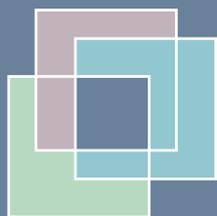




国际劳工局  
日内瓦  
2015年出版



# 工作场所事故与职业病调查

## 监察员实用指南



国家安全生产监督管理总局国际交流合作中心编译

# 工作场所事故与职业病调查

## 监察员实用指南

国家安全生产监督管理总局国际交流合作中心

印明钰 胡震 强浩 译于二〇一五年三月

版权 © 国际劳工组织 2015  
2015 年第一次印刷

国际劳工局出版物享有《世界版权公约》第二项议定书中规定的版权。未经允许，在标明来源的情况下可以转载部分内容。如需复制或翻译，应向国际劳工局出版部门（版权和许可）申请复制权和翻译许可，地址：International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland, 或发邮件至：pubdroit@ilo.org。国际劳工局欢迎此类申请。

已在复制权组织注册的图书馆、机构及其他用户可根据许可复制。请访问复制权组织国际联盟网站 [www.ifrro.org](http://www.ifrro.org) 得到本国复制权组织相关信息。

---

---

## 工作场所事故和职业病调查：监察员实用指南 国际劳工局-日内瓦：ILO，2014

978-92-2-529676-4 (印刷版)  
978-92-2-529677-1 (网络 PDF)

### 法语版：

Enquêtes sur les accidents du travail et les maladies professionnelles – Guide pratique à l'intention des inspecteurs du travail 978-92-2-229419-0 (print); 978-92-2-229420-6 (web pdf)

**西班牙语版：** العمل لمفقتشي توجيهي دلي ل-المهنية والأمراض الحوادث في التحقيقات

Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales – Guía práctica para inspectores del trabajo; 978-92-2-329419-9 (print); 978-92-2-329420-5 (web pdf)

### 阿拉伯语版：

978-92-2-629419-6 (print); 978-92-2-629420-2 (web pdf)

### 越南语版：

Điều tra tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp – Hướng dẫn thực hành cho thanh tra lao động 978-92-2-829419-4 (print); 978-92-2-829420-0 (web pdf)

*国际劳工组织出版数据目录*

---

---

国际劳工局出版物使用的名称符合联合国惯例，其内容不代表国际劳工局对任何国家的法律地位、区域或领土及其当局、或边界划定发表意见。

署名文章、研究报告和其它文稿，文责由作者自负，出版发行并不构成国际劳工局认可其观点。

提及的企业和商业产品和生产的名称不意味其得到国际劳工局的认可，而未提及的企业和商业产品和生产也并非得到不认可。

国际劳工局出版物可以通过大型书商，或国际劳工组织设在当地的办公室获得，抑或直接联系国际劳工局出版部门，地址：Publications Bureau, International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland。新出版物的图书目录或清单可以从上述地址免费索取，或通过电邮索要：pubvente@ilo.org

欢迎访问我们的网站：[www.ilo.org/publns](http://www.ilo.org/publns)

---

---

在中国印刷

# 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 缩 写.....              | 1  |
| 定 义.....              | 1  |
| 前 言.....              | 2  |
| 第一章 概 述.....          | 3  |
| 一. 调查的定义 .....        | 3  |
| 二. 高质量事故调查的构成 .....   | 4  |
| 三. 事故调查 .....         | 7  |
| 第二章 事故调查人员应具备的技能..... | 8  |
| 一. 询问程序 .....         | 9  |
| 二. 询问技巧 .....         | 12 |
| 第三章 事故调查主要步骤.....     | 16 |
| 一. 准备工作 .....         | 16 |
| 二. 信息搜集 .....         | 18 |
| 抵达现场 .....            | 21 |
| 离开事故现场前应开展的工作 .....   | 23 |
| 三. 信息分析 .....         | 23 |
| 四. 找出预防/风险控制措施 .....  | 28 |
| 五. 执法行动计划 .....       | 29 |
| 六. 完成调查报告/记录信息 .....  | 30 |
| 第四章 事故调查清单.....       | 31 |
| 第五章 调查报告.....         | 35 |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>案例研究：圆锯机操作员受伤事件</b> ..... | <b>38</b> |
| 第一步：接到事故报告时要做的工作 .....       | 38        |
| 第二步：收集信息 .....               | 39        |
| 第三步：分析信息 .....               | 45        |
| 第四步：制定预防/风险管控手段 .....        | 47        |
| 第五步：执行行动计划 .....             | 48        |
| 第六步：调查报告 .....               | 48        |

## 缩 写

ILO 国际劳工组织

OSH 职业安全与健康

## 定 义

**事 故:** 由工作引发或在工作过程中发生的死亡或伤害事件。例如：因高处坠落或因触碰移动设备所引发的伤害事件。

**职业病:** 员工因暴露于工作环境中职业危害因素下而导致的各种疾病。例如：工人因暴露于木粉或化合物环境中所引发的哮喘。

**危险事件:** 已在国家法律法规中列出，并已辨识为可能导致工作场所内人员/公众损害或疾病的事件。例如吊车倾翻事件导致财产损失。

**未遂事故/事件:** 不一定在国家法律法规中列出,但有可能导致工作场所内人员/公众损害的事件。例如砖头由脚手架上掉落，虽然未砸到人，但应列入未遂事件。

**隐 患:** 包括所有可能造成伤害的对象，例如化学品、电气、梯上作业、设备防护缺失、打开的抽屉、艰苦紧张岗位等。

**风 险:** 人员被隐患伤害的可能性与伤害后果的严重度。

## 前 言

2014年，国际劳工组织测算每年因工作场所事故和职业病死亡的人数已达230万人。其中，35万多人死于事故，近200万人死于与工作相关的疾病。2010年全球共发生非死亡工伤事故（因工伤缺勤至少四个工作日以上）约313,000,000起。以上数据相当惊人，而由于死亡和伤害事故所带给全球企业和社会的经济损失及其留给员工及亲人的伤痛，更难以估算。

事故和职业病是可预防的。必须吸取事故和职业病教训，帮助工人和雇主采取预防措施改善工作环境，进而减少事故和职业病的发生。

为吸取事故教训，必须对事故进行有效调查，查明事故和职业病的直接原因、间接原因及根本原因，并找到恰当的风险控制手段，降低事故复发机率。

监察员的职责之一即开展事故调查。本指南的编写目的在于向监察员提供事故调查工作的信息、指南及方法，帮助监察员完成这项重要工作。

国际劳工组织邀请来自于美国、英国、巴西、意大利、挪威、葡萄牙、罗马尼亚等国的代表，与国际劳工办公室劳动管理、劳动监察及职业安全健康部技术专家共同参加了事故与职业病调查研讨会。会后，国际劳工组织与其国际培训中心（位于意大利都灵）共同出版此指南。

