

农机推广鉴定获证产品有关检测信息

1.产品照片及企业信息



FR60E-H 型农用挖掘机

企业名称：雷沃工程机械集团有限公司

地 址：山东省青岛市黄岛区黄河东路 75 号

邮政编码：266500

电 话：0532-86907090

传 真：0532-86907090

联 系 人：王正航

2. 主要技术规格

| 项 目 | | 单 位 | 设计值 | |
|------------|-----------------|----------------|----------------|------|
| 整机 | 型号 | / | FR60E-H | |
| | 结构型式 | / | 专用动力挖掘机 | |
| | 工作质量 | kg | 5730 | |
| | 铲斗容量 | m ³ | 0.17 | |
| | 运输状态外形尺寸（长×宽×高） | mm | 6089×1950×2657 | |
| | 轴距 | mm | / | |
| | 轮式 | 轮距（前/后） | mm | / |
| | | 轮胎规格 | mm | / |
| | | 轮胎气压 | kPa | / |
| | 履带式 | 履带轨距 | mm | 1480 |
| | | 履带接地长度 | mm | 2010 |
| | | 履带板宽度 | mm | 400 |
| | | 履带材质 | / | 金属 |
| | 后端回转半径 | mm | 1700 | |
| | 离地间隙 | mm | 250 | |
| | 转台离地高度 | mm | 700 | |
| | 转台总宽度 | mm | 1830 | |
| | 转台尾端长度 | mm | 1700 | |
| | 回转中心至驱动轮中心距离 | mm | 980 | |
| | 平均接地比压 | kPa | 32 | |
| 档位数（前进/后退） | / | 2/2 | | |
| 理论速度 | 前进 | km/h | 3.2/4.7 | |
| | 后退 | km/h | 3.2/4.7 | |
| 爬坡能力 | / | 70% | | |

主要技术规格（续）

| 项 目 | | 单 位 | 设计值 | |
|----------|----------|-------|-------------------------|----|
| 发动机 | 型号 | / | 4TNV94L-BVFNC | |
| | 型式 | / | 四缸、四冲程、水冷、自然吸气 柴油机 | |
| | 生产厂 | / | 洋马发动机（上海）有限公司 | |
| | 标定功率 | kW | 36.2 | |
| | 额定净功率 | kW | 33.7 | |
| | 标定转速 | r/min | 2100 | |
| 驾驶室 | 型号 | / | RL31-81A010000A0 | |
| | 型式 | / | 封闭驾驶室 | |
| | 生产厂 | / | 扬州市涵洋工程机械有限公司 | |
| 作业 参数 | 最大挖掘力 | 铲斗 | kN | 50 |
| | | 斗杆 | kN | 31 |
| | 最大挖掘半径 | mm | 6065 | |
| | 最大挖掘深度 | mm | 3660 | |
| | 最大垂直挖掘深度 | mm | 2655 | |
| | 最大挖掘高度 | mm | 5405 | |
| | 最大卸载高度 | mm | 3770 | |
| 工作 装置 | 动臂长度 | mm | 3100 | |
| | 斗杆长度 | mm | 1500 | |
| 液压 系统 | 主液压泵型号 | / | HP5V76-AV10RC2S3MA-L1-1 | |
| | 主液压泵流量 | L/min | 159.6 | |
| | 设定工作压力 | MPa | 24.5 | |
| 选装 配置 | | / | / | |

