

## 《工效学检查要点》在中国的推广应用 (4)

# 第二部分 “手持工具” 检查要点22 24 31

文 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所 鲁洋译 张敏审校

### 检查要点 22 使用精密工具时提供手部支撑装置

#### 原因简析

工具操作的准确性和精密工作，在很大程度上取决于操作时手的稳定性。精密手柄不同于电动手柄，所需的力约为电动手柄的 1/5。精密工作的准确性可受手部轻微动作的影响；手部支撑装置可减少震颤（轻微抖动），并提高准确性。

#### 风险 / 表现识别

上肢功能障碍；肌肉劳损；手部 / 手指损伤；手震颤。

#### 改进方法

①在操作点附近提供支撑装置，使手或手与前臂在操作时得以支撑；②尝试各种位置和形状的手部支撑装置，选择最佳效果，还可提供可调节的支撑装置；③如合适，尽量将精密工具放在支撑装置上。

#### 更多提示

①减小作用于手的力，这是因为控制手的手臂肌肉对颤动非常敏感。如外科医生在手术前 24 小时，不应提箱子；②给一些工具的前部加上护罩（如烙铁），护

罩可降低来自工作中的飞溅物件的影响，其作用犹如手部支撑装置。护罩可预防手向前滑动，并使操作者更靠近操作工件处握持住工具，更好地控制工具顶端。

#### 要点谨记

为了提高准确性，应为精密工具或操作的手部提供支撑，或者对二者都提供支撑。（见图 22a–22b）



图22a 在操作点附近手或者前臂的支撑可提高精细工作的效率



图22b 尝试不同姿势和类型的手部支撑，获得最佳效果

（本文由“中华全国总工会对国际劳工组织企业职业危害防控‘工具包’适用性研究与推广应用项目”提供）

项目组联系方式：niohpinfo@163.com

## 检查要点 24 为手持工具提供把手。把手的厚度、长度、形状和大小适宜，易于操作

### 原因简析

每件手持工具都有两端：一端用于加工物料，另一端握于手中。握在手中的端头应与手和操作相适应，其形状、厚度和长度都十分重要；良好的把手可使劳动者握得更紧且用力更小，这既可提高操作质量，又可降低劳动者的疲劳和事故的发生概率。

### 风险 / 表现识别

肌肉劳损；上肢功能障碍；手部 / 手指损伤。

### 改进方法

①当整只手握住（四指包围住把手，拇指置于四手指之上）单把手工具时，确保把手直径为 30 ~ 40 mm。对于双把手工具，其起始跨度（工具使用前的状态）应小于 100 mm，尾端跨度应为 40 ~ 50 mm，把手应足够粗，

避免产生痛感；②对于钩状把手（如手提包，四指同时受力，而拇指处于被动和松弛状态）或歪把把手（如高尔夫球杆，拇指指向工具轴线方向以提高精确度），把手直径应为 30 ~ 55 mm；③确保把手长度不短于 100 mm，长度为 125 mm 时舒适感更好。如果操作的手是套进去的（如锯子）或戴手套，则把手长度不应短于 125 mm；④检查所提供工具的大小是否适合于每位劳动者，工具通常是按照男性手的尺寸设计的，对于女性使用的工具，则需要从提供小尺寸工具的商家购买；⑤检查使用工具时手腕是否能处于中性（握手）的位置，如枪式把手就是一个好例子；⑥购买同时适合右利手和左利手劳动者的工具。

### 更多提示

①应使把手能被左右手使用，因为交替使用左右手有助于减少累积性工伤，并且有近 10% 的人是左利手；②手套会使手的尺寸增大，应用戴手套的手来选择和确定把手的大小及其手间距。