相信本指南内所提供的信息能进一步帮助监察员和其他事故调查参与人员更好地执行事故调查任务，并期待读者能够帮助国际劳工组织进一步改善工作环境，减少生产事故和职业病的发生。

南希·J·乐普平克

国际劳工局劳动管理、劳动监察与职业安全健康部部长

# 第一章 概述

本指南的编写目的在于为监察员提供必要的技能装备，帮助监察员进行有效的事故调查，分析生产事故、职业病及其他不良事件（如危险事件、未遂事故），避免工伤对工人或公众产生影响。监察员应牢记所有生产安全事故、职业病和其他不良事件都是可预防的。有效的事故调查不仅能够发现事故原因，还能找出办法，避免事故再次发生。

本指南介绍了事故调查的重要性、有效的调查方法及编写事故调查报告的相关内容。

事故调查的方式方法有很多种类。本书中的方法不仅能够帮助监察员发现事故的所有直接原因和根本原因，还能帮助雇主、企业和员工代表找到合适的风险预防控制手段，避免事故再次发生，提升职业安全健康管理水平。

## 一. 调查的定义

事故、职业病、危险事件、未遂事故的调查应：

- 查明事故的发生过程和原因
- 采取行动，避免重蹈覆辙

进而，改善职业安全健康管理水平。

监察员进行的事故调查还应该：

- 找到相关法律责任承担方：如雇主、经理、工人、供应商等。

- 明确适用法律法规，查清是否存在违法违规行为。
- 明确为确保企业遵守职业安全健康法律法规所应采取的行动。

事故调查是一种**回应性**行动，也就是说，只有在事故发生后才能开展这项活动。监察员不仅需认定事故后果，还应查明事故过程和事故原因，采取相应控制措施防止类似事故发生，提高职业安全健康管理水平。此外，监察员的职责包含监督雇主和员工遵守国家法律法规（包括职业安全健康法规）。因此，在进行事故调查时应考虑相关法律事宜。

**执行事故调查任务时，监察员应准备以下六方面的问题（5W1H）。**

**WHO:** 事故涉及人员？(包括伤员、职业病患者及其他事故涉及人员)

**WHERE:** 事故发生地点？

**WHEN:** 事故发生时间？

**WHAT:** 事故发生情形？

**HOW:** 事故如何产生？

**WHY:** 事故发生原因？

监察员应具备找到以上六个问题答案的技能。

## 二. 高质量事故调查的构成

高质量的事事故调查应能查明事故直接原因、间接原因与根本原因，提出防范和控制措施，打破事故因果链。

以下株植物为例：虽然茎部是花朵最明显的支撑部位，但根部也非常重要。



绝大部分事故都符合以上描述。花朵代表事故，如果单单切断茎部，顶上花朵虽会枯萎，但由于根部尚未摧毁，植物会再次开花；换言之，事故仍有可能发生。

参看以下事故情景。

图中操作员在作业时，手碰到圆锯机锯片而受伤。

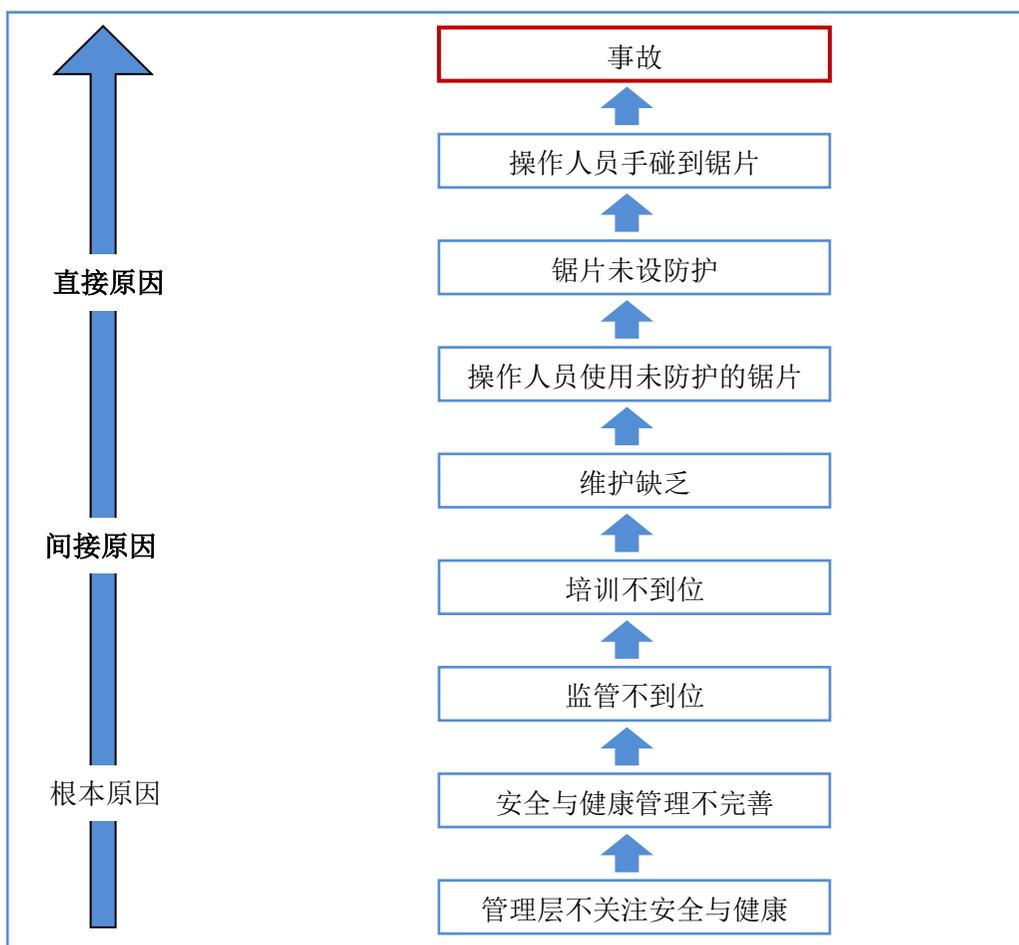


通过调查发现本次事故的直接原因是操作员手碰到锯片；间接原因是锯片没有安装防护装置以及操作员在危险状况下使用圆锯。但是，监察员需要进一步查明事故的根本原因，例如：锯片为什么没有安装防护

装置？操作员为什么在危险状况下使用圆锯？企业有无制定安全规程，确保只有在锯片配备防护装置并且操作员与主管已接受恰当安全培训的前提下才能实施作业行为？

监察员应牢记事故是由多个起因（直接、间接和根本原因）或系统缺陷造成的。

下图为事故因果链示意图。



### 三. 事故调查

事故、职业病和危险事件中只有很小一部分会被调查，未遂事件基本无人问津。导致事故调查比率低的原因有很多，包括监察员不知道事故发生（如瞒报），或监察员缺乏进行调查所需的资源。无论何种原因，事故发生后如果没有进行调查，也就丧失了找到事故原因并采取风险控制措施的机会。事故调查必须彻底并查明所有原因（包括直接、间接和根本原因），并提出预防控制措施避免事故再次发生。