3. 检验结果

3.1 一致性检查

| 项 目 | 单 位 | 设计值 | 限制范围 | 检验结果 (1) | |
|-------------|------------------|-------|-----------------------|----------|---|
| 整机 | 型号 | / | FR60E-H | 一致 | + |
| | 结构型式 | / | 专用动力 挖掘机 | 一致 | + |
| | 工作质量 | kg | 5730 | 偏差≤5% | + |
| | 运输状态外形尺寸 (长×宽×高) | mm | 6089×1950×2657 | 偏差≤5% | + |
| | 轴距 | mm | / | 偏差≤5% | / |
| | 轮距 (前/后) | mm | / | 偏差≤5% | / |
| | 轮胎型号 (前/后) | / | / | 一致 | / |
| | 履带轨距 | mm | 1480 | 偏差≤5% | + |
| | 履带接地长度 | mm | 2010 | 偏差≤5% | + |
| | 履带板宽度 | mm | 400 | 偏差≤5% | + |
| | 后端回转半径 | mm | 1700 | 偏差≤5% | + |
| | 离地间隙 | mm | 250 | 偏差≤5% | + |
| | 转台离地高度 | mm | 700 | 偏差≤5% | + |
| | 转台总宽度 | mm | 1830 | 偏差≤5% | + |
| | 转台尾端长度 | mm | 1700 | 偏差≤5% | + |
| | 回转中心至驱动轮中心距离 | mm | 980 | 偏差≤5% | + |
| 平均接地比压 | kPa | 32 | 偏差≤10% | + | |
| 档位数 (前进/后退) | / | 2/2 | 一致 | + | |
| 发动机 | 型号 | / | 4TNV94L-BVFNC | 一致 | + |
| | 型式 | / | 四缸、四冲程、水冷、 自然吸气柴油机 | 一致 | + |
| | 生产厂 | / | 洋马发动机 (上海) 有 限公司 | 一致 | + |
| | 标定功率 | kW | 36.2 | 一致 | + |
| | 额定净功率 | kW | 33.7 | 一致 | + |
| | 标定转速 | r/min | 2100 | 一致 | + |
| 驾驶室 | 型号 | / | RL31-81A010000A0 | 一致 | + |
| | 型式 | / | 封闭驾驶室 | 一致 | + |

一致性检查结果（续）

| 序号 | 项 目 | | 单 位 | 设计值 | 限制范围 | 检验结果（1） |
|----|---|--------|----------------|-----------------------------|-------|---------|
| 3 | 驾驶室 | 生产厂 | / | 扬州市涵洋工程机械有限公司 | 一致 | + |
| 4 | 工作装置 | 铲斗容量 | m ³ | 0.17 | 偏差≤5% | + |
| | | 动臂长度 | mm | 3100 | 偏差≤5% | + |
| | | 斗杆长度 | mm | 1500 | 偏差≤5% | + |
| 5 | 液压系统 | 主液压泵型号 | / | HP5V76-AV10RC 2S3MA-L1-1 | 一致 | + |
| | | 主液压泵流量 | L/min | 159.6 | 一致 | + |
| | | 设定工作压力 | MPa | 24.5 | 一致 | + |
| 备注 | （1）单项判定合格填“+”，不合格填“-”。 （2）大纲中对样品不适用的检查项目，应在表中列出，在检查结果、单项判定栏中填“/”，并在备注中说明。 （3）该样机为履带式挖掘机，与轮式挖掘机相关项目不做考核。 | | | | | |

3.2 安全性检查

| 序号 | 项 目 | 单 位 | 合格指标 | | 检验结果（1） |
|----|------|-----|---|-------------------------------|---------|
| 1 | 安全要求 | / | 对可能发生绊倒，勾挂肢体或衣物而造成危险的通道装置凸出部分，应使其最小。通道装置的设计应尽量避免使用者接触到如过热或过冷、带电、运动部件和尖锐物体等，以减少潜在危险。所有设计用于行走、攀爬、蹬踏或爬行的通道装置表面（包括设计作为通道装置一部分的任何装置或结构部件）都应是防滑的，其结构须足够坚固，必要时应有突缘或挡边。 | | + |
| | | / | 驾驶室出入口应符合 GB/T 17300-2017 第 5 章的规定。 | | + |
| | | / | 驾驶员视野按 GB/T 16937—2010 第 8 章的规定进行试验，应符合 GB/T 16937—2010 第 10 章的规定。 | | + |
| 2 | 安全防护 | / | 扶手和抓手应符合 GB/T 17300-2017 第 7 章的规定。阶梯和踏脚应符合 GB/T 17300-2017 第 8 章的规定。梯子应符合 GB/T 17300-2017 第 9 章的规定。 | | + |
| | | / | 工作质量大于 3000kg 的农用挖掘机 | 其风扇护罩应坚固并能保证身体的任何部位不与风扇叶片意外接触 | + |
| | | mm | | 风扇护罩的间隙不大于 12mm | + |

