

A HANDBOOK
OF IMPORTED
CONSTRUCTION
MACHINERY
PERFORMANCE



进口工程机械 技术性能手册

中国铁路工程总公司

进口工程机械 技术性能手册

铁道部第五工程局编写组

中国铁路工程总公司

前 言

自八十年代初,铁路建设工程利用外资贷款和国家投资,先后引进了部分国外较先进的施工机械,为使机械管理、经租技术人员和施工组织人员便于查阅这些设备的主要技术性能参数,对润滑油、液压油牌号及国产代用油品等有一个梗概简明的了解,有利于机械设备的管理、经租和运用。为此,我公司第五工程局组织机械技术人员,多方收集资料,编写了《进口工程机械技术性能手册》,包括:土石方机械、隧道机械、起重机械、桥梁基础施工机械、混凝土设备及电气化施工设备等共54种机型,供广大机械、施工技术人员参考。并请同志们把在实际使用中发现的问题和错误及时告知编写单位。

本《手册》由第五工程局机械设备处何畏、刘韵泽、诸美英、欧叶平、方侯等同志编写,刘中天、王蓬、王难中等同志审定。

中国铁路工程总公司

一九九二年六月

目 录

1. 日立 UH181 履带式挖掘机	(1)
2. 日立 UH171 履带式挖掘机	(10)
3. 小松 PC400—1 履带式挖掘机	(16)
4. 小松 PC200—3 履带式挖掘机	(23)
5. 日立 WH051 轮式挖掘机	(31)
6. 卡特 973 履带式装载机	(38)
7. 卡特 966D 轮式装载机	(45)
8. 小松 WA350 轮式装载机	(56)
9. 神钢 LK400 轮式装载机	(66)
10. 小松 WS16S—2 自行式铲运机	(75)
11. 小松 D155A—1 履带式推土机	(82)
12. 卡特 D7G 履带式推土机	(89)
13. 卡特 D7G+15SB 拖式铲运机	(99)
14. 小松 D85A—18 履带式推土机	(104)
15. 小松 D85A—18+15SB 拖式铲运机	(118)
16. 邓纳派克 CA51D 振动压路机	(120)
17. 宝马 BW217D 振动压路机	(129)
18. 日野 ZM403 自卸汽车	(141)
19. 三菱 FV313JDL27 自卸汽车	(149)
20. 五十铃 CXZ187L 载重汽车	(155)
21. 沃尔伏 BM861 自卸汽车	(160)

22. 小松 GD623A—1 平地机	(166)
23. 小松 GD605R—2 平地机	(178)
24. 卡特 14G 平地机	(186)
25. 坦姆洛克 DHA800 露天钻机	(194)
26. 坦姆洛克 DHH850 露天钻机	(209)
27. 加藤 NK400 汽车吊	(211)
28. 加藤 NK200 汽车吊	(221)
29. 爱迪美 E50. 20 塔吊	(231)
30. 斯维茵/斯代特 H500 混凝土搅拌站	(238)
31. 利勃海尔 EZA30 混凝土搅拌站	(246)
32. 光洋 DBH—75H 混凝土搅拌站	(252)
33. 新泻 NTO—500D 混凝土搅拌输送车	(261)
34. 西法 PC707—E8 混凝土输送泵	(269)
35. 新泻 NCP7S(H)混凝土输送泵	(277)
36. 斯它比雷托 ROBOT75 混凝土喷射机械手	(287)
37. 斯它比雷托 B8400 混凝土喷射三联机	(294)
38. 坦姆洛克 H207B 二臂凿岩台车	(302)
39. 阿特拉斯 H177 两臂凿岩台车	(312)
40. 古河 JCH3135 三臂凿岩台车	(327)
41. 阿特拉斯 H327—32 锚杆台车	(342)
42. 阿特拉斯 10HR 轮式立爪扒碴机	(352)
43. 阿特拉斯 9HR 履带式立爪扒碴机	(359)
44. 阿特拉斯 LME80 执行式装碴机	(366)
45. 三井三池 MFA100P2—SC3 型轴流式通风机	(372)
46. 古河 ZC6712 隧道打眼车	(376)
47. 劳马·钮普拉 RC60CN 立杆作业车	(385)

48. 富士 PEC 立杆作业车 (394)
49. 宝鸡 DAF2 架线作业车组 (404)
50. 宝鸡 DAF₃ 架线作业车组 (412)
51. 沃尔沃 F12—34 半挂拖车 (417)
52. 神钢 85P—I—60A 柴油打桩机 (424)
53. BSP 桥梁基础钻机(配有 T35 型连续墙挖斗) (441)
54. 利根 TRC—15 基础钻机(配有 MHL—60100AYH 连续墙设备和 VM2—500E₃ 振动沉/拔桩锤) (452)

