

### 工程机械出口二手机维修及再制造 通用技术要求

General technical requirements for maintenance and remanufacturing of second-hand  
equipment for export construction machinery

地方标准信息服务平台

2024 - 03 - 26 发布

2024 - 05 - 26 实施



## 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 要求 .....	2
4.1 基本要求 .....	2
4.2 系统通用要求 .....	2
4.3 常用二手机专项技术要求 .....	3
4.4 再制造工程机械二手机专项要求 .....	5
5 检测 .....	5
5.1 通用检测项目及方法 .....	5
5.2 常用二手机专项检测项目及方法 .....	6
5.3 再制造工程机械二手机专项检测项目及方法 .....	7
参考文献 .....	8

地方标准信息服务平台

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由海南省工业和信息化厅提出并归口。

本文件起草单位：国家建筑城建机械质量监督检验中心、常德市三一机械有限公司、中联重科股份有限公司、山河智能装备股份有限公司、长沙国贸集团有限公司、湖南慧润达进出口有限公司、湖南中罡慧通机械科技有限公司、希而思(长沙)科技研究院有限公司、湖南经纬标准化事务所、中国工程机械工业协会检测技术工作委员会、机械工业环保产业发展中心、湖南省工程机械二手设备出口行业联盟、长沙市工程机械行业协会。

本文件主要起草人：吴瑞祥、李炯昊、卓乐、马敏、唐仕林、汤武豪、孔山中、易秀明、陈泽、杨武、彭颖、谭旺、眭碧玉、谭青、刘攀、田亚、江建红、肖学锋、张喜玲、陈康、何伟。

地方标准信息服务平台

# 工程机械出口二手机维修及再制造通用技术要求

## 1 范围

本文件规定了工程机械出口二手机的要求和检测。  
本文件适用于经维修或再制造后用于出口的工程机械二手机。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 28619 再制造 术语  
GB/T 41495 混凝土泵车保养、维修及报废规范  
JB/T 14204-2021 土方机械 再制造履带式液压挖掘机

## 3 术语和定义

GB/T 28619、GB/T 41495界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**工程机械二手机** used engineering machinery equipment  
已使用，又重新进入市场流通的工程机械设备。

### 3.2

**维修** repair  
针对日常的或不正常的原因而造成影响设备正常工作的损坏及故障等，通过修理或更换受损零部件，使设备功能得到恢复的一系列工作。  
[来源：GB/T 41495-2022，3.4，有修改]

### 3.3

**再制造** remanufacturing  
基于废/旧工程机械资源循环利用，应用再制造技术对废/旧工程机械产品或零部件进行修复和改造，使其功能、性能、环保、经济及安全特性不低于原型新机或零部件的一系列技术措施或工程活动。  
[来源：JB/T 14204-2021，3.2，有修改]

### 3.4

**二手机** used equipment  
经维修或再制造后用于出口的工程机械二手机。

### 3.5

**原机** original equipment  
由原制造商首次出厂的工程机械设备。

## 4 要求

### 4.1 基本要求

4.1.1 二手机的工作环境温度、海拔高度等工作条件应符合相应产品标准的要求或出口目的地国或地区的要求。

4.1.2 二手机应能正常启动，具有行驶功能的应能正常行驶，各工作装置能满足基本使用要求。

4.1.3 二手机外观应基本完好，无严重变形、撞击、倾覆、泡水、火烧等痕迹。

4.1.4 主要受力结构件应无明显损伤、变形、开裂等现象；重要焊缝无明显可见的裂纹；螺栓和销轴应无明显变形和严重磨损现象。

4.1.5 工作装置和附属装置应完好无缺，且功能符合原机出厂文件的规定。

4.1.6 所有管路和电缆应排列整齐，并应做必要的固定，不应有磨损、干涉现象。

4.1.7 二手机上所更换的零部件、易损件应不影响其正常工作和使用，并符合原机出厂时的相关要求。

4.1.8 二手机上的标签和标志应与出厂文件一致并可读。

4.1.9 经维修的工程机械二手机应保留含有机器身份识别号（PIN/VIN）或序列号的原机标牌；经再制造的工程机械二手机应有一个含有机器身份识别号（PIN/VIN）或序列号的标牌，还可包括制造商名称和地址、机器型号、制造日期等信息。上述标牌的信息在机器的全生命周期应清晰不易去除。经维修或再制造的二手机随机文件应包括：