### 要点谨记

工具像服装一样要适合操作者和作业，使用把手合适的工具。（见图 24a-24e）

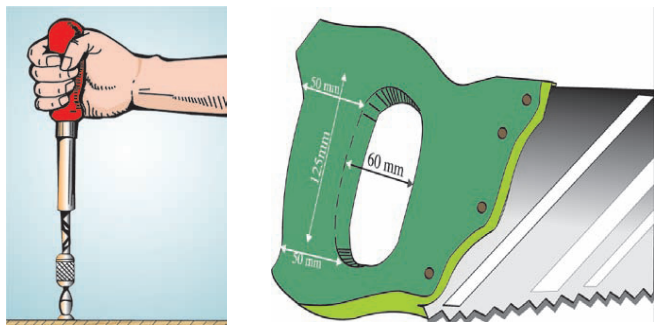


图24a 替代工具可减少机械性紧张，如配备有棘齿的螺丝刀

图24b 工具的把手的厚度、长度和形状都要适宜

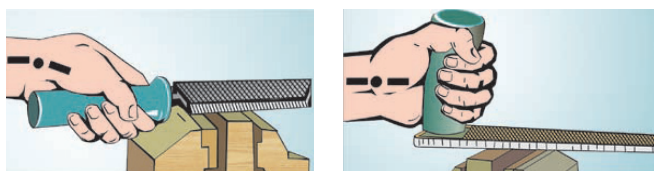


图24c 为了使工具操作有力安全，要使四个手指能包围住把手，使拇指置于其余四指之上

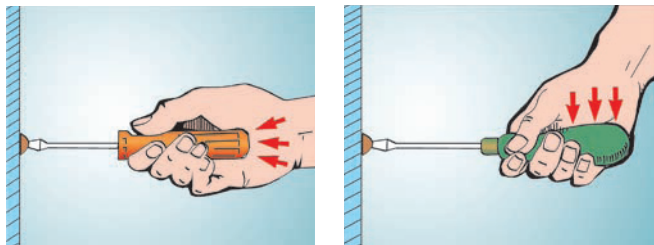


图24d 右图工具的手柄通过手的更大接触面积而分散压力，比左图减少了机械性紧张

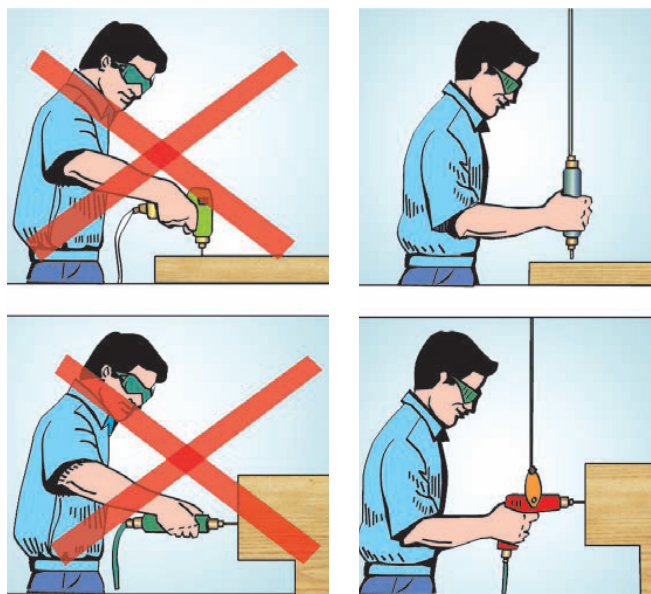


图24e 工具在水平作业面使用时要置于肘关节高度（上图），在垂直作业面使用时要在肘关节高度之上（下图）。悬挂工具可有助于将工具握持得更好。



## 检查要点 31 在操作动力工具时，要为稳定的姿势和稳固的立足点提供足够的空间

## 原因简析

操作动力工具时应采取稳定的姿势，为劳动者提供适当的立足点是必需的，这可显著提高动力工具运行效能和效率；动力工具运行失控是很危险的，劳动者不适宜的立足点会令人疲劳，因此应为劳动者提供足够的操作空间和良好的立足点。

## 风险 / 表现识别

肌肉劳损；上肢功能障碍；腿 / 脚损伤。

## 改进方法

①确保放置动力工具的地面平坦、均匀且不打滑，必要时，提供一个适宜的操作平台；②清除影响工具运行的潜在障碍；③提供足够的容膝和容脚空间，使劳动者采取能靠近操作点的稳定姿势；④提供应急措施或自动关闭装置，预防劳动者滑倒。