UH181 履带式液压挖掘机

一、设备简介

UH181 履带式液压挖掘机由日本日立建筑机械株式会社制造,是一种单斗全液压中型挖掘机,反铲斗容量 1.6m^3 。在铁路、道桥、建筑工程中,广泛用于挖掘、装载泥土和爆破后的岩石以及整理场地等,也可酌情与 $8\sim 15\text{t}$ 自卸汽车配套,进行挖装运输作业。

该机主要特点

发动机:采用五十铃 6RB1T 型四冲程、水冷、直喷式柴油机,带涡轮增压器,额定输出功率为 $188\text{kW}(256\text{HP})/1800\text{r}/\text{min}$ 。

液压系统:该系统共有三台变量柱塞泵,一个齿轮泵。两台变量柱塞主泵组成双泵双回路总功率调节液压系统,驱动工作装置和走行装置,另一台变量柱塞泵组成独立系统驱动挖掘机上部工作装置回转马达,两主泵均同时为动臂油缸和斗杆油缸供油,不回转时回转泵也可通过单向止回阀为动臂油缸、斗杆油杆和转斗油缸供油,从而,在挖掘作业时实现三主泵总功率调节。一台定量齿轮泵组成独立的先导操纵油路。密封供油箱由低压空气加压,有利于油泵吸油和避免空气渗入。

转向机构:通过控制换向阀使两侧履带驱动轮的液压马达差速旋转或反向旋转实现挖掘机转向。

行走机构:履带行走。每侧履带链轮各由一轴向柱塞液压马达,经三级定轴变速箱驱动行走。液压马达可改变斜盘角

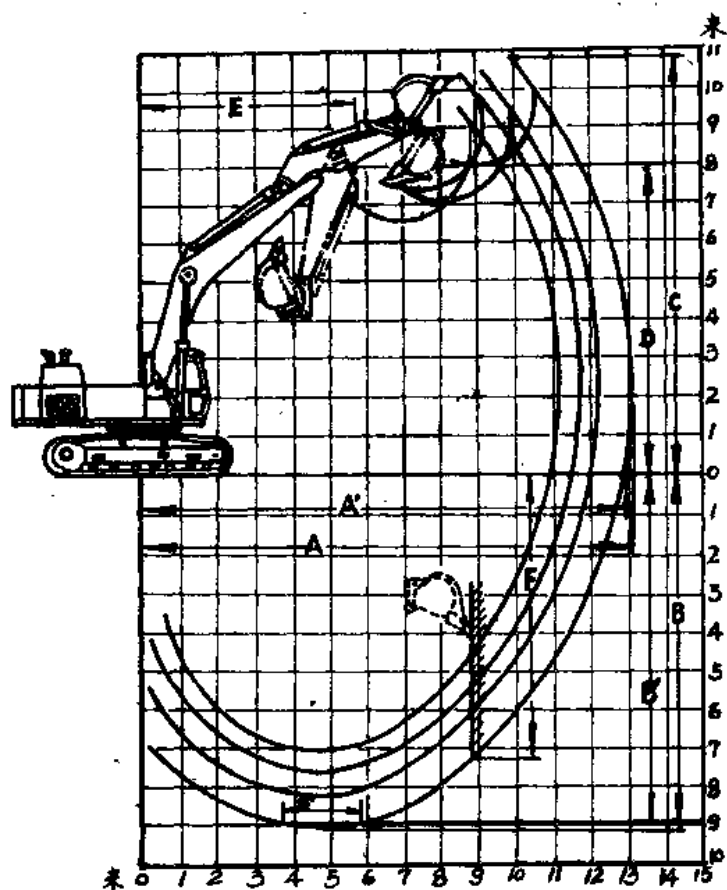


图1 UH181 反铲工作图

度,具有高低两段无级变速范围。履带配有具有液压弹簧作用的张紧机构,履带肖套间为密封润滑。停车制动采用液压释放、弹簧压紧多片盘式制动。

旋转装置:由一对柱塞马达通过各自的单级行星齿轮减速器,使两根立装小齿轮同步旋转,行星小齿轮绕固定的内齿

圈公转,从而带动上部工作装置的转盘旋转。上下盘采用单排滚珠支承联接。

二、主要技术性能

1. 主要性能参数

(1) 铲斗类型: 岩石型。

铲斗容量:

正铲: 2.3~2.8 立方米

反铲: PCSA 堆装 1.36~2.28 立方米

CECE 堆装 1.20~2.00 立方米

铁五局购置的反铲斗堆装 1.6 立方米

铁五局购置的反铲斗平装 1.2 立方米

(2) 工作范围:

