

# PL72

吊管机



## 发动机

发动机型号

排放

净功率 (额定转速)

ISO 9249/SAE J1349

ISO 9249/SAE J1349 (DIN)

Cat® C9.3

美国 EPA Tier 4 Final/ 欧盟  
Stage V 或美国 EPA Tier 3/ 欧  
盟 Stage IIIA 等效排放标准

158 kW      211 hp

214 mhp

## 重量

工作重量

装运重量

提升能力

31278 kg

68,945 lb

27145 kg

59,846 lb

40823 kg

90,000 lb

## PL72 特性

### 性能

Cat® C9.3 发动机、带差速转向装置的集成动力传动系和经过改进的液压系统协同工作，可以在吊管机的任意应用场合中提供充足的动力和更优异的机器操控性。电子液压系统为重负荷型绞盘的变速电机提供更加灵敏的响应和精准的控制，大大提高了机器的生产率。

### 斜坡抓地能力

经过改进的机器重心，加长的履带支重轮架，以及经过重新定位的后引导轮，让履带的接地面积更大，因此提升了机器的斜坡抓地能力。

### 操作员界面

提供安静的增压驾驶室、加热 / 通风型座椅选件，以及带诊断功能和电子系统监控功能的操作员界面。所有机具均由单个操纵手柄控制装置控制，并且与双制动踏板配套的差速转向装置可以增强机器的转向和控制，尤其是在斜坡和狭窄作业环境中时。

### 寒冷天气策略

新款 PL72 采用电子监控的寒冷天气策略和新的零速风扇，不但有助于符合相关排放标准，同时还可在严苛气候条件下可靠工作。

## 目录

吊管机.....	3
操作台.....	4
工装与转向控制装置.....	5
维修和保养.....	6
享誉市场的 Cat® 代理商支持.....	7
底盘系统.....	8
安全.....	9
排放技术.....	10
技术规格.....	11
标准设备.....	14
必需工装和选用设备.....	15



数十年来，Cat® 吊管机已成为管道行业的标准机型。Caterpillar 代理商网络遍布全球，可响应管道安装工特高生产率的需求，对这些可靠耐用的机器提供支持。Cat 吊管机专为满足管道客户的特殊需求而设计。与 Cat 的所有机器一样，吊管机使用寿命长、维修方便、易于翻修，可以降低客户的拥有成本和运营成本。PL72 还具备提升能力和斜坡抓地能力强、操作方便、性能出色、运输方便等特征，能够满足客户的各种需求。

# 吊管机

## 专门设计的坚固组件

### 绞盘

久经考验的重负荷绞盘与电子液压控制系统完美配合，能够实现更加精准的控制。吊臂和吊钩由单独的液压绞盘驱动。通过油浸盘式制动器，可以平稳操作并准确固定吊臂和吊钩位置。模块化销接式设计允许快速的拆卸和方便的现场维修。吊钩与吊臂绞盘组件之间的零件可以互换，从而降低机器的成本和停机时间。绞盘结构紧凑，扩大了操作员的视野。

### 配重

配重形状增加了重量，可提供所需的提升能力，解决了您的燃眉之急。配重块形状经过重新设计，不仅有助于降低机器重心，而且还可以进行液压伸缩，从而实现最佳的负载平衡和间隙。此外，电子配重限位开关能够确保可伸缩配重缩回至正确的位置。为方便运输可以拆除配重，且全新的配重连杆支架便于储物。

### 动臂

吊臂重量轻、坚固耐用，采用较窄的高拉伸强度钢结构，最大程度地扩大了工作区的视野。吊臂上安装的轴承可以更换，因此维修更加方便，使用寿命更长。

### 滑轮组和吊钩

较短的滑轮组可以提供更宽阔的工作区视野，有助于最大限度地扩大工作范围。起重组件包括吊钩和吊臂滑轮（带套筒轴承）、锻制吊钩（带锁定销和耐用手柄）以及球墨铸铁槽轮。改进后的固定块方便在运输时固定滑轮组。