安全性检查结果（续 1）

| 序号 | 项 目 | 单 位 | 合格指标 | 检验结果 (1) | | |
|----|------|-----------------------------|---|-----------------|---------------------|---|
| 2 | 安全防护 | / | 农用挖掘机装有蓄电池护罩的，该护罩必须耐腐蚀。其接线中心须安装断电装置。 | + | | |
| | | / | 为了防止机器由于液压系统失效而失稳，支腿液压回路应安装带液压锁的支腿液压缸。 | / | | |
| | | / | 液压管路及燃料管路应固定牢靠，避免因振动和冲击而发生损坏和漏油现象；活动的管路应装有防止磨损的防护装置。 | + | | |
| | | / | 工作质量不大于 6000kg 的小型农用挖掘机倾翻保护结构，其强度应符合 GB/T 19930 的规定。可采信具有资质的检验检测机构出具的检验报告或证书。 | / | | |
| | | | 工作质量 6000kg 以上的农用挖掘机滚翻保护结构，其强度应符合 GB/T 19930.2 的规定。可采信具有资质的检验检测机构出具的检验报告或证。 | / | | |
| | | / | 农用挖掘机挖掘臂外露运动件等危险部位静止和运输时，应有安全锁定装置。 | + | | |
| 3 | 安全性能 | m/s ² | 农用轮式挖掘机以 80%最大水平速度或 32km/h 进行制动性能试验。如果最大水平速度小于 32km/h，则以最大的速度进行试验。在制动踏板操纵力不大于 600N 的情况下，冷态行车制动平均减速度应不小于 2.5m/s ² 。 | / | | |
| | | / | 农用履带式挖掘机在 20%的干硬坡道上，农用轮式挖掘机在 15%的干硬坡道上，使用停车制动装置，应能沿上、下坡方向可靠停驻。 | + | | |
| | | dB (A) | 配置封闭驾驶室的，农用履带式挖掘机司机位置处噪声应不大于 80dB (A) | + | | |
| | | dB (A) | 配置封闭驾驶室的，农用轮式挖掘机司机位置处噪声应不大于 86dB (A) | / | | |
| | | dB (A) | 配置非封闭驾驶室的，司机位置处噪声应不大于 95dB (A)。 | / | | |
| | | dB (A) | 机外发射噪声限值 | 发动机净功率 P ≤ 15kW | ≤93 | / |
| | | | | 发动机净功率 P > 15kW | ≤(81.5+11lgP) (≤93) | + |
| / | | 履带式挖掘机直线行驶的跑偏量不得大于测量距离的 5%。 | + | | | |
| 4 | 安全装备 | / | 挖掘臂外露运动件、外露旋转件应符合 NY/T 1774-2009 中第 5.2.1 条、第 5.2.3 条的规定。 | + | | |
| | | / | 有驾驶室的农用挖掘机应有两个安全出口，风窗玻璃应使用安全玻璃，工作方向的风窗应配备刮水器，在左、右各设置一面后视镜。 | + | | |
| | | / | 根据农用挖掘机的配置和实际需要，应装有照明设备。如前照灯、工作灯、仪表灯、驾驶室顶棚灯、制动灯、前转向指示灯、后转向指示灯和挖掘臂工作灯等。 | + | | |

