



Q

柳工无锡路面机械有限公司企业标准

Q/320281LG002-2020

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年04月18日 15点57分

路面铣刨机

Road Milling Machine

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年04月18日 15点57分

2020-12-31 发布

2020-12-31 实施

柳工无锡路面机械有限公司 发布



前 言

本标准按照 GB/T 1.1 给出的规则起草。

本标准由广西柳工机械股份有限公司技术标准委员会归口。

本标准负责起草单位：柳工无锡路面机械有限公司路面研究所。

本标准参加起草单位：无。

本标准主要起草人：谢兴友、王贞、张海晋。

本标准首次发布。

企业标准信息公共服务平台
2021年04月18日 15点57分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年04月18日 15点57分



路面铣刨机

1 范围

本标准规定了道路施工与养护机械设备 路面铣刨机（以下简称铣刨机）的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则和标志、使用说明书、包装、运输、贮存。

本标准适用于可自行的轮胎式铣刨机。

本标准不适用于牵引式铣刨机、手推式铣刨机和带铣刨机具等非专业铣刨机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 3847 柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法及加载减速法）

GB/T 20315 道路施工与养护设备 路面铣刨机 术语和商业规格

GB/T 25643 道路施工与养护设备 路面铣刨机

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 17299 土方机械 最小入口尺寸

GB/T 17300 土方机械 通道装置

GB/T 17771 土方机械 落物保护结构 试验室试验和性能要求

GB/T 17922 土方机械 滚翻保护结构 实验室试验和性能要求

JG/T 81 土方机械 舒适的操纵区域和操作装置的可达范围

JG/T 5035 建筑机械与设备用油液固体污染清洁度分级

JB/T 5943 工程机械焊接通用技术条件

JB/T 5945 工程机械装配通用技术条件

JB/T 5946 工程机械涂装通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 20315 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 路面铣刨机 road milling machine

用于铣刨路面材料的自行式道路养护施工机械。

3.2 铣刨鼓 milling drum

由（液压或机械）动力驱动，并装有金属刀具，能够通过旋转运动完成路面铣刨作业的主工作装置。

具有全部标准配置，有或无驾驶室，有或无防倾翻保护装置（Rollover Protection system, ROPS）等的基本型设备；配有驾驶室（质量 75kg/人），燃料箱加满，所有的液压系统或润滑油箱都应在其容量的范围之内，喷洒水箱容量按 50%计算重量的总质量。

3.4 铣刨宽度 milling width

铣刨鼓两端修边刀头最外点在水平面上投影的距离。

3.5 铣刨深度 milling depth

铣刨后的工作面与铣刨深度基准面之间的垂直距离。

3.6 深度控制系统 depth control system

用于获得与维持铣刨工作深度的手动或自动控制装置。

3.7 输送系统 conveyer system

用于收集铣刨废料并进行传送的成套装置。

3.8 铣刨刀具(以下简称刀具)cutting tools

嵌有硬质合金刀尖，安装在主工作装置的筒体上进行铣刨作业的切削机体。

4 分类

4.1 型号

铣刨机的产品型号由产品线代号、主参数代号、换代代号组成。如表 1 所示：

表 1 铣刨机产品型号

产品线代号 (1 位)	主参数代号 (3 位)	换代代号 (1 位)
M	100	E
M: 铣刨机	铣刨宽度 050 铣刨宽度 500mm 100 铣刨宽度 1000mm 130 铣刨宽度 1300mm 200 铣刨宽度 2000mm 220 铣刨宽度 2200mm	换代代号
注：本标准实施前已开发产品，型号保持不变，标准实施后新产品开发按本标准执行。		

4.2 技术参数

4.2.1 主参数

铣刨机的主参数为：



——铣刨宽度，单位为毫米（mm）；

——铣刨深度，单位为毫米（mm）。

4.2.2 基本参数

铣刨机的基本参数为：

——发动机的型号、额定功率，单位为千瓦（kW）、额定转速，单位为转每分钟（r/min）；

——工作重量，单位为千克（kg）；

——整机自身重量，单位为千克（kg）；

——电气系统工作电压，单位为伏特（V）；

——铣刨刀具数量（把）；

——输送皮带宽度，单位为毫米（mm）；

——最大装载高度，单位为毫米（mm）；

——卸料装置左右摆动角度，单位为度（°）；

——最小转弯直径，单位为毫米（mm）；

——行驶速度，单位为千米每小时（km/h）；

——工作速度，单位为米每分钟（m/min）；

——爬坡能力（以坡度表示），单位为%；

——离地间隙，单位为毫米（mm）；

——底盘允许横向工作倾角（相对于水平面），单位为度（°）；

——最大输料能力，单位为立方米每小时（m³/h）；

——燃油箱容积，单位为升（L）；

——液压油箱容积，单位为升（L）；

——喷洒水箱容积，单位为升（L）；

——运输状态外形尺寸（长×宽×高），单位为毫米（mm×mm×mm）；

——输送机状态外形尺寸（长×宽×高），单位为毫米（mm×mm×mm）。

5 要求

5.1 基本要求

5.1.1 铣刨机应符合本标准的规定，并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 铣刨机应具备以下辅助装置或设施：

