



牧田®

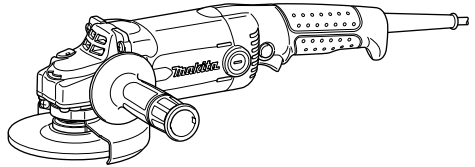
牧田牌
专业电动工具

使用说明书


角向磨光机

GA5010 型

GA6010 型



007990

 双重绝缘

重要事项：使用前请阅读。

规格

型号	GA5010	GA6010
钹形砂轮直径	125 毫米	150 毫米
主轴螺纹	M14	M14
回转数（每分）	11,000	10,000
长度	356 毫米	356 毫米
净重	2.6 公斤	2.7 公斤
安全级别	回 / 川	

- 生产者保留变更规格不另行通知之权利。
- 规格可能因销往国家之不同而异。
- 重量符合 EPTA-Procedure 01/2003

标准附件

锁紧螺母扳手、侧柄

符号

以下显示本工具使用的符号。在使用工具之前请确保理解其含义。



- 请阅读使用说明书。



- 双重绝缘



- 佩带安全眼镜



- 佩带耳罩



- 仅用于欧洲国家
请勿将电气设备与家庭普通废弃物一同丢弃！请务必遵守欧洲 Directive 2002/96/EC 关于废弃电子电气设备的指令，根据法律法规执行。达到使用寿命的电气设备必须分类回收至符合环境保护的再循环机构。

一般安全规则

GEA001-3

阅读说明。没有按照以下列举的说明而使用或操作将导致触电、着火和/或严重伤害。在所有以下列举的警告中术语“电动工具”

指电驱动（有线）电动工具或电池驱动（无线）电动工具。

保存这些说明

工作场地

1. 保持工作场地清洁和明亮。混乱和黑暗的场地会引发事故。

2. 不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作电动工具。电动工具产生的火花会点燃粉尘或气体。
3. 让儿童和旁观者离开后操纵电动工具。分心会使你放松控制。

电气安全

4. 电动工具插头必须与插座相配。绝不能以任何方式改装插头。需接地的电动工具不能使用任何转换插头。未经改装的插头和相配的插座将减少触电危险。
5. 避免人体接触接地表面，如管道、散热片和冰箱。如果你身体接地会增加触电危险。
6. 不得将电动工具暴露在雨中或潮湿环境中。水进入电动工具将增加触电危险。
7. 不得滥用电线。绝不能用电线搬运、拉动电动工具或拔出其插头。让电动工具远离热、油、锐边或运动部件。受损或缠绕的电线会增加触电危险。
8. 当在户外使用电动工具时，使用适合户外使用的外接电线。适合户外使用的电线将减少触电危险。

人身安全

9. 保持警觉，当操作电动工具时关注所从事的操作并保持清醒。切勿在有疲倦、药物、酒精或治疗反应下操作电动工具。在操作电动工具期间精力分散会导致严重人身伤害。
10. 使用安全装置。始终配戴护目镜。安全装置，诸如适当条件下的防尘面具、防滑安全鞋、安全帽、听力防护等装置能减少人身伤害。
11. 避免突然起动。确保开关在插入插头时处于关闭位置。手指放在已接通电源的开关上或开关处于接通时插入插头可能会导致危险。
12. 在电动工具接通之前，拿掉所有调节钥匙或扳手。遗留在电动工具旋转零件上的扳手或钥匙会导致人身伤害。
13. 手不要伸得太长。时刻注意脚下和身体平衡。这样在意外情况下能很好地控制电动工具。
14. 着装适当。不要穿宽松衣服或佩带饰品。让你的头发、衣服和袖子远离运动部件。宽松衣服、佩饰或长发可能会卷入运动部件。