### 吊管机销式机架结构

重负荷机架结构可轻松销装到一起，提供优异的强度、出色的耐用性和更方便的维修保养。





## 操作台 舒适而高效

最新的 PL72 吊管机采用更安静的驾驶室、可调扶手和加热 / 通风型座椅选件等部件，为操作员带来了更加舒适的工作环境。

- 防滚翻保护结构（ROPS, Rollover Protection Structure）可为开放式或封闭式操作台中的操作员提供更有力的保护。
- 结实耐用的扶梯方便操作员上下操作台，而且可以卸下，从而最大程度地减小机器的装运包装。扶梯在顶部采用格栅式阶梯设计，使沟渠区域的视野更为宽阔清晰。
- 附加后视镜可以进一步增强操作员对机器周围的视野。
- 座椅采用人机工程学设计，定位合理，不仅能为操作员提供更开阔的工作区视野，而且还方便其操作控制杆、开关和踏板。
- LCD 仪表显示器不仅让操作员可以创建个性化的配置文件和工作设置，同时还为操作员提供了更强的机器诊断功能。
- 对于开放式驾驶室（OROPS），HVAC 系统可将来自管道和仪表板通风口的暖气输送给操作员。

选装封闭式驾驶室完全密封，可以提供经过过滤的加压空气，从而在苛刻的管道作业中为操作员提供舒适的环境。驾驶室的高度符合运输要求，可以通过卡车运输，而且无需拆下驾驶室和 ROPS。最大限度地扩展玻璃面积，可以改善视野，让操作员可以更加清晰地观察机器周围及沟渠的情况。采用带滑动遮阳板的大型天窗可让操作员更加清楚地观察吊臂和滑轮的情况。

# 工装与转向控制装置

采用人机工程学设计，便于操作。



## 吊管机控制装置

机具操纵杆将吊管机的所有机具控制装置和功能集中在一只手上。操纵手柄采用人机工程学设计，操作省力，定位合理，可以同步对吊索、吊臂和可伸缩式配重进行精准定位。

- 1) 机具手柄上的增量 / 减量按钮允许连续调节油门。
- 2) 通过拇指摇杆可以控制配重的伸缩。
- 3) 前推操纵杆可以降低吊钩，后移则将升高吊钩。向左移动操纵杆可降低吊臂；向右移动操纵杆可升高吊臂。
- 4) 快速下降启动。
- 5) 符合人机工程学设计的机器控制开关可让操作员方便地使用多项机器开关功能。

## 快速下降控制

按下快速下降控制按钮时，可以让吊钩上的负载自由坠落到地面上。只有在紧急情况下必须立即释放负载时，才可以使用此控制按钮。



## 双制动踏板控制装置

双制动踏板控制装置可以提高机器的操纵性和转向控制性能，尤其是在斜坡上作业时。制动器由电子控制，通过液压启动。

## 差速转向控制

行星齿轮差速器使机器转向时，将在提高一条履带的速度同时降低另一条履带的速度，并保持两条履带上的最大动力。这有助于在狭窄的作业区域实现一流的操控性能并增强斜坡抓地能力。差速转向控制装置还可以在在地面松软的情况下提高机器的性能，因为转弯时两条履带都有动力。转向操作柄非常省力，便于操作。