——照明装置；

——作业警示灯；

——回复反射器；

——侧倾角指示器；

——洒水及/或冲洗装置；



0281LG002-2020

- 输送皮带防尘装置（当有输料装置时）；
- 前（后）牵引位置及手动制动释放装置；
- 吊装位置及运输固定位置；
- 驾驶棚（蓬）或驾驶室；
- 工具箱；
- 灭火器。

5.1.3 铣刨机的结构布局应能保证方便地进行维修和更换易损件，其最小入口尺寸应符合 GB/T 17299 的规定。

5.1.4 铣刨机上的脚踏、梯子、阶梯、走道、平台、扶手或扶栏、抓手、护栏及出入口的尺寸及要求应符合 GB/T 17300 的规定。

5.1.5 铣刨机操纵装置的布置应符合 JG/T 81 的规定。

5.1.6 铣刨机上应设置有包括安全警示、吊装、运输固定和润滑的标志。

5.1.7 铣刨机的各种仪表、标牌、标志应醒目、清晰，便于观察和确认。

5.1.8 铣刨机上的制造商名称、商标、指示、安全警示标志应与所在表面的涂装颜色有显著区别。

5.1.9 铣刨机的电气系统线路应连接可靠，便于查找；各种仪表、开关、按钮应布置合理，便于操作。

5.1.10 具有实时在线检测功能的铣刨机至少应具备：

- 发动机主要工作参数监控显示功能；
- 液压系统主要工作参数监控显示功能；
- 显示故障点功能。

5.1.11 装有自动控制装置的铣刨机至少应具备：

- 铣刨深度自动控制功能；
- 发动机极限功率自动保护功能。

5.1.12 外观质量应符合下列要求：

- a) 整机焊接应符合 JB/T 5943 的规定；
- b) 整机装配应符合 JB/T 5945 的规定；
- c) 整机涂装应符合 JB/T 5946 的规定。

5.1.13 对驾驶棚（蓬）或驾驶室有落物保护或翻车保护要求时，应符合 GB/T 17771 和 GB/T 17922 的规定。

5.2 性能要求

5.2.1 工作质量应符合设计要求，允许偏差不大于设计值的 $\pm 5\%$ 。

5.2.2 铣刨宽度应符合设计要求，允许偏差不大于设计值的 $\pm 5\text{mm}$ 。

5.2.3 最大铣刨深度应大于或等于设计值。

5.2.4 当铣刨机在施工时，设定铣刨深度后，允许铣刨深度偏差：

- a) 对于传感器、深度控制器所构成的，具有铣刨深度自动控制功能的铣刨机为 $\pm 3\text{mm}$ ；
- b) 对于其他方式所构成的，具有铣刨深度自动控制功能的铣刨机为 $\pm 4\text{mm}$ ；



c) 无铣刨深度自动控制功能的铣刨机为±6mm。

- 5.2.5 最小离地间隙应不小于 80mm。
- 5.2.6 爬坡能力应不小于 20%。
- 5.2.7 最小转弯直径应不大于设计值。
- 5.2.8 最大行驶速度和最大工作速度应符合设计要求，其允许偏差为设计值的±5%。
- 5.2.9 各操作手柄操作力应不大于 150N，脚踏板操作力应不大于 350N。
- 5.2.10 铣刨鼓额定转速应符合设计要求，对机械传动其允许偏差为设计值的±3%，对液压传动其允许偏差为设计值的±5%。
- 5.2.11 输送带最大工作速度应符合设计要求，其允许偏差为设计值的±5%。
- 5.2.12 铣刨机不应有漏油、漏水现象，其渗油、渗水各不应大于 1 处。
- 5.2.13 铣刨机工作 1.5h 后，液压油温应不大于 80℃，固体污染清洁度等级应不大于 JG/T 5035 中规定的 18/15。
- 5.2.14 铣刨机工作 1.5h 后，润滑油油温应不大于所用油的最高油温限值。
- 5.2.15 具有物料回收装置的铣刨机其物料回收率应满足：
 - 带前输料装置的，不小于 98%；
 - 带后输料装置的，不小于 95%。
- 5.2.16 机身升降油缸的沉降量应不大于 10mm/12h。
- 5.2.17 铣刨机在完成 300h 可靠性试验（或工业性考核）后，可靠性指标应符合表 2 规定。