15. 如果提供了与排屑装置、集尘设备连接用的装置，则确保他们连接完好且使用得当。使用这些装置可减少碎屑引起的危险。

电动工具使用和注意事项

16. 不要滥用电动工具，根据用途使用适当的电动工具。选用适当的设计额定值的电动工具会使你工作更有效、更安全。
 17. 如果开关不能接通或关断工具电源，则不能使用该电动工具。不能用开关来控制的电动工具是危险的且必须进行修理。
 18. 在进行任何调节、更换附件或贮存电动工具之前，必须从电源上拔掉插头和/或将电池盒断开电源。这种防护性措施将减少电动工具突然起动的危险。
 19. 将闲置电动工具贮存在儿童所及范围之外，并且不要让不熟悉电动工具或对这些说明不了解的人操作电动工具。电动工具在未经训练的用戶手中是危险的。
 20. 保养电动工具。检查运动件的安装偏差或卡住、零件破损情况和影响电动工具运行的其他条件。如有损坏，电动工具必须在使用前修理好。许多事故由维护不良的电动工具引发。
 21. 保持切削刀具锋利和清洁。保养良好的有锋利切削刃的刀具不易卡住而且容易控制。
 22. 按照使用说明书以及打算使用的电动工具的特殊类型要求的方式，考虑作业条件和进行的作业来使用电动工具、附件和工具的刀头等。将电动工具用作那些与要求不符的操作可能会导致危险情况。
- ## 维修
23. 将你的电动工具送交专业维修人员，必须使用同样的备件进行更换。这样将确保所维修的电动工具的安全性。
 24. 上润滑油及更换附件时请遵循本说明书指示。
 25. 手柄务必保持干燥、清洁、无油（脂）。

具体安全规则

GE033-1

请勿因对产品足够熟悉而不严格遵循磨光机安全规则。如果不安全或错误地使用本工具，您可能会受重伤。

1. 该电动工具是用于实现砂轮机功能的。阅读随该电动工具提供的所有安全警告、说明、图解和规定。不了解以下所列所有说明将导致电击、着火和/或严重伤害。
2. 不推荐用该电动工具进行诸如刷光、抛光或切断等操作。电动工具不按指定的功能去操作，可能会发生危险和引起人身伤害。
3. 不使用非工具制造商推荐和专门设计的附件。否则该附件可能被装到你的电动工具上，而它不能保证安全操作。
4. 附件的额定速度必须至少等于电动工具上标出的最大速度。附件以比其额定速度大的速度运转会发生爆裂和飞溅。
5. 附件的外径和厚度必须在电动工具额定能力范围之内。不正确的附件尺寸不能得到充分防护或控制。
6. 砂轮、法兰盘、靠背垫或任何其他附件的轴孔尺寸必须适合于安装到电动工具的主轴上。带轴孔的、与电动工具安装件不配的附件将会失稳、过度振动并会引起失控。
7. 不要使用损坏的附件。在每次使用前要检查附件，例如砂轮是否有碎片和裂缝，靠背垫是否有裂缝、撕裂或过度磨损，钢丝刷是否松动或金属丝是否断裂。如果电动工具或附件脱落了，检查是否有损坏或安装没有损坏的附件。检查和安装附件后，让自己和旁观者的位置远离旋转附件的平面，并以电动工具最大空载速度运行 1 min。损坏的附件通常在该试验时会碎裂。
8. 戴上防护用品。根据适用情况，使用面罩、安全护目镜或安全眼镜。适用时，戴上防尘面具、听力保护器、手套和能挡小磨料或工件碎屑的工作围裙。眼防护罩必须挡住各种操作产生的飞屑。防尘面具或口罩必须能过滤操作产生的颗粒。长期暴露在高强度噪声中会引起失聪。
9. 让旁观者与工作区域保持一安全距离。任何进入工作区域的人必须戴上防护用品。工件或破损附件的碎片可能会飞出并引起紧靠着操作区域的旁观者的伤害。切割附件触及带电导线会使电动工具外露的金属零件带电，并使操作者触电。
10. 当在切割附件有可能切割到暗线或自身电线的场所进行操作时，只能通过绝缘握持面来握住电动工具。切割附件碰到一根带电导线可能会使电动工具的外露金属零件带电并使操作者发生电击危险。
11. 使软线远离旋转的附件。如果控制不当，软线可能被切断或缠绕，并使得你的手或手臂可能被卷入旋转附件中。
12. 直到附件完全停止运动才放下电动工具。旋转的附件可能会抓住表面并拉动电动工具而让你失去对工具的控制。
13. 当携带电动工具时不要开动它。意外地触及旋转附件可能会缠绕你的衣服而使附件伤害身体。
14. 经常清理电动工具的通风口。电动机风扇会将灰尘吸进机壳，过多的金属粉末沉积会导致电气危险。
15. 不要在易燃材料附件操作电动工具。火星可能会点燃这些材料。
16. 不要使用需用冷却液的附件。用水或其他冷却液可能会导致电腐蚀或电击。
17. 反弹和相关警告：

反弹是因卡住或缠绕住的旋转砂轮、靠背垫、钢丝刷或其他附件而产生的突然反作用力。卡住或缠绕会引起旋转附件的迅速堵转，随之使失控的电动工具在卡住点产生与附件旋转方向相反的运动。