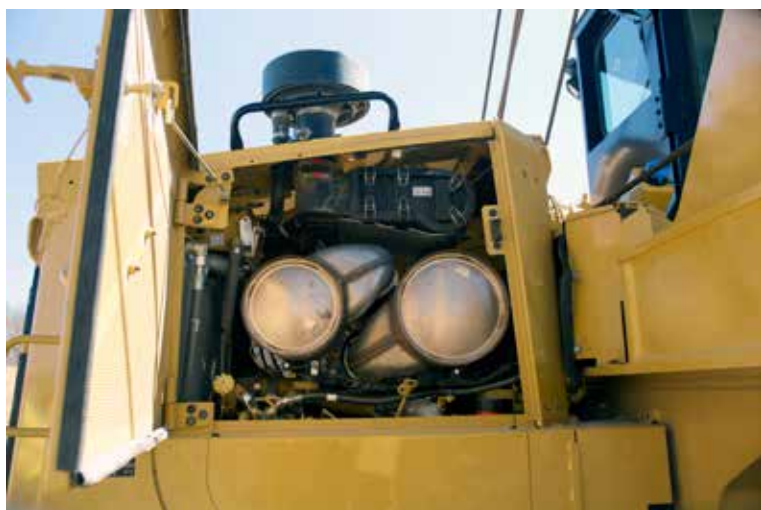
# 维修和保养

因为正常运行时间至关重要



快速完成常规维修，让您重新投入工作。

- 左侧发动机提供全面的维修便利性。
- 易于打开的发动机外壳门使您可以保持三点式接触以提高安全性。
- 采用快速换油的标准配置。
- 可从地面检修动力传动系滤清器和燃油箱排放口。
- 液压系统中布置了测压口，便于快速监测。
- 发动机、变速箱、终传动等主要部件采用模块化配置，因此可以在维修保养期间快速拆卸，节省了成本并缩短了停机时间。
- 单面冷却组件，便于清洗。
- 耐用的铝质薄壁构造具有优异的传热性和耐腐蚀性。
- 每英寸 6 片散热片，可减少堵塞。
- 在较冷条件下，零速液压风扇将保持关闭，除非部件温度需要冷却。
- 标准的可反转风扇。
- 环保排放口有助于防止溅溢。





## 享誉市场的 **Cat**<sup>®</sup> 代理商支持 经验非常重要

为从事具有挑战性的行业（例如管道行业）的客户提供服务时，经验十分重要。**Cat** 在世界各地拥有 3000 多家代理商、10000 多名维修技师。我们的零件和服务资源和能力无人能及，甚至可以为全球最偏远地区的客户提供零件和设备维保服务。

- 通过定制跟踪服务、S-O-S<sup>SM</sup> 分析和保修合同等预防性维护计划来管理成本。
- 借助一流的零件供应保持高生产效率。**Cat** 代理商甚至可以为您的操作员提供培训，帮助您提高经济效益。

当机器需要更换零件时，**Cat** 代理商可为您提供 **Cat** 原厂再制造零件，帮助您节省更多成本。动力传动系和液压部件可获得与新产品一样的保修期和可靠性，但可节约 40% 至 70% 的成本。

### **CAT** 智讯<sup>™</sup>系统和 **VisionLink**<sup>®</sup>

**Cat** 智讯<sup>™</sup>系统远程信息处理技术通过收集来自设备、物料和人员的数据，并以可自定义的格式传送给您，从而帮助您降低管理作业现场的复杂性。智讯系统能够从您的任意类型和品牌的资产中自动收集数据。通过 **VisionLink**<sup>®</sup> 随时随地访问信息，并借此做出明智的决策，以提高生产率、降低成本、简化保养工作等。提供基于卫星和 / 或蜂窝网络的订阅服务。



## 底盘系统 性能优异

### 差速转向系统

差速转向系统为两条履带提供最大功率，可在吊臂满载的情况下实现最佳转弯。当一条履带加速时，另一条履带会减慢同等速度，这有助于在狭窄的作业区域实现一流的操控性能。

此外，机器还配有双制动踏板控制装置，提高了操控性和转向控制性能，尤其是在斜坡上作业时。机器制动器通过电子方式启动，并通过液压方式接合。

PL72 采用 Cat 设计的非悬挂式高架链轮底盘系统。履带支重轮架长度保持伸长，后部引导轮向下，增加了履带的接地面积，从而提高机器（尤其是在斜坡上）的稳定性。

底盘系统零部件使用寿命长、维修方便。支重轮和引导轮采用 Duo-Cone™ 密封，有助于防止润滑油损失和灰尘侵入系统内部。支重轮架采用管状设计，在工作负载和应力最重的地方进行了加固，可以防止弯曲和扭曲。Cat Tough Steel 链轮段在经过热处理后进行了精密加工，啮合严密。无需断开履带即可拆换链轮段。

吊管机履带采用加固设计，适合高冲击和高负载应用。正销固定密封和润滑履带是 Caterpillar 的专有设计，它将链条锁定在履带销上，从而延长了履带的使用寿命。在苛刻的地面条件下，履带板可以优化机器的性能。