绝大多数国家都立法要求雇主在事故发生后向有关部门报告。雇主按规定报告事故后，监管部门便能根据事故调查选择标准决定是否对该事故进行调查。对于雇主的事事故报告义务尚未列入法律的国家，监管部门可通过媒体、社保机构、受伤人员或其家属了解到事故信息，并决定是否对其进行调查。

## 第二章 事故调查人员应具备的技能

事故调查开始前，调查人员应首先了解国家相关法律法规、监察权力和监察程序。因各国具体情况各有不同，本指南对法律法规部分仅提供简单的举例说明。

所谓“国家相关法律法规”，不仅包括相关的职业安全健康法律法规，还包括取证、一致性（监管链）及取证规则（取证时是否允许他人在场）、信息储存方式（手写或数字化形式），证言是否需要签字及签字方式等各项规定。

作为监管人员，监察员必须熟知法律法规所赋予的权力。这些权力包括：无需提前告知，有权进入场所实施突击检查；有权检查确保企业是否遵守相关法律法规；有权询问证人，搜集文件资料、实施执法行动及采集物料用以测试。

监察部门的调查程序和做法必须公开。公开信息应包括：调查组人员构成(必要资源)；机构间合作政策或谅解备忘录；沟通政策（与媒体打交道，与受伤人员及死者亲属沟通，发布调查发现）；工人和雇主代表参与调查情况；调查报告（初步调查报告、中期调查报告及最终版调查报告）。

### 监察员应掌握以下技能：

- **询问能力：**通过询问搜集信息的能力。
- **沟通能力（口头和书面）：**与受伤人员、证人和嫌疑人及其他调查人员有效交流的能力，向各类人员及各类组织发布调查结果及与其沟通的能力。

- **技术能力：**掌握工作场所应采用的安全工作程序，尤其是掌握与本次调查相关的工作场所的安全程序。

- **隐患识别能力：**确保工人和调查人员在调查过程中免受伤害。

- **互动能力：**个性随和，能与他人友好相处。

- **演绎推理能力：**仔细查阅相关证据（包括现场勘察、证人证言与书面证据），推理前后顺序，查明事故原因。

- **组织整理能力：**对信息进行记录和组织整理。

- **关注细节能力：**关注每一个适当线索并沿之深入进行调查。

## 一. 询问程序

监察员执行调查任务时，会与证人进行谈话询问。证人包括雇主、经理、工人代表、工人和受伤人员。调查人员必须具有较强的询问能力。询问效果不仅依赖监察员的询问技巧，也取决于证人以下情况：

- 经验
- 培训和教育
- 年龄
- 身体情况
- 压力
- 来自同伴的压力
- 个人兴趣/家庭生活
- 工作满意度/安全感
- 个人志向

调查员在询问证人和分析获得信息时，应该综合考虑以上因素。

“PEACE 询问法”为监察员常用的调查技巧之一。

**P** - 规划和准备

**E** - 接触和解释

**A** - 记录、澄清和质疑

**C** - 结束

**E** - 评估

### **P** - 规划和准备

询问的目的在于获取信息，通常采用向证人提问的方式。调查人员必须了解需要获取哪些信息以及需要通过哪些问题来获取这些信息。规划阶段所需的时间长短主要取决于调查阶段和调查对象的身份。如果事先没有规划和准备就直接开始询问，调查工作将无法顺利开展。

在规划和准备阶段，调查人员不仅需要明确拟问问题，也需确定询问中所需的人员来源以及各个人员的角色。问询时调查人员常通过笔录记录证人陈述，证人根据调查人员的问题回答并提供信息。因此，规划非常重要。部分国家的法律法规或惯例会设定询问证人或嫌疑人的要求，例如询问时必须要有两名调查人员同时在场，或规定录音程序。调查人员必须遵守这些规定。

两名调查人员同时询问时，应在规划和准备阶段进行分工。通常由主询问人员负责发问、追问，以获得更多信息。副询问人员担任副手，负责笔记和记录证人回答。副询问人员经主询问人员同意后，可向证人追问一些问题。副询问人员另外也负责总结证人证言，记入笔录文案，并请证人确认总结内容并对不清晰处加以澄清。主询问人员可利用此段时间准备下一轮提问的问题。询问全过程均应按此方式执行。

## **E-接触和解释**

正式询问由此开始，通常为调查人员与证人的首次接触。应利用此阶段建立起与证人或嫌疑人之间的关系。在此阶段，调查人员应向被询问人解释询问目的与方式。国家法律法规可就询问设定相关规定。

如果证人从未有过被政府官员（如监察员）询问的经历，调查人员应注意让证人感觉放松，以获得有效信息。

## **A -记录、澄清和质疑**

此处包括了询问进程的两个阶段。首先要求证人提供事故情况。谨记切勿打断证人发言，避免打乱证人思路，致使信息丢失。调查人员应在询问初始阶段先鼓励证人提供信息，随后再要求证人就某些信息进行澄清。

只有在信息全部搜集完成后，才能开始质疑程序。调查人员可先短暂休息，再进行质疑。调查人员应针对证人证言中的前后不一致处和之前获得的信息进一步询问，要求证人做出解释。此时由于不能断定哪位证人作了伪证，因此不得使用指责口吻。

此阶段，调查人员应认真倾听证人证言，通过目光交流、点头、简短记录和感谢等形式显示对证人证言的关注和兴趣，使证人乐于提供更多信息。证人如觉察自己的信息不能引起调查人员兴趣，很可能会回答简短，敷衍了事，导致信息缺失。

如何对证人进行有效询问是调查人员应该具有的技能之一，将在下文进行讨论。

## **C -结束收尾**

调查人员认为已从证人处获得所有必要信息时，可总结概括获得信息，询问证人是否同意。证人如不同意，双方应就未达成统一意见处进行澄清。调查人员结束询问时应向证人表示感谢。调查人员应以职业化并礼节性的态度对待证人，方便日后必要时对证人再次进行询问。调查人员也应告知证人下一步工作（例如调查组将对所有证人提供的信息进行审查并准备报告）。