例如，如果砂轮被工件缠绕或卡住，伸入卡住点的砂轮边缘可能会进入材料表面而引起砂轮爬出或反弹。砂轮可能飞向或飞离操作者，这取决于砂轮在卡住点的运动方向。在此条件下砂轮也可能碎裂。

反弹是电动工具误用和 / 或不正确操作工序或条件的结果，可以通过采取以下给出的适当预防措施得以避免。

 - a. 保持紧握电动工具，使你的身体和手臂处于正确状态以抵抗反弹力。如有辅助手柄，则要一直使用，以便最大限度控制住

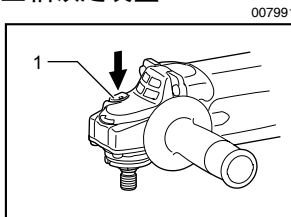
- 启动时的反弹力或反力矩。如采取合适的预防措施，操作者就可以控制反力矩或反弹力。
- b. 绝不能将手靠近旋转附件。附件可能会反弹碰到手。
 - c. 不要站在发生反弹时电动工具可能移动到地方。反弹将在缠绕点驱使工具逆砂轮运动方向运动。
 - d. 当在尖角、锐边等处作业时要特别小心。避免附件的弹跳和缠绕。尖角、锐边和弹跳具有缠绕旋转附件的趋势并引起反弹的失控。
 - e. 不要安装上锯链、木雕刀片或带齿锯片。这些锯片会产生频繁的反弹和失控。
18. 对磨削和砂磨切割操作的专用安全警告：
- a. 只使用所推荐的砂轮型号和为选用砂轮专门设计的护罩。不是为电动工具设计的砂轮不能充分得到防护，是不安全的。
 - b. 护罩必须牢固地装在电动工具上，且放置得最具安全性，只有最小的砂轮部分暴露在操作人面前。护罩帮助保护操作者免于受到爆裂砂轮碎片和偶然触及砂轮的危险。
 - c. 砂轮只用作推荐的用途。例如：不要用切割砂轮的侧面进行磨削。施加到砂轮侧面的力可能会使其碎裂。
 - d. 始终为所选砂轮选用未损坏的、有恰当规格和形状的砂轮法兰盘。合适的砂轮法兰盘支承砂轮可以减小砂轮破裂的可能性。切割砂轮的法兰盘可以不同于砂轮法兰盘。
 - e. 不要使用从大规格电动工具上用剩的磨损砂轮。用于大规格电动工具上的砂轮不适用于较小规格工具的高速工况并可能会爆裂。
19. 当使用锥形砂轮时，请务必仅使用玻璃钢砂轮。
20. 请勿损坏主轴、法兰（尤其是安装表面）或锁紧螺母。这些部件的损坏可能会导致砂轮破裂。
21. 打开开关前，请确保砂轮未与工件接触。
22. 在实际的工件上使用工具之前，请先让工具运转片刻。请注意，振动或摇摆可能表示安装不良或砂轮不平衡。
23. 请使用砂轮的指定表面来执行磨削。
24. 请小心飞溅的火花。持握工具时，应避免火花飞溅到您自己和其他人身上或者飞到可燃物上。
25. 请勿在工具运转的情况下弃之不顾。仅可在手握工具的情况下操作工具。
26. 操作之后，请勿立即触摸工件，因为它可能会非常烫，导致皮肤烫伤。
27. 在使用工具进行任何操作之前，请务必关上工具开关，并拔下电源插头或者取出电池盒。
28. 请遵照制造商的说明进行正确安装并使用砂轮。请小心处理和存放砂轮。
29. 请勿使用分离式卸套或适配器来适应大孔砂轮。
30. 请仅使用本工具指定的法兰。
31. 对于要安装螺纹孔砂轮的工具有，请确保砂轮中的螺纹足够长，可配合主轴的长度。
32. 检查并确保工件被正确支撑。
33. 请注意，关闭工具电源后，砂轮还会继续旋转。
34. 如果工作场所非常热并且潮湿，或者被导电灰尘严重污染，请使用短路断路器（30 mA）以保障操作者的人身安全。
35. 请勿在任何含有石棉的材料上使用本工具。
36. 请勿使用水或研磨液。
37. 在多尘的环境中工作时，请确保通风口保持洁净。如果必须清楚尘垢，请先断开工具的电源（使用非金属物品），并避免损坏内部部件。
38. 当使用切割砂轮时，请务必同时使用国内法规规定的集尘砂轮罩。
39. 切割盘不可受到任何侧向的压力。
- △ 警告：**
使用不当或不遵循本说明书中的安全规则会导致严重的人身伤害。
- 请保留此说明书**