# 安全 设计以防护为本

## 底盘强度

吊管机的主机架针对极为苛刻的应用而设计。特制的吊管机主机架可以吸收高冲击负载和扭力，全箱型截面机架导轨可以使部件严格对准。主壳体和销装 E 形杆的重型钢铸件提供坚固的机器强度和持久的耐用性。顶部和底部导轨由连续的轧钢制成，消除了机加工的需要，从而确保主机架的卓越耐用性。

终传动远高于地面作业区域，防止其受到冲击负载、磨损和污染。Caterpillar 使用机械手焊接技术来组装和制造外壳及机架。机械手焊接技术穿透性高、一致性好，可以确保焊接质量，从而保证机器的使用寿命和耐用性。

- 标配的负荷矩指示器 (LMI, Load Moment Indicator) 可以通过计算吊钩的实际重量、吊臂角度 (伸出时) 和机器角度来衡量提升能力的百分比。负载信息以无线方式传输到显示屏上，操作员可以在降低高度的过程中更好地管理负载以提高安全性。
- 方便的阶梯、手柄和护栏可让操作员安全地上下机器。
- 座椅安全带指示灯将在操作员未扣紧安全带时通过智讯系统记录故障代码，因此提高了作业现场的安全性。
- 用户可在启动机器时对冷却液、动力传动系、发动机机油和 DEF (Diesel Exhaust Fluid, 柴油机尾气处理液) 系统进行电子液位验证，减小了操作员进出操作台的次数。
- 标配的操作员就位检测系统允许机器在操作员离开座位时怠速，但会锁定动力传动系以避免机器意外移动。
- 标配后视镜摄像头，可以选择额外增加两个摄像头，以进一步扩大操作员对机器周围的视野。



# 排放技术

## 久经考验的集成解决方案

减排技术采用独特设计，使再生能在您工作时在后台自动运行。柴油机尾气处理液 (DEF, Diesel Exhaust Fluid) 的高效使用改善了油液和燃料的总体效率。



### 后处理技术

为了满足美国 EPA Tier 4 Final/ 欧盟 Stage V 排放标准关于额外减少 80% 氮氧化物排放的要求，Caterpillar 工程师将选择性催化还原 (SCR, Selective Catalytic Reduction) 系统添加到久经考验的后处理解决方案中。

### 柴油机尾气处理液

选择性催化还原系统使用柴油机尾气处理液 (DEF)，可以方便地随燃油一起加注。仪表板上的仪表将显示液位。在机器关闭时，泵将自动清理 DEF 管路，以防在寒冷环境下管路和泵中的液体冻结。当清理工作完成且可以安全地关闭电源时，仪表板上的符号和左侧挡泥板维修中心中的指示灯 / 符号会发出信号。如果发动机 / 后处理装置温度较高，发动机延迟停机功能将会自动启动，以便在机器冷却后再清理管道。有关完整的后处理信息，请参阅您机器的操作和保养手册。

## 发动机

发动机型号	Cat C9.3	
排放	Tier 4 Final/Stage V 或 Tier 3/EU Stage IIIA 等效排放标准	
发动机最大功率		
SAE J1995	192 kW	257 hp
ISO 14396	190 kW	255 hp
ISO 14396 (DIN)	258 mhp	
净功率 (额定转速)		
ISO 9249/SAE J1349	158 kW	211 hp
ISO 9249/SAE J1349 (DIN)	214 mhp	
最大净功率		
ISO 9249/SAE J1349	182 kW	245 hp
ISO 9249/SAE J1349 (DIN)	248 mhp	
缸径	115 mm	4.5 in
冲程	149 mm	5.9 in
排量	9.3 L	567.5 in <sup>3</sup>