## E -- 评估

调查人员必须对证人证言进行评估，确保证人证言已回答了所有的问题。通过评估，调查人员可明确是否需要进一步询问或得出结论结束询问。

## 二. 询问技巧

询问开始前，调查人员应确保自己与证人在语言交流上没有障碍，证人能清楚理解调查人员提出的问题。必要时配备译员协助双方交流。

询问开始时，由于无法事先预知证人所能提供的信息内容，调查人员应仔细设置问题类型。问题类型不仅影响证人的回应，也会影响信息质量。

### 询问问题分为两类：

|                |
|----------------|
| 开放式问题<br>封闭式问题 |
|----------------|

**开放式问题**--需要较长及描述性的回答，无法由一个词回答。（例如请证人描述事故发生时的情况）

**封闭式问题**--通常可由一个词回答即可完毕,主要用以建立事实。(例如:你当时在开车吗?你的年龄?你昨天在单位上班吗?)

调查人员应注意避免提出导向型问题。导向型问题易在证人脑海里植入想法,暗示或指向调查人员意向的答案。导向型问题分为两种:开放式与封闭式。

### 开放式导向型问题

例如:为什么车辆开得那么快?即使当时车速没那么快,但在回答问题时,证人有可能根据导向型提问进行回答。

### 封闭式导向型问题

例如:你觉得伤员当时是不是非常匆忙?答案可选择“是”与“否”。即使证人认为当时伤员没有匆忙,依然可能选择回答“是”。

### 调查人员参考以下问法的不同之处:

1. 这部**车辆高速撞上**其他车辆的时候,速度是多少?
2. 这部**车辆撞上**其他车辆的时候,速度是多少?
3. 这部**车辆轻微撞上**其他车辆的时候,速度是多少?
4. 你能否估计事故发生时两辆车各自的速度是多少?
5. 你觉得事故发生时两辆车的速度怎么样?

1至3为导向型提问。这三个问题呈降序排列,可能会导致证人的回答低于实际速度(高速**撞上**意味着猛烈碰撞,而**轻微撞上**程度大大降低)。4和5的问法偏于中性。问题4为封闭式提问,因为证人可以回答“不能”。问题5则为开放式问题,能帮助调查人员得到更多有用的信息。

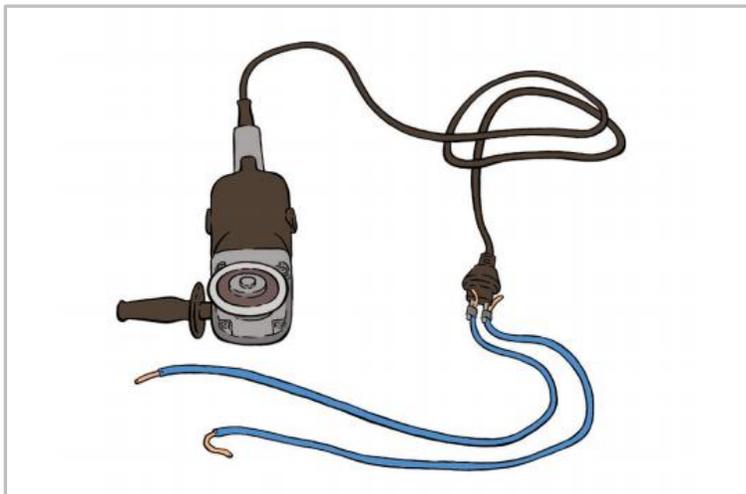
调查人员还应确保所问问题在证人回答能力范围内。例如:“你的领

导当时都能看到这些吗？”这个问题就不太恰当，因为证人无法了解其他人能否看到。

调查人员应避免“道听途说”。例如，如果向证人提问：“事故发生时机器的防护装置怎样？”证人回答：“某某同事告诉我当时机器没有安装防护装置。”由于信息并非由证人自己掌握，这个回答属于典型的“道听途说”。在这种情况下，调查人员应该首先查证，然后再向“某某同事”询问当时的真实情况。

调查人员询问证人时，通常会向证人出示文件和照片。注意应将出示的文件和照片做好标记。

例如：调查人员将下图中设备标记为“AFC1”并出示给证人，要求描述图片显示内容。证人通常会使用自己的语言描述。但如果图片标记为“AFC1—未设防护装置的角磨机，未安装适用接头”，证人一般会按照图片显示的导向进行描述。



调查人员应在规划阶段考虑并确定拟出示材料和拟提问问题。实际询问过程中如出现新问题，需随时调整询问规划。必要时，调查人员可暂停询问，商议下一步应该追加的问题。

询问过程中常使用“漏斗”式询问法：先通过开放式提问搜集一般性信息，再通过封闭式提问搜集具体的细节信息。

“漏斗”式询问法开放式问题简称为 **TED**：**T**ell(告诉)、**E**xplain（解释）和 **D**escribe(描述)。

#### 第一阶段开放式提问

- 能否**告诉**我事故发生时你在做什么？看到什么？当时在哪里？
- 请**解释**事故发生时候的情况？当时是怎么工作的？
- 请**描述**在事故发生的时候你看到了什么？

#### 第二阶段封闭式提问

- 你平时操作锯子的时候，一般都有防护装置吗？
- 事故是何时发生的？
- 谁教你操作锯子的？
- 锯子操作指南的位置在哪里，你知道吗？

**调查人员应牢记：**询问时切忌显露自己的情绪。不能现场对证人的观点表示肯定或否定，不能帮助证人回答本该由证人自己回答的问题。证人发表对事故的看法或找借口作解释时，调查人员应有礼貌地要求证人专注于提供事实。

## 第三章 事故调查主要步骤

事故调查分为六个步骤。

1. 准备工作
2. 信息搜集
3. 信息分析
4. 提出预防/风险控制措施
5. 执行行动计划
6. 完成调查报告/记录信息

### 一. 准备工作

决定进行事故调查后，调查人员需在实地勘察前做好相关准备工作。

调查人员应尽可能联系单位，告知单位不仅需要启动紧急救援行动，也需进行救护并确保现场安全。在某些情况下，应先进行**现场保护**，再进行急救。调查人员接到事故通报后应马上开始调查。如为严重事故或致死事故，调查人员应在很短时间内抵达事故现场。