参见图 1 反铲工作图

(3) 铲斗挖掘力

反铲: 铲斗油缸产生的挖掘力 205000 牛顿

斗杆油缸产生的挖掘力 195000 牛顿

正铲: 挖掘铲装 275000 牛顿

水平推铲 245000 牛顿

(4) 走行速度

高速: 0—4 公里/时

低度: 0~2.8 公里/时

(5) 爬坡能力 连续 31 度

(6) 后部回转半径 3470 毫米

(7) 主机外形尺寸(长×宽×高)

5980×3520×3260(毫米)

反铲工作范围尺寸表

代号名称斗杆长(米)	2.5	3.10 (五局采用)	3.70	4.80
A 最大挖掘半径(毫米)	11,410	11,970	12,460	13,290
A, 最大地平面挖掘半径(毫米)	11,160	11,730	12,230	13,080
B 最大挖掘深度(毫米)	7,270	7,730	8,380	9,200
B ¹ 最大挖掘深度(底部 8° 水平)(毫米)	7,080	7,540	8,230	9,080
C 最大挖掘高度(毫米)	9,650	10,390	10,310	10,760
D 最大卸料高度(毫米)	6,510	7,310	7,000	7,940
E 最小回转半径(毫米)	5,790	5,810	5,550	5,670
F 最深垂直壁(毫米)	3,820	5,120	6,330	7,270

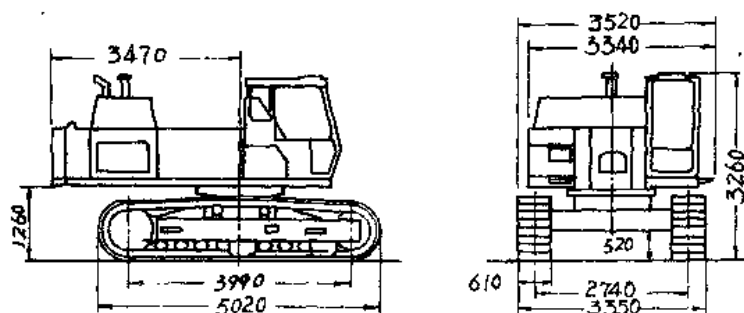


图2 UH181 外形尺寸

运输尺寸(长×宽×高)

5220×3350×3310(毫米)

(8)接地比压:

反铲(配 3100 斗杆、610mm 标准三齿履带板)

7.55×10^4 帕 (0.77 公斤/厘米²)

正铲(配 2.6m³ 底卸斗、610mm 标准三齿履带板)

7.85×10^4 帕 (0.80 公斤/厘米²)

(9)最小离地间隙: 520 毫米

(10)总重

反铲(配 610mm 标准履带板, 3.1m 斗杆) 41000 千克

正铲(含 610mm 标准履带板, 2.6m³ 斗容) 42500 千克

(11)理论生产能力

反铲(堆装 1.6m³, 铲斗 90°回转角) 250 立方米/时

(12)工作循环周期

反铲(回转 90°角) 19.9 秒

正铲(回转 90°角) 18.8 秒

(13)刷坡铲

用途: 铲刷边坡路堤、挖掘和压实。

型式: 基本型

铲斗压地面积: 3.52 平方米

铲斗容量: 1.2 立方米

最大装载力: 1800 千克

重量: 1800 千克

压地宽度: 2200 毫米

2. 发动机

形式: 水冷、四冲程、直列式、六缸、涡轮增压、直接喷射式柴油发动机。

型号: 6RBI TPZ

厂商: 五十铃机动车株式会社

缸径×行程 135×160 毫米

活塞排量: 13.741 升

压缩比 16.5:1

额定飞轮功率(美国汽车工程师学会)

180KW(245 马力)/1800 转/分

最大扭矩 1108 牛·吨米(113 公斤米)/1400 转/分

扭矩储备 13.6%

油耗率 低于 237.8 克/千瓦小时(175 克/马力·小时)

燃油箱容量 500 升

怠速时烟度“波许”值低于 0.5

额定功率时烟度“波许”值 低于 2.5

最大扭矩时烟度“波许”值 低于 3.5

起动电动机

型式:带减速式

性能: 24 伏、11 千瓦

发电机

型式:交流发电机

电压: 24 伏

蓄电池 (2 只)

容量: 12 伏×2,170 安时

3. 回转机构

形式:液压马达驱动

回转角: 360 度

回转速度: 0~6.8 转/分

回转液压马达:

型式: 斜盘式轴向柱塞马达 HTM450A

数量: 2 个
 额定工作压力: 22.56MPa(230 公斤力/厘米²)
 额定输出扭矩 1.75KN.m(178 公斤米)
 排量: 486 立方厘米/转
 额定工作转速: 500 转/分

4. 行走机构

履带行走

型式:永久润滑履带。支重轮、导向轴、驱动轮装有浮动油封装置。

履带板宽度(三齿式): 610 毫米
 履带接地长度 3990 毫米
 履带长度 5020 毫米
 履带轨距 2740 毫米

行走油马达(2 个)