功能描述

△ 注意：

- 进行调整或检查工具功能之前，一定要关上工具开关，并拔下电源插头。

主轴锁定装置



007991

1. 主轴锁定装置

△ 注意：

- 当主轴尚未停止转动时，切勿启用主轴锁定装置。否则将会损坏本机。

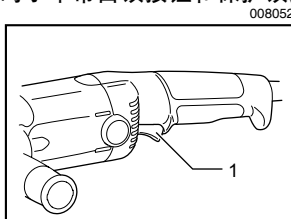
在安装或拆下配件时，要按下主轴锁定装置以防止主轴转动。

开关操作

△ 注意：

- 插上工具电源插头之前，一定要确认扳机开关是否开动正常，松开时能回到“关”的位置上。

对于不带自锁按钮和保护锁按钮的工具

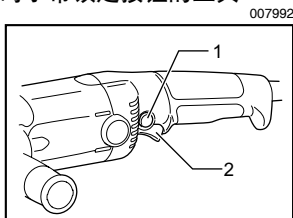


008052

1. 扳机开关

要启动工具时，只要简单地扣动扳机开关即可。放开扳机开关则工具停止。

对于带锁定按钮的工具



007992

1. 锁定按钮 / 保护锁按钮
2. 扳机开关

要启动工具时，只要简单地扣动扳机开关即可。放开扳机开关则工具停止。

如果要连续操作，只要扣动扳机开关，然后推入锁定按钮即可。

再扣扳机开关，接着再放松，即可消除连续转动。

对于带保护锁按钮的工具

为避免使用者不小心扣起扳机开关，此工具采用保护锁按钮。

要启动工具时，只要按下锁定按钮，然后扣动扳机开关即可。放开扳机开关则工具停止。

装配

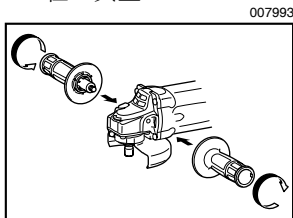
△ 注意：

- 在使用工具之前，一定要关上工具开关，并拔下电源插头。

安装侧把手（辅助把手）

△ 注意：

- 在操作之前一定要将侧把手牢固地安装在工具上。



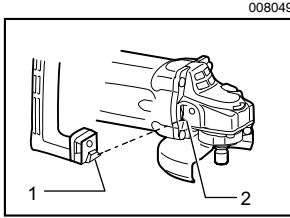
007993

将侧把手在如图所示的工具位置拧紧。

安装环形把手（选购附件）

△ 注意：

- 操作之前务必牢固地安装好环形把手。

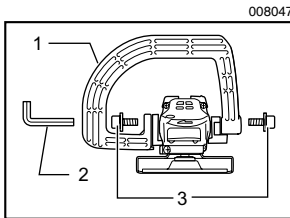


1. 环形把手的凸出部分
2. 齿轮箱中的匹配孔

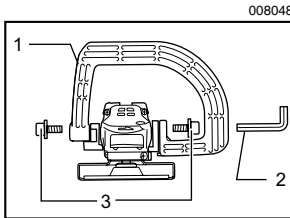
在操作之前请务必将环形把手安装到工具上。操作时请双手紧握工具的开关把手和环形把手。

安装环形把手时将其凸出部分安装到齿轮箱的匹配孔中。

安装螺栓并用六角扳手紧固。环形把手可以如图所示以两个不同的方向安装以便于您的操作。



1. 环形把手
2. 六角扳手
3. 螺栓



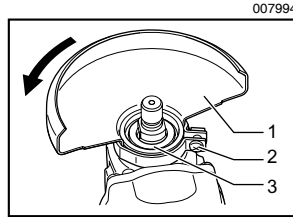
1. 环形把手
2. 六角扳手
3. 螺栓

安装或拆卸砂轮罩（用于钹形砂轮、多用圆盘/切割砂轮、金刚石砂轮）

对于带锁定螺丝型砂轮罩的工具

△ 注意：

- 当使用钹形砂轮/多用圆盘、钢丝轮刷或切割砂轮时，砂轮罩必须安装在工具上，确保砂轮罩的封闭侧始终朝向操作员所在位置。



1. 砂轮罩
2. 螺丝
3. 轴承箱

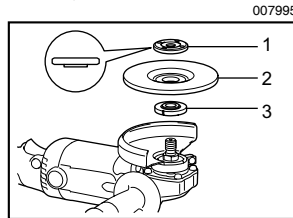
安装砂轮罩时，先将砂轮罩边缘上的凸起部与轴箱上的凹陷部对齐。然后，将砂轮罩顺时针方向旋转 180 度左右。一定要拧紧螺丝。