如果事故严重度较低且调查人员无法即刻前往实地调查，可由雇主和工人代表对现场拍照取证。调查人员调查时，应考虑分析这些照片的准确性。

此外，调查人员应该：

1. 确保自己完全掌握
  - 国家相关职业安全健康法律法规和国家关于取证的法律法规
  - 监察权力

- 调查部门的调查政策/程序，包括与其他机构的合作备忘录

2. 确定是否需要其他同事的帮助。在调查死亡事故或某种特定隐患的事故时，应邀请专业技术型人员前来协助。但对于大部分事故，一名有经验的监察员进行调查便已足够。

3. 从监察部门调取事故发生单位信息或记录，获取单位基本信息（如单位规模、员工数量、生产工艺类型、以往事故及单位负责人对监管部门与职业安全健康管理工作的态度）。

4. 佩戴必要的个人安全防护用品，不将自己置于危险之中，为雇主和工人树立榜样。例如：调查人员进入建筑工地时，应配戴安全帽并穿好防护鞋。

5. 确保配备可用来记录事故现场情况与相关信息的装备，包括可拍摄静态照片和动态视频功能的照相机（备用电池和存储卡/胶卷）、卷尺、笔记簿、书写工具、手电筒和手机。

6. 携带必要的执法文书。调查人员携带的执法文书类型应根据各国规定而定。一般应该包括：停产通知、陈述记录表、物证记录与标签工具以及其他调查初始阶段所需要的工具。

7. 携带指导性材料。如果事故涉及某种设备，调查人员可让事故发生单位提供该设备安全运行文件。这些材料对调查人员很有帮助。

8. 携带饮水和食物。由于无法事先得知需在事故现场的停留时间，调查人员应自带饮水和食物，显示调查人员的中立性和独立性。

9. 携带有效身份证明、授权卡及来访卡。

10. 掌握事故发生具体位置，并备有交通工具可来往于事故现场。

## 二. 信息搜集

调查人员抵达现场后，应立刻开始搜集 5W1H 问题调查所需要的信息，掌握事故情况。只有搜集到这些信息后，才能采取必要的防控措施，避免事故复发。信息搜集工作至关重要，调查人员切不可仓促行事。

除了从伤员、目击证人和其他证人（如工人和经理）处搜集信息外，调查人员也应通过事故现场勘察情况、拍摄照片、收集文件以及机器零件和样品等方式搜寻信息。

现场信息应包括：事故现场情况、设备及事故发生时设备工作情况、工作场所环境及事故发生时工作方式。

**信息（即证据）通常分为三类。**

1. **证人证言** 即从证人获得的信息
2. **实物证据** 例如：机器零件、粉尘或化学样本及个人安全防护用品
3. **书面文件** 例如：生产商操作指南、事故发生单位记录、安全数据表、照片和监控视频等。

调查时常会取得大量信息，部分信息来源极难追溯。因此，应设法将证据妥善记录。

调查人员可使用陈述记录表或调查员笔记记录证人证言。证人证言记录方式取决于多个因素：国家法律、调查阶段和所需信息的种类。询问时，调查人员应记下证人的全名、出生年月日、岗位、职务及其他身份识别信息，以便在必要时可再次找到证人。

搜集物证时应记录物证名称及获取地点。拍照时应由远景开始，再由远及近逐步拍摄事故现场。

尽可能在物证原位进行拍摄。调查人员应熟知国家法律法规关于处理照片信息确保证据一致性的具体规定。

调查人员搜集书面证据时，例如拍照时应记录下照片显示内容。照片内容可能一目了然，但记录照片显示内容是个好习惯。调查人员可通过模版/表格来记录照片显示信息。样表如下：

|               |      |      |
|---------------|------|------|
| 在事故发生单位拍摄的照片： |      |      |
| 日期：           |      | 时间：  |
| 拍照者姓名         | 照片编号 | 照片描述 |
|               |      |      |
|               |      |      |
|               |      |      |

并非所有取证的照片都能用上。应对入选照片使用特别编号归档，并通过表格/记录进行归纳。

接收个人提交的书面证据时，应记录其内容、提交人姓名、提交日期和具体时间。例如：“《183 型圆锯机操作指南》，编号 SJ1，长度 15 页。2012 年 4 月 12 日下午 13:15 从萨拉女士处获得。”材料上应请提交人签名并确认记录信息属实。一些国家会特别规定要求信息者做出证据提交声明。

**通过信息记录，调查人员能更方便地对信息进行管理和提取。**

| 序号 | 编号  | 描述                     | 提交人姓名<br>提交日期和时间        | 证人和证<br>言记录编<br>号 | 相关页<br>及相关段<br>落 | 证物存<br>放位置 |
|----|-----|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|------------|
| 1  | SJ1 | 《183 型圆锯机<br>操作指南》15 页 | 萨拉 琼斯<br>2012/4/1213:15 |                   |                  | 证据<br>存储室  |

|   |          |                |                            |  |  |  |
|---|----------|----------------|----------------------------|--|--|--|
| 2 | CFS<br>1 | 183 型圆锯机照<br>片 | 卡洛斯·弗洛兹<br>2012/4/12 10:20 |  |  |  |
|---|----------|----------------|----------------------------|--|--|--|

\*剩余部分可在取证后填写。

### 证言记录也可使用类似表格。

| 证言编号 | 获取日期      | 证人全名       | 身份/职业           |
|------|-----------|------------|-----------------|
| 1    | 2012/4/13 | 帕博罗·马丁内兹   | 伤员/雇员<br>圆锯机操作员 |
| 2    | 2012/4/15 | 托马斯·安德鲁·华森 | 雇员圆锯机操作员        |
| 3    | 2012/4/18 | 珍妮·萨维奇     | 雇员车间主任          |

\*以上两表中，证物和证言最好按顺序排列，方便浏览和重验。

调查人员抵达现场后应查找可用来回答 **5W1H** 问题的信息。例如：

- 事故发生的地点和时间。
- 工伤具体细节、严重程度与发生过程，受伤人员职务、在岗工作史、出生日期和联系方式。
- 事故发生时，操作员的实际工作细节及所用作业制度。
- 事故发生时在用设备的详细情况（包括生产商、型号和序列号）以及其他设备的状况（梯子、脚手架、电线和个人安全防护用品）。
- 事故发生前后在用设备的确切状况（位置、防护装置和控制开关位置）。
- 事故现场其他人员的信息（姓名、联系方式和职务）及其在事故发生时正在进行的作业和所用作业制度。

- 伤员工作岗位所使用的作业制度。事故发生时是否存在违章作业。
- 事故发生时的现场环境（如：白天还是黑夜、天气情况）。
- 工作场所一般性状况。包括现场整洁、照明、噪声水平、车辆移动、通风设备和福利设施。

**调查人员还应取得书面证据。例如：**

- 受伤人员就业史、劳务合同及培训记录。
- 在用设备维护和服务记录
- 在用设备生产商操作指南
- 对事故产生影响的所有物质的安全数据表
- 单位工作场所检查报告
- 工作场所和设备风险评估报告
- 职业安全健康委员会纪要
- 以往事故报告
- 单位、工人拍摄的照片与安全监控视频

## **抵达现场**

调查人员抵达现场后，应向有关人员出示证件，说明来访目的，并马上开始现场勘察。

调查人员临近事故地点时应小心谨慎，确保安全，不得将自己或他人置于危险境地。例如：某区域因浓烟导致人员窒息，进入前必须先对该区域进行通风。事故现场其他人员可能已对现场安全进行了评估，认