型号:斜盘式两级变量柱塞马达 MB500Bo—10A—02

最大牵引力: 302 千牛(30800 公斤力)

5. 液压系统

工作油泵(主泵)

形式:斜盘式变量柱塞泵 KVC932—173L—R1325

调定压力: 24.5 兆帕(250 公斤/厘米²)
 最大流量 358 升/分
 数量: 2 只

先导(控制)泵(一只)

型号:齿轮泵 KRP4—19A
 调定压力: 2.35 兆帕(24 公斤/厘米²)
 最大流量: 44 升/分

回转泵(一只)

型号: 弯轴式变量柱塞泵

HPV125B

调定压力:

24.5 兆帕(250 公斤/厘米²)

最大流量:

247 升/分

油缸

大臂油缸

数量:

2 只

缸径×行程×杆径

Ø170×1540×Ø110 毫米

斗杆油缸

数量

1 只

缸径×行程×杆径

Ø190×2005×Ø120 毫米

铲斗油缸

数量:

1 只

缸径×行程×杆径

Ø170×1325×Ø110 毫米

三、润滑油料及冷却防冻液

1. UH181 润滑油使用推荐表

2. 冷却防冻液

每年春季、秋季需更换防冻液各一次。用液量 82 升。冷却防冻液配制见下表

外界温度[°C]	乙(撑)二醇[升]	软水[升]
-1	12	70
-4	17	65
-7	20	62
-11	24	58
-15	29	53
-20	33	49
-25	36	46
-33	41	41
-50	49	33

1. UH18润滑油使用推荐表

油料使用部位	容量 (升)	温度范围	国外用油规格	国内代用参考牌
发动机油盘	45	-20 ~ 0 °C	SAE 10W	长城牌 10W CD (CD级)
		-10 ~ 35 °C	SAE 30	长城牌 30C D 或 11号C D 级柴油机油
		25 ~ 40 °C	SAE 40	长城牌 40C D 或 14号C D 级柴油机油
6 RB 1				
液压系统	580	-20 ~ 40 °C	Rand oil HD 32 Shell Tellus Oil K 32	20号抗磨液压油 (N 32)
		0 ~ 40 °C		30号抗磨液压油
油泵传动齿箱	2.5		Apl GL - 4 Class	
终传动齿轮箱	36 × 2	-20 ~ 40 °C	SAE 90	锥分型双曲线齿轮油 18号
旋转台传动箱	9 × 2			
润滑油	适量	-20 ~ 40 °C	Multifax Ep 2	极压锂基脂
柴油	500	4 ~ 9 月	Jisk - 2204, ASTM 2	0 号轻柴油
		冬季		-10号轻柴油

UH171 型履带式液压挖掘机

一、设备简介

UH171 履带式液压挖掘机,由日本日立建筑机械株式会社 (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO,LTD) 制造。该机正铲底卸斗 2.2m^3 ,反铲斗容量 1.2m^3 ,属于中型单斗全液压式挖掘机。由于该机配用了尖装斗容量 2.2m^3 的底卸式正铲斗,特别有利于装载爆破后的岩石、泥土,可与自卸汽车配套进行挖装运输作业。

UH171 通过改进发展成为 UH181 挖掘机,所以这两种型号产品的结构有许多相似的地方,有关 UH171 的结构特点可参考 UH181。UH171 液压系统为恒功率调整。

二、主要技术参数

1. 主要性能

铲斗容量

反铲

1.2 立方米

正铲

2.2 立方米

反铲工作范围:

最大挖掘深度:

7270 毫米

最大挖掘距离:

11410 毫米

最小挖掘距离:

500 毫米

最大挖掘高度:

9790 毫米

最大倾卸高度:	6510 毫米
正铲工作范围	
最大挖掘深度:	4200 毫米
最大挖掘半径:	8450 毫米
最小挖掘距离:	2630 毫米
最大挖掘高度:	9000 毫米
最大卸载高度:	6680 毫米
最大卸载高度时工作半径:	4740 毫米
挖装力:	240.1 千牛(24,500 公斤)
走行速度:	0~2.9 公里/小时
回转半径(回转主机尾部)	3280 毫米
外型尺寸(长×宽×高)	
不含斗杆主机:	5630×3200×3270 毫米
接地比压:	81.4 千帕(0.83 公斤/厘米 ²)
离地间隙:	530 毫米
爬坡能力:	31°
总重:	
正铲	41000 千克
反铲	38500 千克
平均生产能力:	
反铲	163~197 米 ³ /小时
正铲(挖掘爆破效果较好的岩石,回转 90°时):	246 米 ³ /小时
边坡修整器:	
斜度:	45°
尺寸:(长×宽×高)	2200×1600×1240 毫米