- a) 使用说明书或操作保养手册；
- b) 零部件手册；
- c) 合法交易凭证或声明；
- d) 重大事故声明（重大事故包括翻车、起火、浸水、落物严重砸伤、严重交通事故造成总成更换）；
- e) 原机的出厂合格证等文件；
- f) 所更换的零部件、易损件清单（清单信息包括但不限于零部件、易损件的制造商、规格型号等）；
- g) 再制造零部件明细（仅适用于再制造）。

4.1.10 二手机的安全应符合下列要求：

- a) 安全标志和危险图示应完整、清晰，张贴牢固；
- b) 报警功能应正常，照明、信号装置应齐全、有效，并符合相应产品标准的要求；
- c) 安全装置应齐全，工作应正常；
- d) 平衡阀、液压锁功能应正常，互锁装置应安全可靠；
- e) 通道、台阶、扶梯等应保持原有结构、安全可靠；
- f) 如配备落物保护装置、翻滚保护装置和倾翻保护装置，应保持原有结构，安全可靠；
- g) 固定部件与活动部件之间及相关区域，不应存在挤压、剪切、缠绕、卷入等危险；
- h) 易接触到的工作运动部件、高温部件周围应有防护装置；
- i) 侧防护和下部防护装置应无明显变形；
- j) 整机稳定性应符合相应产品标准的要求；
- k) 急停开关的动作应有效、可靠。