为可以进入，但调查人员仍需确认现场安全后方可进入，避免不必要的风险。



事故发生后由于采取救援行动，事故现场某些部分可能已被改变。调查人员抵达时的现场情况与事故实际发生时可能会有所不同，注意应在事故调查过程中加以核实。

调查人员应在事故调查工作中担任主导角色，决定现场勘察先后顺序，设定需要了解的信息内容。不可由雇主或工人引导调查工作。调查人员应首先查看事故现场。其他人员可能先于调查人员抵达现场，并形成对此次事故的观点。如果这部分人员在调查人员抵达时即向调查人员讲述自己的观点，调查人员应礼貌地婉拒，并说明自己因刚抵达现场，需要首先勘察随后才能继续调查，邀请他们稍后再来讲述。由于抵达时无法了解现场实际情况，调查人员现场勘察时应保持开放式思维。

其他一些执法机构（如警察、尸检部门代表和环保部门）也会在事故现场进行调查。调查人员应掌握机构间工作协议以便各方都能正常开展工作，确认事故调查组牵头机构，了解证据采集和信息分享的方法。调查人员也应关注其他机构所能提供的信息。

使用照相、笔记、示意图等多种方法存储信息。记录时切勿匆忙，

宁可多记，也不要遗失重要信息。

对于复杂事故，调查人员很难一次性搜集齐足够信息；而简单事故，现场搜集一次就已足够。调查复杂事故时，应先仔细分析信息再找出谈话对象。

调查人员应先去现场勘察，充分搜集信息。现场勘察基本完成后，需整理思路，规划和准备第一轮问题，再与证人谈话。记住，第一轮谈话非常重要。因为证人被询问后，常彼此相互交流，致使事故真相了解难度加大；而第一轮询问前，证人之间缺乏交流机会。再次强调调查人员应主导调查，确保调查按自己的方案进行。

### 离开事故现场前应开展的工作

调查人员的工作职责之一为监督单位遵守法律法规相关规定，确保工人的职业安全与健康。

离开事故现场前，应确保已识别的事故诱因不得在事故现场或其他区域继续存在。例如：事故诱因之一为机器未安装防护装置，调查人员应确保所有在用机器均已安装防护装置。调查人员可能无法对事故单位实施全面检查，但必须确认雇主和工人遵守安全工作规程。

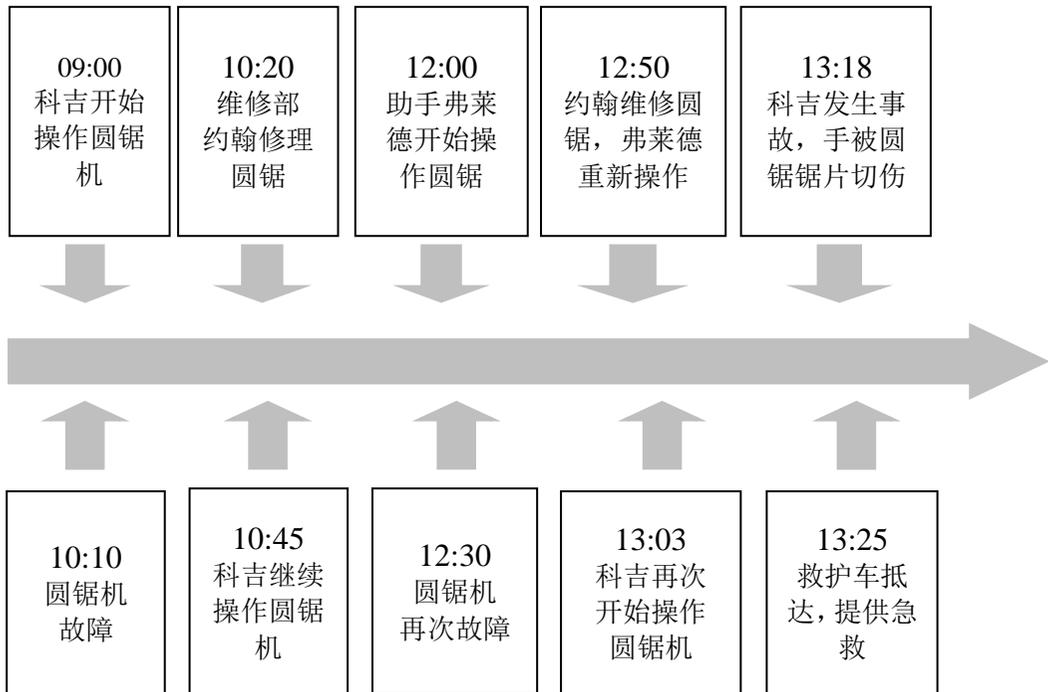
## 三. 信息分析

信息搜集工作完成后，调查人员应对各种信息进行组织分析，查明事故原因——直接原因、间接原因与根本原因（发生了什么，为什么发生）。多数情况下，查明直接原因和间接原因比较容易，但根本原因却相对较难以找到。

直接原因包括伤害介质（如刀刃或某种化学品）；间接原因包括缺乏

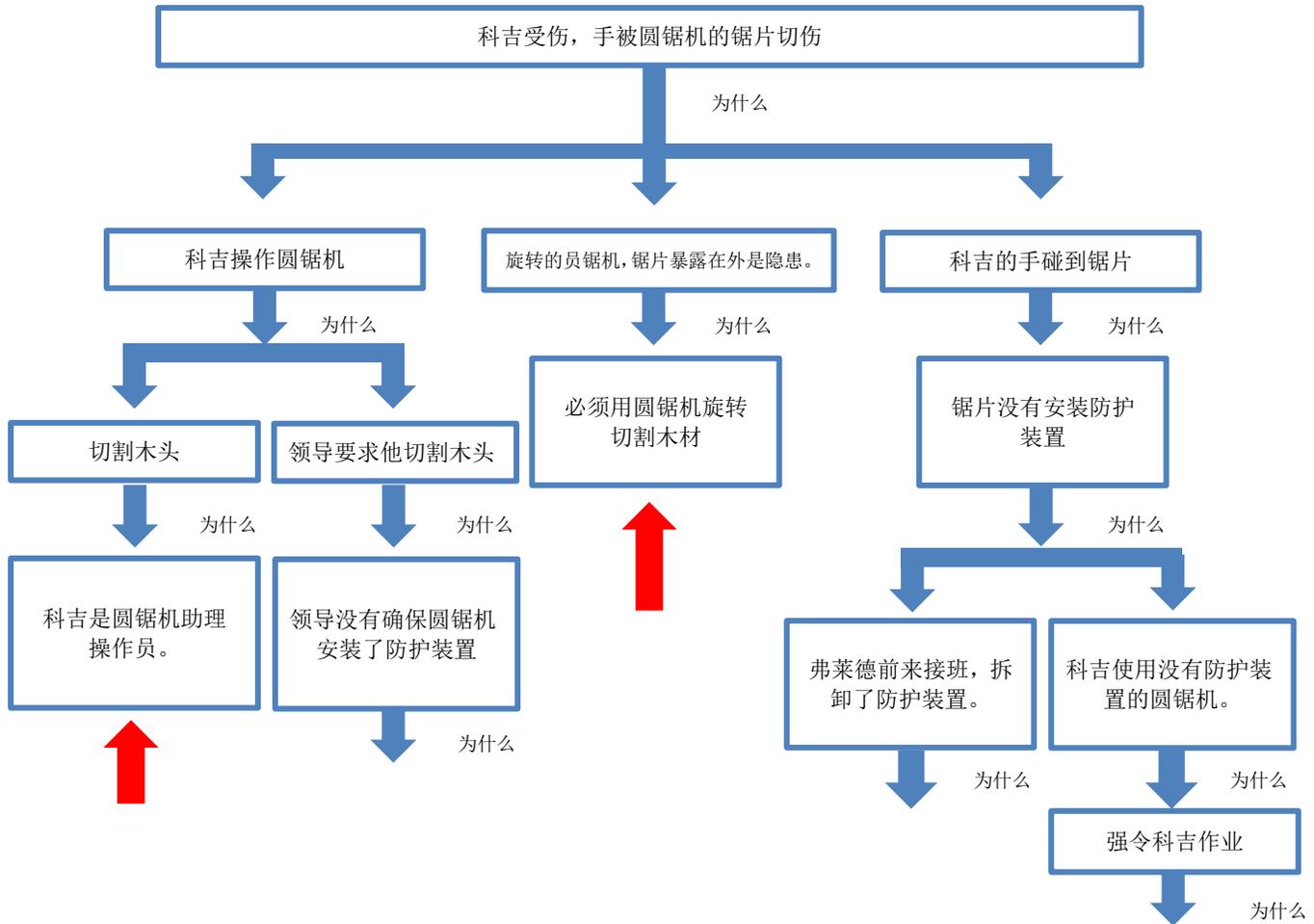
防护装置、违章操作、维护不良等；根本原因包括建筑物与设备布局不合理、超时工作、未设定安全系统（未进行风险评估）、安全规章制度不落实等。