- 2000 rpm 转速时达到额定功率。
- 1600 rpm 转速时达到最大功率。
- 标称净功率是指当发动机配备了风扇 (处于最大转速)、空气滤清器、消音器和交流发电机时发动机飞轮处的功率。
- 净功率按照 ISO 9249:2007 和 SAE J1349:2011 标准进行测试。
- 海拔低于 2286 m (7500 ft) 时可保持其额定功率, 超过 2286 m (7500 ft) 时额定功率自动降低。
- 所有符合 Tier 4 Interim 和 Final、Stage IIIB、Stage IV、Stage V、日本 2014 以及韩国 Tier 4 Final 排放标准的非公路用柴油发动机只能使用硫含量不高于 15 ppm (mg/kg) 的超低硫柴油 (ULSD, Ultra Low Sulfur Diesel) 燃料。在与含硫量不大于 15 ppm (mg/kg) 的超低硫柴油混合时, 可以接受最高为 B20 (按体积 20% 混合) 的生物柴油混合燃料。B20 应符合 ASTM D7467 规格 (生物柴油混合原料应符合 Cat 生物柴油规格、ASTM D6751 或 EN 14214)。要求使用 Cat DEO-ULS™ 或符合 Cat ECF-3、API CJ-4 和 ACEA E9 规格的机油。有关更多机器的特定燃油建议, 请查阅您的操作和保养手册 (OMM, Operation and Maintenance Manual)。
- Cat 选择性催化还原 (SCR, Selective Catalytic Reduction) 系统中使用的柴油机尾气处理液 (DEF, Diesel Exhaust Fluid) 必须满足国际标准化组织 (ISO, International Organization for Standardization) 标准 22241 中规定的要求。

## 空调系统

这款机器的空调系统采用含氟的温室气体制冷剂 R134a (全球暖化潜势 = 1430)。该系统含有 2.5 kg 的制冷剂, 其二氧化碳当量为 3.575 公吨。

## 底盘系统

履带板宽度	760 mm	30 in
每侧履带板数	45	
抓地齿高度	65 mm	2.6 in
节距	203 mm	8.0 in
离地间隙	372 mm	14.6 in
履带轨距	2286 mm	90 in
接地履带	3270 mm	10 ft 9 in
接地面积 (ISO 16754)	5.42 m <sup>2</sup>	8,406 in <sup>2</sup>
对地压力 (ISO 16754)	56.6 kPa	8.2 psi
每侧托链轮数量	1	
每侧履带支重轮数量	8	

## 变速箱

前进 1 档	3.8 km/h	2.3 mph
前进 2 档	6.6 km/h	4.1 mph
前进 3 档	11.4 km/h	7.1 mph
倒车 1 档	4.8 km/h	3.0 mph
倒车 2 档	8.4 km/h	5.2 mph
倒车 3 档	14.6 km/h	9.0 mph
牵引力		
前进 1 档	382 kN	86,000 lb
前进 2 档	221 kN	49,800 lb
前进 3 档	119 kN	26,800 lb

## 保养容量

冷却系统	51.0 L	13.4 gal
燃油箱	415 L	109.6 gal
发动机曲轴箱和滤清器	24.6 L	6.5 gal
柴油发动机油液 (DEF)	17.1 L	4.5 gal
动力传动系机油系统	148.0 L	39.1 gal
液压油箱机油	100 L	26.4 gal
终传动 (每侧)	13.5 L	3.6 gal
绞盘箱 (吊臂)	5.7 L	1.5 gal