4.1.11 二手机的环保应符合下列要求：

- a) 司机耳旁噪声、机外辐射噪声、加速行驶车外噪声等限值应满足出口目的地国或地区的相关要求；
- b) 发动机的排气污染物应满足出口目的国或地区的相关要求。

### 4.2 系统通用要求

#### 4.2.1 操纵系统

4.2.1.1 操纵装置功能符合出厂文件中操纵信息的规定。

4.2.1.2 操纵手柄、操纵踏板或按钮动作应灵活、不互相干扰。各操纵手柄和操纵踏板在中位时，不应因振动而离位。

#### 4.2.2 动力系统

4.2.2.1 动力系统应运转平稳，无明显异响。

4.2.2.2 机油压力应正常，烟色无异常；发动机的冷却、进排气和燃油系统应无明显漏油、漏水和漏气现象。

#### 4.2.3 液压系统

4.2.3.1 液压系统应工作平稳、换向平稳。

4.2.3.2 液压泵、马达、减速机、控制阀组等液压元件运行应无明显异响、渗漏油，无明显爬行。

4.2.3.3 液压管路应无明显渗漏和破损，油缸应无明显渗漏、损伤和弯曲。

4.2.3.4 工作中，液压油的最高温度不应超过 80℃。

#### 4.2.4 电气系统

4.2.4.1 仪器、仪表、照明等电气系统组件应功能正常，符合相应产品标准要求。

4.2.4.2 导线无裸露，接插件无松动。

4.2.4.3 接地电阻、绝缘电阻应符合相应产品标准的要求。

#### 4.2.5 传动系统

4.2.5.1 传动系统应无异响、无明显损坏和变形。

4.2.5.2 当采用变矩器、主离合器、分动箱、联轴节、变速箱、中央传动、终传动等零部件时，动力传递应平稳，档位变换、取力装置切换应平顺无卡滞。

#### 4.2.6 转向系统

转向系统应具有自动回正并保持直线行驶能力，无明显卡滞、漏油，转向节臂、转向拉杆、球头配合间隙应正常，转向过程中无干涉现象。

#### 4.2.7 制动系统

4.2.7.1 制动系统应工作正常，且安全可靠。

4.2.7.2 行车制动、驻车制动、回转制动等应符合相应产品标准的要求。

### 4.3 常用二手机专项技术要求

#### 4.3.1 混凝土机械

4.3.1.1 混凝土泵的支腿应稳定可靠，便于固定。

4.3.1.2 混凝土泵应具有清洗混凝土输送管道的功能或备有清洗装置及附件。

4.3.1.3 混凝土搅拌运输车底盘的前、后桥、车架、悬架应完好，具备基本使用功能。

4.3.1.4 混凝土搅拌运输车的专用作业装置应满足以下要求：

- a) 搅拌筒、滚道应运转正常；
- b) 托轮应转动正常，无严重磨损和变形；

c) 供水系统保压应正常，无漏气现象。

4.3.1.5 混凝土泵车底盘的车架、副车架及前、后桥应无明显变形和裂纹。

4.3.1.6 混凝土泵车的支腿上最大支撑力标识应清晰可见，并与使用说明书的要求一致。

4.3.1.7 混凝土泵车的专用作业装置应满足以下要求：

- a) 布料杆、转台、底架、支腿应无明显变形和开裂；
- b) 混凝土输送管应无破损、裂纹；
- c) 搅拌装置运转应正常，料斗应无严重积料和明显漏浆现象；
- d) 混凝土缸应无明显漏浆现象，活塞杆、缸筒应无明显弯曲；
- e) 布料杆防止输送管前端软管突然坠落的措施应可靠有效，布料杆末端软管后未接其他输送管。

#### 4.3.2 流动式起重机

4.3.2.1 流动式起重机的上车部分和下车部分应完整，臂架、转台、车架、支腿应无明显损伤。

4.3.2.2 履带起重机的履带张紧程度应可调，对于具有伸缩平移功能的履带架，其伸缩运动应平稳。

4.3.2.3 轮胎起重机的前、后桥不应有明显变形和裂纹，车架不应有塑性变形、锈蚀和裂纹。

4.3.2.4 专用作业装置应满足以下要求：

- a) 吊钩应完好，无裂纹、无补焊和明显变形，防脱钩装置应可靠；
- b) 钢丝绳型号或直径与最小破断拉力应符合相关出厂文件的要求，绳端应固定可靠；
- c) 配重应无缺损，数量及质量应符合产品使用说明书要求；
- d) 卷筒和滑轮上的防脱绳或防跳槽的装置应可靠有效；
- e) 载荷在空中停稳后，再次启动提升载荷时，在任何提升操作条件下，载荷均不应出现明显的反向动作；
- f) 变幅机构应能在操作者控制下使臂架在任何位置均平稳的停止，在操作者未进行任何操作时，应能保持住臂架及额定载荷；
- g) 伸缩机构应能可靠地支撑各伸出臂段，能在操作者控制下使起重臂伸缩到预定的臂长，并能对额定载荷进行有效地控制。

#### 4.3.3 土方机械

4.3.3.1 下车架应完好，四轮一带应具备基本使用功能。

4.3.3.2 推土机的推杆、推土铲、松土器等结构件应无明显开裂和影响使用功能的磨损、变形。

4.3.3.3 挖掘机的动臂、斗杆及铲斗应无焊缝开裂、母材裂纹和影响使用功能的变形；销及衬套应配合良好。

4.3.3.4 装载机动臂、摇臂、拉杆等构件无影响使用功能的变形；销及衬套应配合良好；铲斗磨损不应影响到铲斗强度与原车斗容要求。

#### 4.3.4 桩工机械

4.3.4.1 旋挖钻机应满足以下要求：

- a) 主卷扬应使钻杆与动力头进给同步运动正常；
- b) 卷扬机制动系统应工作正常，当卷扬机的操作装置未动作或动力中断时，制动系统应能自动起作用并防止载荷意外回落。