### 使用时间表对信息进行整理。



时间表能帮助调查人员确定**事故经过**，而无法确定**事故原因**。

事故树分析法可用来查找事故原因。该分析法通过持续性提问和由调查事件向回追溯的方法，重建事故过程与引发条件。在圆锯机案例中，事故树起点为科吉手部被锯片割伤，第二层为易受伤人物（科吉）、隐患（锯片）与受伤条件（科吉的手碰到锯片。）



调查人员应继续追问直至问题的答案失去意义为止。例如图中“切割木材”后便无需再向下追问。但图中其他线索必须追查到底，例如：为什么弗莱德拆卸了防护装置；为什么车间主任强令科吉违章作业等。通过追查，现有信息便可给出事故原因；如不能，则需要搜寻更多信息。注意信息必须真实，不可臆想。

调查人员通过分析信息，首先发现事故直接原因并提出控制措施。圆锯机案例里，安装防护装置将遏制事故直接原因复发；必须查明事故间接原因/根本原因（即事故发生时圆锯机为什么没有安装防护装置），从而确保事故直接原因被有效控制。

必须找出所有直接原因背后潜在的根本原因，消除直接原因存在的根基。查明根本原因后应马上整改，从而减少同类事故或其他事故的发生机率。

圆锯机案例中，调查人员确定人为错误是事故的促成因素之一。因此必须找出人为错误并进行整改。人为错误通常不会以单个行为存在，员工错误通常不是事故的唯一原因，必须找到事故的所有潜在原因。

### 人为错误分为三类：

#### 1. 技能错误。

(1) 错误操作熟练工作（例如：按错开关）。

(2) 遗忘熟练的工序（例如：开机前未闭合防护装置）。

可采取措施减少技能错误的发生概率。例如：安装全连锁装置，防护装置在开启状态时，机器无法启动。

#### 2. 失误。

(1)基于规章的失误。例如：虽然有规可依，但操作员未能正确按章操作；或操作员以错误规章为指导进行操作。

(2)基于知识不足的失误。例如：工作现场状况无规可依，操作员仅能根据自己的知识做出判断，但判断失误。

单位可通过制定完善的安全生产管理体系，提供全面的培训，使用设计良好的设备，降低以上两种错误的发生机率。

3. 故意违章、蓄意破坏安全体系等违规行为。应通过培训和监管预防此类行为的发生。

调查人员发现人为错误是事故主要原因之一时，应提出建议措施避免事故再次发生。**人类行为受多种因素影响**。例如：

### 1. 人为因素

卡里姆认为自己的职责在于指挥手下工人完成工作任务。 体力(体格和力量)

- 能力（知识、技能和能力）
- 疲劳、压力、工作积极性、酒精或药物作用

### 2. 工作因素

- 工作所需的注意力集中度？（过于集中或分散均会增加错误率）
- 分心或受到打扰
- 缺乏工作程序
- 时间是否充足

### 3. 组织机构因素

- 工作压力、长时间工作
- 资源是否足够
- 监督力度
- 管理层对安全健康工作的承诺（安全文化）

#### 4. 工厂和设备因素

- 设备控制部件是否清晰易读并易于理解？
- 设备设计时，是否考虑检测或预防错误功能？（例如：用不同尺寸的连接器连接氧气和乙炔，避免接错。）
- 工作场所布局是否合理？

调查人员查明所有事故原因后，应开始采取风险控制措施。

#### 四. 找出预防/风险控制措施

查明事故致因的前后发展顺序后（即事故经过和原因），应找出所有风险控制措施，打断事故链，避免事故再次发生。

调查人员应找出所有可能性控制措施，但不一定要求单位全部落实所有项。一些关键控制措施如果落实到位，不仅能预防同类事故，还可防止其他类型的事故发生。

调查人员找出控制措施后，下一步应决定应向事故发生单位建议哪些措施以及措施施行的优先顺序。

## 以下是应该遵循的风险控制措施优先次序：

1. 消除：消除风险的措施。例如：使用更安全的产品（以水基漆代替溶剂漆）。
2. 替代：例如将现有设备替换为具有更好防护装置的设备，或使用危害更小的产品。
3. 工程控制：采取措施降低人员暴露于隐患的机率。例如：安装防护装置或局部通风装置。
4. 管理措施：通过安全管理系统减少风险。例如：轮班工作，降低暴露次数或增加安全标识。
5. 个人安全防护用品：在无法使用集体防护措施时（同时保护多名工人的防护措施），使用个人安全防护用品。

之所以如此排序，是因为消除了隐患，也就避免了同类事故的发生。消除、替代和工程控制措施等手段比依赖人因的措施更为有效。

调查人员应牢记：不管选择何种控制措施，都必须提供信息、加强指导，组织培训，确保降低风险。培训必须列入预防措施。

监察员的职责范围包括确保工作场所安全以及确保雇主和工人遵守国家法律法规。发放个人安全防护用品可能会改善工作场所的即时个体安全状况，但长期安全措施（如安装局部通风装置）将降低工作现场所有人员的风险。调查人员找到所有可能的控制措施后，应为事故发生单位提出合理化建议，改善工作场所安全，提高法律法规合规性。