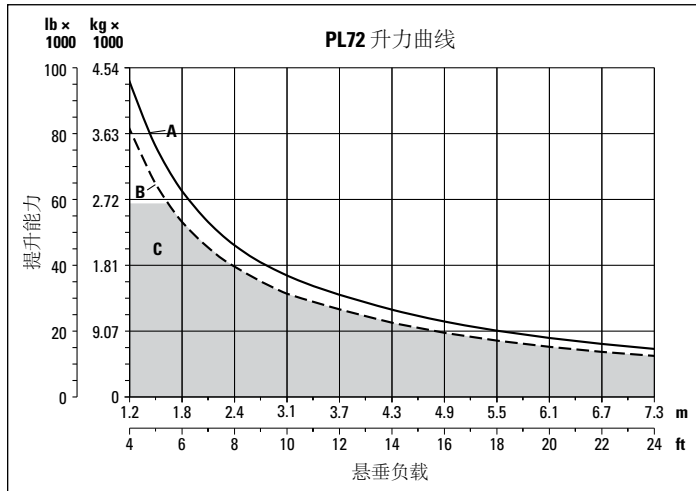
# PL72 吊管机技术规格

## 重量

工作重量	31278 kg	68,945 lb
装运重量	27145 kg	59,846 lb

## 工作技术规格

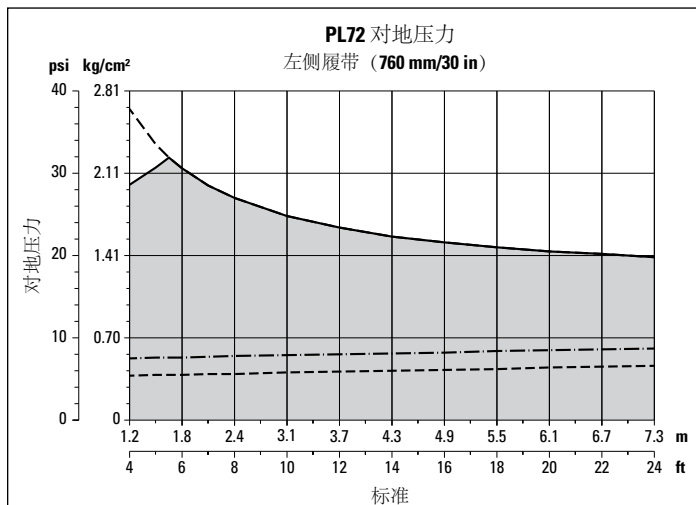
提升能力	40823 kg	90,000 lb
------	----------	-----------



- A - 最大负载能力 \*
  - B - 额定装载能力 \*
  - C - 工作范围 \*
- \* 按照 ISO 8813:1992 标准

## 组件

上吊臂滑轮组大斗量	117 kg	258 lb
下吊臂滑轮组大斗量	101 kg	223 lb
上吊钩滑轮组大斗量	117 kg	258 lb
下吊钩滑轮组大斗量	136 kg	300 lb
6.1 m (20 ft) 吊臂	909 kg	2,004 lb
7.3 m (24 ft) 吊臂	1162 kg	2,562 lb

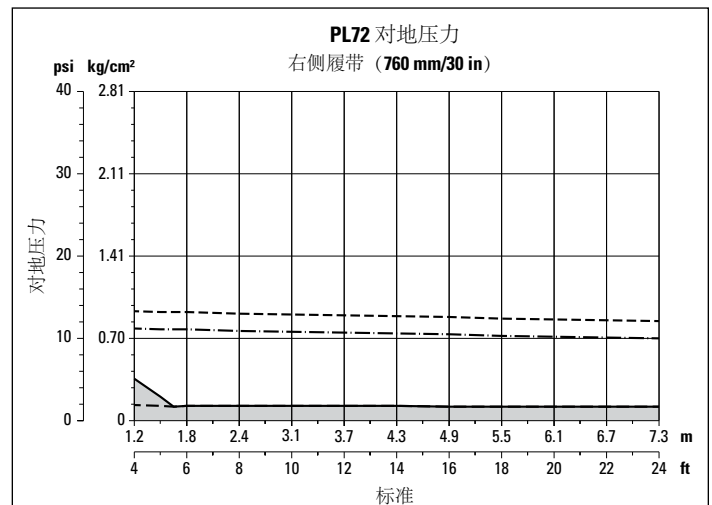


## 吊管机设备

液压绞盘		
吊钩		
钢轮直径	216 mm	8.5 in
法兰直径	394 mm	15.5 in
卷筒长度	254.0 mm	10 in
钢绳直径	19 mm	0.75 in
吊臂和缆绳, 6.1 m (20 ft)	50.3 m	165.0 ft
吊臂和缆绳, 7.3 m (24 ft)	54.9 m	180.1 ft
吊钩速度	44 m/min	144.4 ft/min
动臂		
钢轮直径	216 mm	8.5 in
法兰直径	394 mm	15.5 in
卷筒长度	254.0 mm	10 in
钢绳直径	19 mm	0.75 in
吊臂和缆绳, 6.1 m (20 ft)	50.3 m	165.0 ft
吊臂和缆绳, 7.3 m (24 ft)	54.9 m	180.1 ft