表 2 可靠性指标

项目	可靠性指标
首次故障前工作时间	≥200h
平均无故障工作时间	≥200h
可靠度	≥85%

5.3 安全和环境保护要求

5.3.1 铣刨机的制动性能应满足：

- a) 在 5.2.6 规定的坡道上进行双向驻车制动时，停稳后，10min 内不得有下溜现象；
- b) 铣刨机以最高行驶速度进行行车制动时，其制动距离应不大于式(1)的计算值。

$$S = \frac{v^2}{150} + 0.2(v+5) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- S——制动距离，单位为米（m）；
- v——行驶速度，单位为千米每小时（km/h）。

5.3.2 应分别在驾驶室、机架两侧易于接触位置设置非自动复位的急停开关。

5.3.3 铣刨机发动机应满足行驶手柄处于中位、铣刨鼓处于非运转控制状态时和急停开关处于复位状态

方向有效启动。

- 5.3.4 铣刨机应具有铣刨装置尾门开启后确保人身安全的功能。
- 5.3.5 具有铣刨深度横向自动控制的铣刨机，其横向铣刨侧倾角的控制应不大于设计值。
- 5.3.6 铣刨机的排放烟度应符合 GB 3847 的规定。
- 5.3.7 铣刨机的噪声限值应符合表 3 规定。并应充分考虑噪声对操作者的危害，配备耳罩加以保护。

表 3 噪声限值

项目	噪声声级/dB(A)
司机耳旁	≤92
距铣刨机两侧 7.5m, 离地高度 1.5m	≤88

- 5.3.8 铣刨鼓启动控制：对于非液压驱动的铣刨鼓应在柴油机转速低于 1000rpm 时才允许啮合。

6 试验

6.1 试验前准备

试验前准备按 GB/T 25643 中 6.1 条款的规定进行。

6.2 静态测试

静态测试按 GB/T 25643 中 6.2 条款的规定进行。

6.3 操纵机构操纵力和行程测定

操纵机构操纵力和行程测定按 GB/T 25643 中 6.3 条款的规定进行。

6.4 行驶性能试验

行驶性能试验按 GB/T 25643 中 6.4 条款的规定进行。

6.5 安全及功能试验

安全及功能试验按 GB/T 25643 中 6.5 条款的规定进行。

6.6 最小转弯直径测试


最小转弯直径测试按 GB/T 25643 中 6.6 条款的规定进行。

6.7 铣刨机直线行驶性能测试

铣刨机直线行驶性能测试按 GB/T 25643 中 6.7 条款的规定进行。

6.8 爬坡性能试验

爬坡性能试验按 GB/T 25643 中 6.8 条款的规定进行。



铣刨性能试验

铣刨性能试验按 GB/T 25643 中 6.9 条款的规定进行。

6.10 噪声试验

噪声试验按 GB/T 25643 中 6.10 条款的规定进行。

6.11 发动机排放烟度测试

发动机排放烟度测试按 GB 3847 附录 A 的规定进行。

6.12 密封性能检测

密封性能检测按 GB/T 25643 中 6.12 条款的规定进行。

6.13 机械传动系统中润滑油油温检测

机械传动系统中润滑油油温检测按 GB/T 25643 中 6.13 条款的规定进行。

6.14 液压系统中液压油油温和清洁度检测

液压系统中液压油油温和清洁度检测按 GB/T 25643 中 6.14 条款的规定进行。

6.15 外观检查

外观检查按 GB/T 25643 中 6.15 条款的规定进行。

6.16 电气系统检查

电气系统检查按 GB/T 25643 中 6.16 条款的规定进行。

6.17 可靠性试验

可靠性试验按 GB/T 25643 中 6.17 条款的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

铣刨机产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验为逐台检验，由制造单位的质量检验部门检验合格后，并签发合格证书方可出厂。

7.2.2 铣刨机出厂检验的内容按表 4 规定。

7.3 型式检验

1 型式检验包含性能试验和可靠性试验(或工业性试验)。有下列情况之一时, 应进行型式检验:

- a) 新产品定型鉴定时;
- b) 变型、重大改进、原材料及工艺等方面有较大变动可能影响产品性能时;
- c) 正式生产的定期检验;
- d) 国家质量监督机构进行全面质量检验时。

7.3.2 铣刨机型式检验的项目按表 3 规定。

7.4 抽样

型式检验采取随机抽样法抽取一台试验样机。

7.5 判定规则

经型式检验, 铣刨机应全部达到表 4 中带“*”项目主要性能指标的要求, 若有一项不合格则判定为不合格品; 已达到上述主要性能指标的要求, 但其它项目有 3 项以上未达到本标准要求时, 可由厂家返修, 返修后检验仍达不到要求, 亦判定为不合格品。