4.3.4.2 振动桩锤应满足以下要求：

- a) 振动器振动偏心块安装应牢靠，振动箱内不得有异常响声，偏心轴高速运转时，轴承不应过热；
- b) 皮带盘不应有裂纹、缺损；

- c) 传动三角胶带松紧应适度，不应打滑，磨损不应超过使用说明书的要求；防护罩不应变形、破损；
  - d) 隔振装置的弹簧、轴销应齐全，不应有塑性变形和裂纹，导向滚轮安装应紧固，转动应灵活，不应有缺损；
  - e) 导向滚轮安装应紧固，转动应灵活，不应有缺损；
  - f) 提升滑轮组外观应整齐，滑轮转动应灵活、轻便，不应有裂纹、缺损等损伤；
  - g) 不应有横振。
- 4.3.4.3 螺旋钻孔机应满足以下要求：
- a) 钻杆不应有弯曲；
  - b) 动力箱钻杆中心、中间稳定器和下部导向圈应在同一条轴线上；
  - c) 动力箱配置的电机运行应平稳，不应有异响及过热；
  - d) 动力箱传送动力的三角带松紧应适度，不应打滑、缺损和老化。
- 4.3.4.4 静力压桩机夹持机构运行应灵活，夹持板不应有变形和裂纹。
- 4.3.4.5 筒式柴油打桩锤应满足以下要求：
- a) 附属部件应齐全，上下缸体不应有裂痕和严重锈蚀；
  - b) 燃油泵和机油泵等附属部件连接应牢固；
  - c) 风冷式柴油打桩锤下汽缸散热片应保持清洁，不应有油污。