## 更多提示

①针对每位劳动者调节相应的工作高度，使动力工具在稍低于肘关节水平的身前位置运行，并确保劳动者有适当的立足点；②检查劳动者的工作鞋是否满足操作和安全

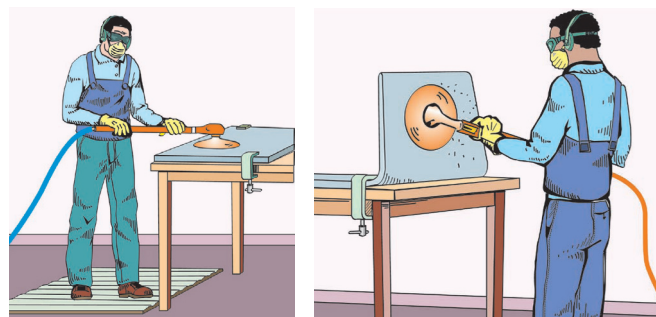


图31 一个有稳固立足点的稳定姿势和肘关节水平上下的适宜高度的工作台，对于安全和有效操作动力工具总是必需的。

的要求；③如恰当，应考虑提供平衡装置、悬吊装置、滑动装置或支架，确保劳动者操作工具时能保持稳定的姿势。

## 要点谨记

应在工作场所为劳动者提供适宜的立足点，确保劳动者使用动力工具时能保持稳定的姿势。（见图 31）<sup>保</sup>

本书电子版下载地址为：[www.ilo.org/safework/info/instr/WCMS\\_236348/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/safework/info/instr/WCMS_236348/lang--en/index.htm)。

编辑 宁远



## 第十五届

## 易安原创作品大赛



易安原创作品大赛自创办以来，得到了诸多安全工作者的好评与认可，先后有上千位作者的11000余篇稿件参与了本次大赛，评选出16个易安原创奖，228个优秀奖，其中不少作者已经成为了易安网的博客作者，许多原创作品发表在《劳动保护》杂志和《现代职业安全》杂志上。应广大网友的要求，《劳动保护》杂志社·易安网从2014年7月开始继续举办“第十五届易安原创作品大赛”。

## 一、活动时间

2014年7~12月

## 二、作品题材

参赛作品要求必须原创。所有参赛作品应遵守国家法律法规，积极向上、健康活泼。作品可以包括以下题材：

1. 文学作品：有关安全主题的小说、诗歌、散文、杂文等；
2. 文艺作品：有关安全主题的话剧、相声、小品、快板、歌曲等；
3. 有关安全主题的笑话、脑筋急转弯、谜语等；
4. 安全主题的漫画、动画、招贴画、摄影作品等；
5. 安全论文：言论、工作思路、工作方法、工作手段、科普性知识都可以，要求主题突出，言之有物；
6. 培训课件：基层培训的PPT及视频。

## 三、奖项设立

本次活动中，所有通过审核的作品均择优推荐，刊登于《劳动保护》杂志和《现代职业安全》杂志。

每月评出“优秀奖”作品2~3件，每篇奖励100元；

活动截止时评出1~2件“易安原创奖”作品，每件作品奖励1000元；

对所有获奖作品，当月将奖金和获奖证书寄给作者。

## 四、参赛方式

1. 易安网用户，进入“会员中心”——“投稿频道”。
2. 作品发送到esafetyyc@163.com邮箱。
3. 请投稿者务必注明您的姓名及联系方式，以便我们及时与您联系。

## 五、版权声明

作者向原创大赛投寄文字、图片稿件，切勿一稿多投。请作者自留底稿。

稿件一经原创大赛主办单位使用，即视为作者同意授权原创大赛主办单位其作品包括但不限于电子版信息网络传播权、无线增值业务权；并且原创大赛主办单位有权并授权合作期刊再使用。

联系人：高蕊

联系电话：010-84850376-920

E-MAIL: esafetyyc@163.com