

执行国际标准：《机械安全防止意外启动》GB/T19670-2005

一 上锁挂牌的相关概念解释

1) 上锁 lockout

对一个断开电源的断列装置上锁，以免他人接通电源或能源（如打开阀门）的一种安全措施，或称上锁。

2) 安全挂牌/标识 tagout

在一个断开电源或能源的断开装置上挂上相应的警示或警告牌（如“禁止合闸，有人工作），警示他人不要接通电源或能源的一种安全措施，或称挂牌。

3) 断开装置 disconnecting means

能断开与其相连供电电源电路的一台或组设备。

4) 相关人员

直接或间接面临触电危险的人员都是涉及锁定和标识的操作人员。

5) 专业人员

受过专业教育并具备经验、有能力识别风险并能够避免电气危险的人员。

6) 非专业人员

既不是专业人员，也没有受过初级训练的人员。

7) 电气安全工作条件

在导体或导电部件的安装处或其附近，带电体被隔离，锁定或标识在规定状态，经测试确保现场没有电压并按规定接地的一种状态。

8) 危险性能量源

指可能造成人员伤害、财产损失的工艺物料或设备所含能量。

9) 危险性能量源包括

- 动力源：如电的、液压的、气动的
- 储能：如重力、压缩弹簧引起的储能
- 其它：热源、如化学物料

二 为什么要上锁挂牌

上锁挂牌是为了避免工人在进行维修、保养时，遇到来自机器的意外启动、非正常启动、动力源释放所产生的危险，以保障工人的人身安全。进行上锁挂牌程序的关键在于，切断机器与动力源的联系，锁定动力源，释放残留动力源。

三 哪些地方要上锁挂牌

- 1) 设备上日常保养、维修、调整、检查、调查试。在塔、罐、釜（及各类容器）、换热器、泵等设施处进行的带电，进入有限空间、动火、拆解等作业。
- 2) 高压作业（包括在高压线附近进行的作业）。
- 3) 非工艺的维修、调试期间的作业。

四 上锁挂牌的要求（此页必读）

- 1) 多人被授权执行同一项任务时，每位工作人员都必须亲自执行自己的上锁挂牌程序，而不是将希望寄予他人。
- 2) 永不授权他人移除你的上锁挂牌装置。
- 3) 只对已经完成上锁挂牌安全装置的设备进行行操作。

- 4) 当你进行交接班时, 绝不能擅自解除原先的上锁挂牌装置, 必须等到下一位接班人员按照要求上锁挂牌, 才能解除原先的上锁挂牌。同时, 新的接班人必须重新确认上锁挂牌是否安全可靠, 确认无误后方可进行操作。
- 5) 绝不要把你的安全寄托在别人的上锁挂牌上, 永远记住用你自己的锁具保护自身的安全。
- 6) 使用正确的锁具, 例如说, 要锁定的是 3 英寸的管道闸阀, 而你现有的是一只 5 英寸到 6.5 英寸的闸阀安全锁具, 请不要图省事使用并不匹配的锁具, 应立即去取正确尺寸的锁具。
- 7) 确保你的上锁挂牌装置能够抵御其所在的环境, 如潮湿、腐蚀性等, 否则将失去应有效果
- 8) 锁具和挂牌需要结合使用, 而不能相互替代。
- 9) 自 1990 年 1 月 2 日起, 不论何时进行行机器设备的更换、大修、改造或革新, 也不论何时安装新的机器设备, 用于该机器设备的能量隔离装置都应在设计上能够采用上锁装置。
- 10) 经营者应至少每年一次定期检验能力控制规程, 确保本标准的规程和要求得以执行, 并应由授权员工执行定期检验, 而非由执行能量控制规程的人员进行检验。
- 11) 如果存在存储能量重新积蓄至危险水平的可能性, 应继续对隔离状态进行验证。只到维修或者维护完成, 或此种可能性不在存在。
- 12) 任何时候当外部维修人员参与本范围内维修活动时, 现场经营者和外部经营应相互告知各自的上锁或挂牌规程。

五 上锁挂牌的八大步骤

1) 了解设备

被授权进行操作的员工必须十分了解所维修、保养设备动力源的位性能、以及如何对这些动力源进行控制。上锁挂牌程序将会告诉你该设备包含了哪些开关需要被锁定。即使当你面对一台非常熟悉的设备时, 也千万不要想当然的认为你了解一切, 事情瞬息万变, 所以请遵守该设备的上锁挂牌程序。

2) 通知相关人员

你所进行的上锁挂牌程序有可能会影响到其他工作人员, 所以为了防止其他人员意外启动机器等其他问题的出现请在上销挂牌之前通知所有与该设备相关的人员。

3) 关闭设备

关闭电源开关, 或置于接地状态, 并进行挂牌操作以警示他人。

4) 切断并锁定所有的危险的动力源

对可能产生危险的动力源进行上销挂牌, 例如: 用断路器锁对断路器开关进行锁定, 或者用闸阀锁对管道闸阀进行锁定。

5) 释放残留的动力源

残留动力源通常来说比较隐蔽, 但残余动力源却能在不明的情况使设备突然启动, 从而对身造成伤害。所以在进行维修之前, 必须释放掉残留的动力源。

6) 验证锁定的可靠性

不要掉以轻心, 在操作前请再次打开设备控制器, 并确认机器没有被重新开启, 能量指示灯没有被点亮, 设备各部件是否静止。测试完成后, 关闭设备控制器, 这一步骤只能由被授权进行上锁挂牌的人员来完成, 其他人员的验证结果被视作无效。

7) 恢复短暂移除的锁定装置

如果您需要移除某一上锁挂牌装置从而对该设备进行测试, 请在完成测试后立即恢复上锁挂牌。永远要记住, 一定要将设备置于完全安全状态, 否则, 陷入危险的将是你自己。

8) 解除上锁挂牌

工作完成, 解除上锁挂牌之前, 确保没有人处在设备周围的危险范围内, 通知所有相关人员你将重新启动该设备。只有被授权人员才能解除上锁挂牌, 决不能将此工作交与他人。