## 标准

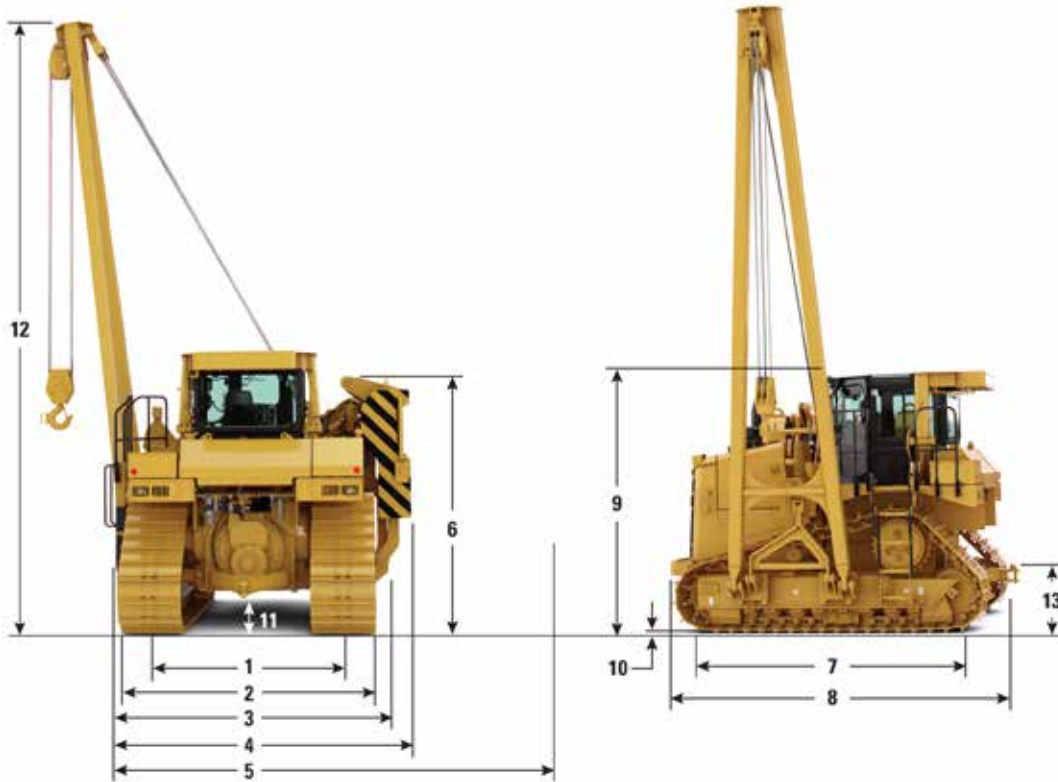
制动器	制动器符合标准 ISO 10265:2008
ROPS	ROPS (防滚翻保护结构) 符合 ISO 3471:2008 标准



- 额定装载量
- 工作范围
- 空载 - 配重缩回时
- - - - - 空载 - 配重伸出时

## 尺寸

所有尺寸均为近似值。



		<b>PL72</b>	
<b>1</b>	履带轨距	2.29 m	7 ft 6 in
<b>2</b>	吊管机宽度 (标准履带板)	3.05 m	10 ft 0 in
<b>3</b>	吊管机宽度 (卸下配重 / 吊臂后)	3.62 m	11 ft 11 in
<b>4</b>	吊管机宽度 (配重缩回)	3.67 m	12 ft 1 in
<b>5</b>	吊管机宽度 (配重伸出)	5.38 m	17 ft 8 in
<b>6</b>	机器高度 (配重顶部)	2.60 m	8 ft 6 in
<b>7</b>	履带接地长度	3.71 m	12 ft 2 in
<b>8</b>	工作长度	4.78 m	15 ft 8 in
<b>9</b>	机器高度 (驾驶室和 ROPS)	3.43 m	11 ft 3 in
<b>10</b>	抓地齿高度	0.065 m	2.6 in
<b>11</b>	离地间隙 (根据 SAE J1234)	0.43 m	1 ft 5 in
<b>12</b>	吊臂高度 (SAE 1.22 m [4 ft] 伸出时) 6.1 m (20 ft) 吊臂	6.78 m	22 ft 3 in
	吊臂高度 (SAE 1.22 m [4 ft] 伸出时) 7.3 m (24 ft) 吊臂	8.01 m	26 ft 4 in
<b>13</b>	牵引杆高度	0.64 m	2 ft 1 in