拆卸砂轮罩时，按相反顺序重复上述安装步骤即可。

安装或拆下钹形砂轮/多用圆盘（选购附件）

△ 警告：

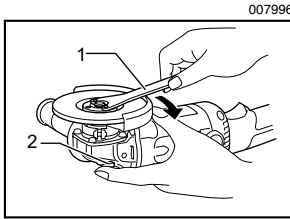
- 当工具上装有钹形砂轮/多圆盘时，请务必使用提供的砂轮罩。在使用中砂轮可能会碎裂，砂轮罩可降低人身伤害的危险。



1. 锁紧螺母
2. 钹形砂轮/多用圆盘
3. 内法兰盘

将内法兰盘安装在主轴上。将砂轮或圆盘放在内法兰盘上，然后使锁紧螺母旋入主轴。

拧紧锁紧螺母时，用力按压主轴锁定装置以防主轴旋转，然后使用锁紧螺母扳手顺时针拧紧螺母。



1. 锁紧螺母扳手
2. 主轴锁定装置

拆下砂轮时，按与安装步骤相反的顺序进行。

操作

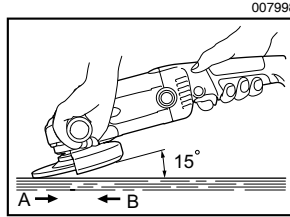
警告：

- 绝不可给工具施加过分的压力。工具的重量可施加正好的压力。施加过分的压力会导致砂轮破碎的危险。
- 如果在磨削时工具跌落，一定要更换砂轮。
- 切勿用磨盘或砂轮敲击工件。
- 不要弹起和阻挡砂轮，特别是在加工工件角、锐边等时。这可能会导致工具失去控制和回弹。
- 一定不要在工具上使用木料切割锯片或其它锯片。在磨光机上使用时，这些锯片经常会反冲，并使工具失去控制导致人身伤害。