安全性检查结果（续 2）

| 序号 | 项 目 | 单 位 | 合格指标 | 检验结果 (1) |
|----|---|-----|--|-------------|
| 4 | 安全装备 | / | 应有 2 个后部反射器，反光颜色是红色。 | + |
| | | mm | 反射器离地平面以上的最小高度大于 600mm。 | + |
| | | / | 轮胎式挖掘机应装备符合 GB 19151 规定的三角警告牌，三角警告牌在车上应妥善放置。 | / |
| 5 | 安全信息 | / | 农用挖掘机挖掘臂外露运动件等危险部位应有醒目的警示标志。 | + |
| | | / | 设置在挖掘机上的和编制在使用说明书（操作保养手册）中的安全标志和危险图示应符合 GB 20178、GB 10396 的规定。 | + |
| | | / | 操纵装置的操纵方向不明显时，应在其上或附近用操纵符号标明，符号应符合 GB/T 4269.1 的规定。 | + |
| | | / | 挖掘机在易见部位应有能永久保持的产品铭牌，铭牌标明的内容至少应包括： ——挖掘机型号、名称； ——工作质量（kg）； ——产品编号及生产日期； ——制造厂名称。 | + |
| | | / | 挖掘机整机唯一性标识的编号应打印在机架易见部位且易于拓印部位，两端应打印起止标记。打印的具体位置应在产品说明书中指明。 | + |
| 备注 | (1) 单项判定合格填“+”，不合格填“-”。 (2) 大纲中对样品不适用的检查项目，应在表中列出，在检查结果、单项判定栏中填“/”，并在备注中说明。 (3) 该样机为履带式挖掘机，与轮式挖掘机相关项目不做考核。 (4) 滚翻保护机构强度采信国家工程机械质量监督检验中心出具的检验报告或证书，报告编号：GGJ6.2013.MY28.02.1041。 | | | |

3.3 适用性检验

| 序号 | 项 目 | 单 位 | 合格指标 | 检验结果 (1) | |
|----|--------|-----|---------------------|----------------------|---|
| 1 | 最大挖掘半径 | mm | 企业规定值±5%（5762~6368） | + | |
| 2 | 最大挖掘深度 | mm | 企业规定值±5%（3477~3843） | + | |
| 3 | 最大卸载高度 | mm | 企业规定值±5%（3582~3959） | + | |
| 4 | 液压油 | 温度 | ℃ | 正常工作时，液压油的温度应不大于 80℃ | + |
| | | 温升 | K | 温升应不大于 40 K | + |

适应性检查结果（续）

| 序号 | 项 目 | | 单 位 | 合格指标 | 检验结果（1） |
|----|--|----|----------|---|---------|
| 5 | 动臂油缸位移量 | | mm/10min | ≤25 | + |
| 6 | 挖掘力 | 铲斗 | kN | ≥企业规定值（50.0） | + |
| | | 斗杆 | kN | ≥企业规定值（31.0） | + |
| 7 | 用户适用性意见 | | / | 用户适用性意见调查内容中 每项评价为“一般”及以上 的比例应不小于 80% | + |
| 备注 | （1）单项判定合格填“+”，不合格填“-”。 （2）大纲中对样品不适用的检查项目，应在表中列出，在检验结果、单项判定栏中填“/”，并在备注中说明。 | | | | |

3.4 可靠性检验

| 序号 | 项 目 | | 单 位 | 合格指标 | 检验结果（1） |
|----|---|--|-----|---|---------|
| 1 | 使用有效度 | | / | ≥98%（引用依据 GB/T 36693 进行的可靠性试验结果的，有效度≥90%） | / |
| 2 | 用户满意度 | | / | ≥80 分 | + |
| 3 | 故障情况 | | / | 生产查定和用户调查中 均未发生严重故障和致命故障 | + |
| 备注 | （1）单项判定合格填“+”，不合格填“-”。 （2）大纲中对样品不适用的检查项目，应在表中列出，在检验结果、单项判定栏中填“/”，并在备注中说明。 （3）生产查定引用山东宝鼎农业机械检测有限公司青岛分公司 2020 年 4 月出具的试验报告结果，报告编号：NJJC-20200420-A。报告中试验样机的可靠度为 95.27%。 （4）大纲规定检验样机为 1 台。 | | | | |