#### 4.4 再制造工程机械二手机专项要求

除本文件4.1~4.3的各项要求外，经再制造的二手机的各项功能、性能、环保及安全特性要求应符合相应产品标准或出口目的地国或地区规定的要求。

## 5 检测

### 5.1 通用检测项目及方法

#### 5.1.1 整机功能

二手机按照相应产品标准规定的空载试验工况运行，检查各工作装置是否满足4.1.2的要求，具有行驶功能的是否能正常行驶。

#### 5.1.2 外观检查

检查整机外观是否符合4.1.3的要求。

#### 5.1.3 主要受力结构件、重要焊缝、螺栓和销轴

检查主要受力结构件、重要焊缝、螺栓和销轴是否符合4.1.4的要求。

#### 5.1.4 工作装置和附属装置

检查工作装置和附属装置是否符合4.1.5的要求。

#### 5.1.5 管路和电缆

检查所有管路和电缆是否符合4.1.6的要求。

#### 5.1.6 更换的零部件、易损件

检查更换的零部件、易损件是否符合4.1.7的要求。

#### 5.1.7 标签与标志

检查标签和标志是否符合4.1.8的要求。

#### 5.1.8 标牌及随机文件

检查二手机的原机标牌，或经再制造的工程机械二手机的标牌，及随机文件，内容是否符合4.1.9的要求。

#### 5.1.9 安全要求

5.1.9.1 检查安全标志和危险图示是否完整、清晰，张贴是否牢固。

5.1.9.2 检查报警功能是否正常，照明、信号装置是否齐全、有效，是否符合相应产品标准的要求。

5.1.9.3 检查安全装置是否齐全，工作是否正常。

5.1.9.4 检查平衡阀、液压锁功能是否正常，互锁是否安全可靠。

5.1.9.5 检查通道、台阶、扶梯等是否保持原有结构且安全可靠。

5.1.9.6 如配备落物保护装置、翻滚保护装置和倾翻保护装置，检查是否保持原有结构且安全可靠。

5.1.9.7 检查固定部件与活动部件之间及相关区域，是否存在挤压、剪切、缠绕、卷入等危险。

5.1.9.8 检查易接触到的工作部件、高温部件周围是否设有防护装置。

5.1.9.9 检查侧防护和下部防护装置，是否无明显变形。

5.1.9.10 测试二手机的整机稳定性是否符合相应产品标准的要求。

5.1.9.11 测试急停开关的动作，检查是否有效、可靠。

#### 5.1.10 环保要求

5.1.10.1 按照出口目的地国或地区的相关要求测试司机耳旁噪声、机外辐射噪声、加速行驶车外噪声等。

5.1.10.2 查阅发动机排气污染物相关证明文件。

#### 5.1.11 操纵系统

检查操纵系统是否符合4.2.1的要求。

#### 5.1.12 动力系统

检查动力系统是否符合4.2.2的要求。

#### 5.1.13 液压系统

检查液压系统是否符合4.2.3的要求。

#### 5.1.14 电气系统

5.1.14.1 检查仪器、仪表、照明等电气系统组件，检查导线及接插件，是否符合4.2.4.1、4.2.4.2的要求。

5.1.14.2 按照相应产品标准测试接地电阻和绝缘电阻。

#### 5.1.15 传动系统

检查传动系统是否符合4.2.5的要求。

### 5.1.16 转向系统

检查转向系统是否符合4.2.6的要求。

### 5.1.17 制动系统

按相应产品标准要求进行行车制动、驻车制动、回转制动等测试。

## 5.2 常用二手机专项检测项目及方法

### 5.2.1 混凝土机械

5.2.1.1 检查混凝土泵支腿是否稳定可靠、便于固定。

5.2.1.2 检查混凝土泵是否具有清洗混凝土输送管道的功能或备有清洗装置及附件。

5.2.1.3 检查混凝土搅拌运输车的底盘、前、后桥、车架、悬架是否完好且具备基本使用功能。

5.2.1.4 检查混凝土搅拌运输车的专用作业装置是否符合4.3.1.4的要求。

5.2.1.5 检查混凝土泵车底盘车架、副车架及前、后桥是否存在明显变形和裂纹。

5.2.1.6 检查混凝土泵车支腿上最大支撑力标识是否清晰可见，与使用说明书的要求是否一致。

5.2.1.7 检查混凝土泵车的专用作业装置是否符合4.3.1.7的要求。

### 5.2.2 流动式起重机

5.2.2.1 检查流动式起重机上车部分和下车部分是否完整，臂架、转台、车架、支腿是否有明显损伤。

5.2.2.2 检查履带起重机的履带张紧程度是否可调，对于具有伸缩平移功能的履带架，其伸缩运动是否平稳。

5.2.2.3 检查轮胎起重机的前、后桥是否有明显变形和裂纹，车架是否有塑性变形、锈蚀和裂纹。

5.2.2.4 检查专用作业装置是否符合4.3.2.4的要求。

### 5.2.3 土方机械

5.2.3.1 检查下车架是否完好，检查四轮一带是否具备基本使用功能。

5.2.3.2 检查推土机的推杆、推土铲、松土器等结构件是否存在明显开裂和影响使用功能的磨损、变形。

5.2.3.3 检查挖掘机的动臂、斗杆及铲斗是否存在焊缝开裂、母材裂纹和影响使用功能的变形；检查销及衬套是否配合良好。

5.2.3.4 检查装载机动臂、摇臂、拉杆等构件是否存在焊缝开裂、母材裂纹和影响使用功能的变形；销及衬套是否配合良好；铲斗磨损是否影响到铲斗强度与原车斗容要求。

### 5.2.4 桩工机械

5.2.4.1 检查旋挖钻机是否符合4.3.4.1的要求。

5.2.4.2 检查振动桩锤是否符合4.3.4.2的要求。

5.2.4.3 检查螺旋钻孔机是否符合4.3.4.3的要求。

5.2.4.4 检查静力压桩机夹持机构运行是否灵活，夹持板是否存在变形和裂纹。

5.2.4.5 检查筒式柴油打桩锤是否满足4.3.4.5的要求。

## 5.3 再制造工程机械二手机专项检测项目及方法

除本文件5.1~5.2的检测项目外，经再制造的工程机械二手机还应按照相应产品标准或出口目的地国或地区的要求，进行各项功能、性能、环保及安全特性等项目的检测。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 14560-2022 履带起重机
- [2] GB/T 21682-2019 旋挖钻机
- [3] GB/T 26408-2020 混凝土搅拌运输车
- [4] GB/T 41101.3-2021 土方机械 可持续性 第3部分：二手机器
- [5] JB/T 12576-2015 轮胎起重机
- [6] JB/T 14203-2021 土方机械 再制造振动压路机
- [7] JGJ 160-2016 施工现场机械设备检查技术规范
- [8] QC/T 718-2013 混凝土泵车
- [9] SB/T 10674-2012 二手装载机流通技术要求
- [10] SB/T 10675-2012 二手挖掘机流通技术要求
- [11] SB/T 10676-2012 二手混凝土泵车流通技术要求
- [12] SB/T 10677-2012 二手流动式起重机流通技术要求
- [13] SB/T 11056-2013 二手推土机流通技术要求
- [14] SB/T 11057-2013 二手混凝土搅拌运输车流通技术要求

---

地方标准信息服务平台