## 标准设备

标配设备可能有所不同。有关详细信息，请咨询 Cat 代理商。

### 电气系统

- 倒车警报器
- 四个重负荷型免维护蓄电池
- 转换器，12 V，10 A，1 个插座
- 前进警报喇叭
- 工作灯，两前两后
- 起动插座
- 机器断路开关
- 机器诊断接头
- 吊臂和配重限位开关

### 操作环境

- 可调扶手
- 液压控制装置切断开关
- **Advisor** 操作员界面
  - 电子监控系统
  - 诊断服务信息
  - 操作员首选项
- **ROPS**
- 减速踏板
- 双制动踏板
- 可回缩安全带
- 加热器和通风系统
- 带触摸换挡功能的差速转向控制装置
- 存储室

### 铺管设备

- 滑轮组和吊钩（带门销）
- 可伸缩分块式配重
- 绞盘，液压驱动和电子控制

### 动力传动系

- **C9.3** 柴油发动机
  - 电子单体喷射（EUI）
  - 后处理
  - 符合 **Tier 4 Final/Stage V** 或 **Tier 3/Stage IIIA** 等效排放标准，具体取决于销售地区。
- 空对空后冷器（ATAAC）
- 高性能单面冷却系统
- 长效冷却液，防冻保护达  $-37^{\circ}\text{C}$  ( $-34^{\circ}\text{F}$ )
- **24 V** 电起动装置
- 零速液压风扇，可反转且液压驱动，电子控制
- 带电子保养指示器的空气滤清器
- 终传动
  - 四行星、双减速行星齿轮
- 电动燃油注油泵
- 电子停车制动器
- 带层流管除尘器的预滤器
- 预滤网
- 乙醚辅助起动装置
- 扭矩分配器
- 电子控制变速箱
  - 动力换挡，3 前进档 / 3 倒档
- 废气旁通涡轮增压器
- 油水分离器

### 底盘系统

- 托链轮
- 履带支重轮架
- 液压履带调节器
- 两件式主链节
- 非悬挂式底盘系统
- 永久性润滑支重轮和引导轮
- 可更换的链轮轮辋零件
- 履带导向护罩
- 中等强度作业抓地齿 760 mm (30 in)
  - 密封且经润滑的履带 (48 节)

### 其他标准设备

- 带前牵引装置的保险杠
- 重负荷型牵引杆
- 环保排放口
  - 发动机机油
  - 冷却液
  - 液压油
  - 变矩器
  - 燃油箱
  - 动力传动系箱和变速箱
- 多孔式发动机外壳
- 多孔式机罩
- 铰链式底部护罩
- 铰链式散热器护罩
- 独立转向和工装机具泵液压装置
- 用于吊钩、吊臂和配重控制装置的电子控制式液压系统
- 液压油冷却器
- **Product Link** 预留装置
- **S·O·S** 采样口
- 电子控制动力差速转向装置
- 液体舱室防破坏保护装置

## 必需附件和选装设备

必需附件和选装设备可能不同。有关详细信息，请咨询 **Cat** 代理商。

### 必需附件

- 出厂配置
  - 销售配置
    - 配有空调和暖气及 150 A 交流发电机的驾驶室
    - 配有暖气和 150 A 交流发电机的 OROPS
  - 地区配置
    - NACD
    - EU
- 座椅
  - 空气悬浮式，布面
  - 豪华
  - 聚乙烯座椅
  - 加热型

- 支重轮
  - 极地配置
  - 标准
- Product Link
- 吊管设备
  - 吊臂和缆绳，6.1 m (20 ft)
  - 吊臂和缆绳，7.3 m (24 ft)

### 选装设备

- WAV
- CE 认证

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](http://www.cat.com)

© 2020 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其他设备。请咨询 Cat 代理商，了解可用的选件。

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。

VisionLink 是 Trimble Navigation Limited 在美国和其他国家 / 地区的注册商标。

ACHQ7513-02 (10-2020)

翻译 (11-2020)

替换 ACHQ7513-01

(Afr-ME, Aus-NZ, China, CIS,

Europe, Hong Kong, India,

Indonesia, N Am, S Am, S Korea,

Taiwan, Thailand, Turkey)