表 4 出厂检验及型式检验项目

序号	项目	出厂	型式	试验方法	要求
1	主要几何尺寸		√	6.2.1	5.2.2、5.2.5
2	质量及重心位置		√	6.2.2、6.2.3	5.2.1
3	操作力及行程		√	6.3	5.2.9
4	行驶速度	√	√	6.4.1	5.2.8
5	制动性能*	√	√	6.5.1	5.3.1
6	坡道驻车*	√	√	6.5.2	5.3.1
7	安全防护功能*	√	√	6.5.3、6.5.4、6.5.5、 6.5.6、6.5.7、6.5.8	5.3.2、5.3.3、5.3.4、 5.3.5
8	最小转弯半径		√	6.6	5.2.7
9	直线行驶性能		√	6.7	5.2.10
10	爬坡能力		√	6.8	5.2.6
11	铣刨鼓转速及输送带 最大工作速度		√	6.9.1.3.1	5.2.11、5.2.12
12	油缸沉降量	√	√	6.9.1.3.3	5.2.17
13	铣刨深度*	√	√	6.9.2.3.1	5.2.3、5.2.4
14	回收率		√	6.9.2.3.2	5.2.16
15	噪声		√	6.10	5.3.7
16	发动机排放烟度*		√	6.11	5.3.6
17	密封性	√	√	6.12	5.2.13
18	润滑油油温		√	6.13	5.2.15
19	液压油油温及清洁度	√	√	6.14	5.2.14
20	外观质量	√		6.15	5.1.12
21	电控系统检查	√	√	6.16	5.1.9、5.1.10、5.1.11
22	可靠性*		√	6.17	5.2.18

注 1：带“*”项目为主要性能指标；
注 2：带“√”项目为必检项目。

8 标志、使用说明书、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品出厂时，应在显著位置固定产品标牌和有关标志，产品标牌的型式和尺寸应符合 GB/T 13306 的固定。

8.1.2 应有警告和安全标志、起吊标志、润滑指示标志、操作及工作位置指示标志、环保信息标签。

3 产品标牌应包括以下内容：

- a) 注册商标；
- b) 产品型号和名称；
- c) 产品识别代码（PIN）；
- d) 产品主要技术参数；
- e) 制造商名称；
- f) 出厂日期；

8.2 使用说明书

铣刨机使用说明书应按 GB/T 9969 的规定编制。

8.3 包装、运输和贮存

8.3.1 包装

8.3.1.1 产品一般采用敞装或裸装，需要防护的部位应有局部保护措施。随机工具、备件和技术文件用备件箱包装，且应有防雨、防潮措施。

8.3.1.2 铣刨机出厂时，应按装箱单配齐全部备件、随件及随机工具，并附有下列技术文件（纸质或电子版）：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 发动机使用说明书；
- d) 零件图册；
- e) 装箱单（包括随机备件、附件清单）；

8.3.2 运输

8.3.2.1 铣刨机运输时应符合交通运输部门的安全运输规定。

8.3.2.2 运输铣刨机时，应在铣刨装置下方放置一木质垫块，调节升降机构使铣刀接触垫块后，锁闭升降机构。

8.3.2.3 装有输送装置的铣刨机，可整体装车，也可将输送装置拆去运输；整体运输时，输送装置应与车架固定，不得有相互运动。

8.3.3 贮存

8.3.3.1 铣刨机应存放在通风、干燥的库房内，否则应采取防晒、防雨、防潮、防腐蚀等措施，并将燃油和水防净。

8.3.3.2 铣刨机在长期存放之前，应对其进行表面防护处理，并对密封及零件的完好情况进行全面细致的检查。

8.3.3.3 铣刨机长期停放时，各种调整孔、加油孔、进排气孔等应用帽、塞或其他方法严加封闭，轮胎定期充气。

8.3.3.4 蓄电池应断路，电解液的浓度和液面高度应符合制造厂的规定。铣刨机在存放期间每两个月充



次。

6.5.3.5 长期存放时，应定期启动运行整机，检查所有动作情况检查存放情况。检查间隔按下列规定：

- a) 气候温暖时，每三个月检查 1 次；
- b) 在炎热、寒冷以及沿海地带每两个月检查 1 次。

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年04月18日 15点57分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年04月18日 15点57分



0281LG002-2020

参考文献

- [1] GB/T 30753-2014 移动式道路施工机械 路面铣刨机安全要求
- [2] JT/T 500-2004 路面铣刨机
- [3] JG/T 5074-1995 路面铣刨机

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年04月18日 15点57分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年04月18日 15点57分