注意：

- 操作完成后，一定要关闭开关，直至砂轮完全停止旋转才能将工具放下。

研磨和砂磨操作

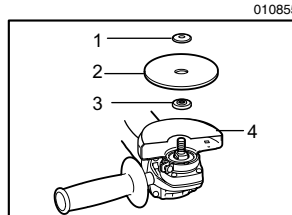


一定要用一只手放在后把手上，另一只手放在侧把手上将工具握紧。打开工具开关，然后使用砂轮或圆盘加工工件。

通常砂轮或圆盘的尖端要保持在对工件表面约 15 度位置上。

在使用新砂轮时，请不要朝 B 方向操作，否则会切断工件。在当砂轮边端由于使用变圆时方可在 A、B 任何方向操作。

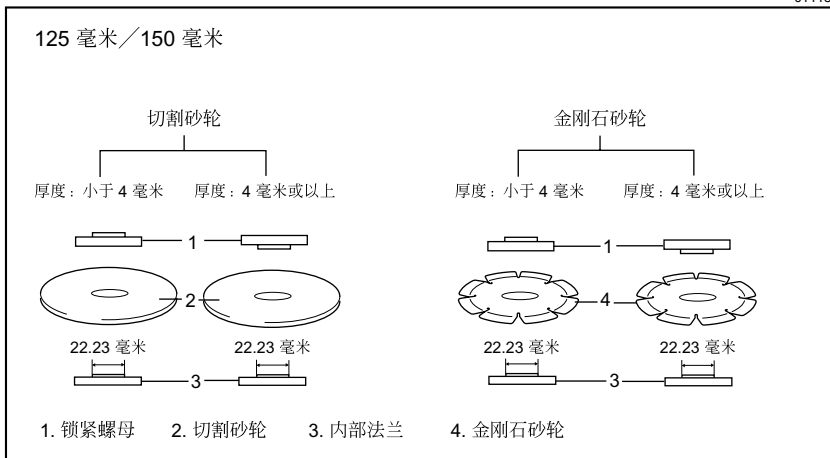
切割砂轮/金刚石砂轮（选购附件）的操作



1. 锁紧螺母
2. 切割砂轮/金刚石砂轮
3. 内部法兰
4. 切割砂轮/金刚石砂轮用砂轮罩

安装锁紧螺母和内部法兰的方向因砂轮厚度而异。

请参阅如下图表。



⚠ 警告：

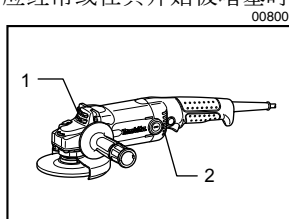
- 使用切割砂轮 / 金刚石砂轮时，请确保仅使用专用于切割砂轮的砂轮罩。
- 切勿使用切割砂轮进行侧面磨削。
- 请勿“挤压”砂轮或对其过度施压。请勿试图切割过深。对砂轮过度施压会使负载增加，使砂轮在切割时易于扭曲或粘留，也使发生反弹或砂轮破损的可能性增大，可能会导致砂轮破损和电机过热。
- 请勿在工件中启动切割操作。请让砂轮到达全速时再小心地将其插入切割工件的表面。如果电动工具在工件中启动，则砂轮可能会粘留、移动或反弹。
- 在切割操作时，切勿改变砂轮的角度。对切割砂轮施以侧压（磨削操作中）将导致砂轮裂开和破损，从而导致严重的人身伤害。
- 操作时，金刚石砂轮应与被切割材料相垂直。

保养

⚠ 注意：

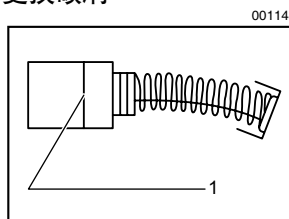
- 在做检查、保养工作前，一定要关掉工具开关，并拔下电源插头。
- 切勿使用汽油、苯、稀释剂、酒精或类似物品清洁工具。否则可能会导致工具变色、变形或出现裂缝。

工具及其通风孔应保持清洁。工具的通风孔应经常或在其开始被堵塞时清洁。



1. 排气孔
2. 进气孔

更换碳刷

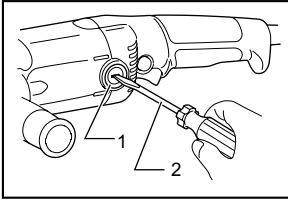


1. 界限磨损线

定期拆下碳刷进行检查。当碳刷用至界限磨损线时，需予以更换。碳刷需保持清洁，确保碳刷能自如地滑入碳刷夹中。两个碳刷需同时更换。只准使用同一型号的碳刷。

用螺丝起子卸下碳刷夹盖。取出磨损的碳刷，插入新碳刷，紧固碳刷夹盖。

008000



1. 碳刷夹盖
2. 螺丝起子

- 金刚石砂轮
- 杯形钢丝刷
- 斜角钢丝刷 85
- 砂轮片
- 内部法兰
- 锁紧螺母（钹形砂轮／切割砂轮／多用圆盘／金刚石砂轮用）
- 锁紧螺母（砂轮片用）
- 锁紧螺母扳手
- 侧把手
- 橡胶垫
- 防尘盖板装置

为确保产品的安全性和可靠性，产品应交由 Makita（牧田）授权的维修服务中心使用 Makita（牧田）牌更换部件进行修理、维护或调节。

选购附件

△ 注意：

- 这些附件或装置是专用于本说明书所列的 Makita（牧田）电动工具的。如使用其他厂牌零件或装置，可能导致伤人的危险。仅可将附件或装置用于规定目的。
- 我们为您的工具提供了一个用于钹形砂轮、多用圆盘和钢丝轮刷的保护罩。切割砂轮也可使用选购砂轮罩。如果您决定将从 Makita（牧田）经销商或服务中心购买的牧田认可的配件与您的牧田磨光机一同使用，请确保获得并使用本手册中推荐的所有所需的紧固件和安全罩。否则可能导致您和他人的严重人身伤害。

如您需要帮助，了解更多关于这些附件的信息，请咨询当地的 Makita（牧田）维修中心。

- 钹形砂轮／多用圆盘用砂轮罩（砂轮盖）
- 切割砂轮／金刚石砂轮用砂轮罩（砂轮盖）
- 钹形砂轮
- 切割砂轮
- 多用圆盘

总制造商：株式会社牧田
日本国爱知县安城市住吉町 3-11-8

生产厂：牧田（昆山）有限公司
江苏省昆山出口加工区楠梓路