高穿透型铲斗版本。

**铲斗还附带了鲨鱼形铸造角。

***间隙尺寸仅供参考。

爬坡性能/车速/轮辋牵引力

要确定爬坡能力：请从总重量向下读到总阻力百分比。总阻力等于实际的百分比坡度阻力与百分比滚动阻力之和，在井下应用中，滚动阻力常取 2%，或参阅 Caterpillar 性能手册以确定适当的值。从总阻力点开始，水平读取到具有最高可用档位的曲线，然后向下读出最大速度。可用轮辋牵引力取决于可用牵引力和驱动轮上的重量。



图例

- 1A - 1 档 (变矩器驱动)
- 1B - 1 档
- 2A - 2 档 (变矩器驱动)
- 2B - 2 档
- 3A - 3 档 (变矩器驱动)
- 3B - 3 档
- 4A - 4 档 (变矩器驱动)
- 4B - 4 档

图例

- E - 空载 56055 kg (123580 lb)
- L - 负载 76055 kg (167672 lb)

标配设备

标配设备可能有所不同。有关详细信息，请联系 Cat 代理商。

电气系统

- 95 A 交流发电机
- 地面操作的蓄电池断路器
- 防腐喷雾
- 诊断接头
- 双制动灯
- 24V 电起动装置
- 发动机停机开关
- 前、后外部照明系统
- 低维护性蓄电池
- 倒车报警
- 起动和充电系统

操作员环境

- Cat 电子监控系统 (Cat EMS)
- 电喇叭
- 封闭式操作台
 - 空调
 - 增压器
 - 顶灯
 - 无线电预留装置
 - 加热器

- 仪表
 - 发动机冷却液温度
 - 燃油油位
 - 液压油
 - 车速表
 - 转速表
- 先导液压机具控制装置 (单一操纵手柄)
- ROPS/FOPS 结构
- STIC 转向
- 配备伸缩式座椅安全带的悬浮座椅

动力传动系

- 采用 ACERT™ 技术的 Cat C15 ATAAC 6 缸柴油发动机
- 长效冷却液
- 全液压密封多盘湿式制动器 (SAFR™)
- 带自动换档控制的行星动力换档变速箱 (4 档前进/4 档后退)
- 发动机进气预滤器
- 变矩器/锁止离合器

- 变速箱空档器
- 电动燃油注油泵
- 横流式散热器

其他标配设备

- 自动停车制动器
- 制动器轴冷却
- 铲斗定位器 (返回挖掘)
- 催化剂废气净化器/消音器总成
- 发动机和变速箱腹形护板
- 前、后挡泥板
- 防火壁
- Hardox 450 铲斗前缘
- 操作员在场系统
- 后机架保护耐磨杆 125 × 50 mm (5 × 2")
- 半集中润滑点
- 外摆式散热器格栅
- 轮胎, VSNT 35/65 R33

选装设备

选装设备可能有所不同。有关更多详细情况，请联系 Cat 代理商。

- 替代轮胎配置总成
- 自动润滑系统
- 辅助起动插座
- 刹车压力表
- 制动器释放配置总成
- 铲斗护踵
- 铲斗耐磨带套件
- 手动中央润滑系统
- 彩色后视摄像头
- 螺栓固定式牵引杆附件
- 电子访问模块
- 快速注油系统
 - 冷却液
 - 发动机
 - 燃油
 - 液压系统
 - 变速箱
- 灭火器
- 灭火系统
- 下折式顶板扶手
- 前灯保护装置
- 机油采样油嘴
- 有效负载控制系统 (PCS)
- 反光带
- 遥控系统
 - 比例
 - 回收附件
- 可逆转向系统
- 行驶控制系统
- 椅套
- 辅助转向系统
- 维修工具
- 旋转座椅 (只限于欧盟地区)
- T 形座椅
- 第三代 VIMS™

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

© 2013 Caterpillar Inc.
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。关于可供选择的选装件，请与 Cat 代理商联系。

CAT、CATERPILLAR、SAFETY.CAT.COM 及其相应的徽标、“Caterpillar Yellow”和 “Power Edge” 商业外观以及本文所使用的公司及产品标识是 Caterpillar 公司的商标，未经许可，不得使用。

ACHQ6809-02 (10-2013)
(替换: 02-2014)
替换 ACHQ6809-01