## 五. 执法行动计划

到此阶段，调查人员已明确需要实施的风险控制措施。其中有些措施应立刻执行（如给机器重新安装防护装置），而其他一些则需花费较长时间才能完成（如安装局部通风装置）或需要进行深度风险评估。

为确保单位和员工采取必要措施避免同类事故发生，调查人员可即刻采取执法行动。例如：签发执法文书要求单位安装防护装置，或以信函方式责令单位限期整改。

调查人员实施执法行动计划时，可再次返回事故发生单位跟踪检查整改情况，查看工作条件是否整体改善，是否按要求完成整改工作。

## 六. 完成调查报告/记录信息

最终版事故调查报告的出炉正式标志着事故调查的结束。由于事故复杂性各有不同，每份调查报告的详细程度也都随之变化。

调查报告应反映事故调查过程，包括事故经过、事故原因及安全对策措施。调查结果常会传达到多方人员和组织，例如：单位内部管理层，伤员、死亡人员家属、事故发生时在场的雇主和工人、工人组织、雇主组织、其他参与调查的机构、法务团队和媒体。报告中各章节所包含的信息不仅可用于警示教训，也能帮助事故发生单位改善安全生产工作。

国家法律法规和监管程序如要求调查人员使用报告模版，不仅可使事故调查按照标准程序进行，也能实现报告的一致性。

使用事故调查模版时，注意防止信息记录表格过窄导致输入内容减少。可根据需要额外加页。

读者对于事故的认识通常不会像调查人员一样深入。因此，调查报告应包括所有调查内容，附件内也应包括照片（含正规标记）和示意图，帮助读者更好地理解事故。

事故报告还应包证人信息和送检品信息。（详见第三章第二节）

## 第四章 事故调查清单

事故调查清单旨在帮助调查人员对调查所需涵盖的内容进行梳理，分清不需调查和需深入调查的事项。

清单的目的主要在于为 5W1H 核心问题找到回答：**何人？何处？何时？何事？何种情况？因何而起？**

### 一. 接到事故报告后应立即采取的行动

- 监察员即将到场调查的消息通知事故发生单位，并指导事故发生单位保护事故现场原状

- 拣选适合任务的人员力量

- 确保全体调查人员均有正式身份证明

- 收集事故发生单位以往监察记录

- 确保全体调查人员装备必要的个人安全防护用品

- 确保全套现场记录设备完好可用，包括摄录一体机（注意备用电池和储存卡、胶卷等）、卷尺、笔记本、书写用品、手电筒及手机。

- 确保携带足够的执法文书。

- 收集相关指导性材料。

- 确定前往现场的交通工具。

### 二. 收集信息

1. **到达事故现场后**，与工人代表和事故单位代表见面，阐明此次调查行动的目的。

## 2. 向每位伤员征集如下信息：

- 伤害情况的详尽细节和严重程度，致伤原因，工人职位，在事故现场工作经历，出生日期及联系方式。

- 事故发生时间和地点。

- 事故发生时伤员的作业细节以及在用工艺的生产系统细节。

- 在用设备的相关信息，包括生产商、型号和序列号；其他设施的相关信息，包括梯子、脚手架、电线和个人安全防护用品等。

- 在用设备在事故发生前及事故发生后的实际状况，包括所在位置、防护装置、控制开关位置等。

- 事故发生时正在现场的其他人员的相关信息，包括姓名、联系方式及职衔、事故发生时这些人员的具体活动。

- 伤员所参与的生产流程及其正常规程，事故发生时实际运行状态，是否存在异常情况。

- 事故发生时的环境状况（例如：白天/黑夜，天气状况）

- 工作环境的整体状况，包括清理整顿、照明、噪声水平、车辆移动、通风设备，员工福利设施等。

## 3. 收集文件材料：

- 受伤人员就业史、劳务合同及培训记录

- 在用设备维护和服务记录

- 在用设备生产商操作指南

- 对事故产生影响的所有物质的安全数据表

- 事故发生单位工作场所安全监察记录
- 作业场所和设备风险评估报告
- 职业安全健康委员会纪要
- 以往事故报告
- 事故发生单位或工人拍摄的照片与安全监控视频。

**请记住**，收集信息时应将各类文献资料贴好标记，注明收集时间与提供者姓名。拍照时，应注意照片表现内容与拍摄方式（此处参考第三章第二节）。

**离开事故现场前**，调查人员应确保导致当前事故的作业活动已经在事故发生区域及该单位其他区域叫停。

#### 4. 证人询问

- 确定拟询问证人范围，完成询问规划准备工作后，开始正式询问。
- 使用 PEACE 模型。
- 使用 TED 开放式提问法获取有效信息。
- 使用封闭式提问法对具体细节和事实进行核实。

### 三. 对获取信息进行分析

建立事故发生过程时间表，采用事故分析树模型寻找事故原因。分析时应持续提问直至无法获取进一步有效信息为止。

### 四. 确定风险管控手段

调查人员应找到能够切断事故因果链的所有风险管控手段，并确定

具体实际整改项目。按照以下原则确定风险控制措施优先顺序：消除，替代、工程控制、管理措施、个人安全防护用品。

## 五. 监督执法计划执行情况

调查人员通过跟进检查等手段确保执法计划在事故发生单位得到切实施行。

## 六. 完成调查报告与记录整理。

## 第五章 调查报告

### 一. 事故调查基本信息

建议设计事故调查基本信息模板（填写式）。

1. 事故发生单位（单位全名）
2. 事故发生单位地址（公司填写登记办公地址；个人填写个人所有身份信息）
3. 单位负责人的性质（雇主，自营，承包商等等）
4. 事故发生地点/位置（所调查的事故现场所在地）
5. 事故调查开始日期
6. 调查编号
7. 事故简况（对事故进行简要描述）
8. 事故发生日期
9. 伤亡人员姓名和地址
10. 事故调查组组长姓名、所属部门与详细办公地址
11. 调查组内与组长属同一个部门的调查人员名单
12. 调查组其他成员的姓名和联络方式
13. 进一步调查日期

### 二. 事实报告

- 1.描述导致事故发生的事实和情况。调查人员在事实报告部分仅能

描述全部事实及其辅助陈述记录、文件、示意图与照片。若所提供情况存在冲突之处，不可在此部分对冲突进行评价。

事实报告部分应尽量按类别整理，例如：

- 厂房、设备及物料
- 作业制度
- 培训、指导和监管
- 风险评估
- 结果与后果（例如：伤害范围与严重度）

2. **事故发生前**，事故发生单位负责人所采取的预防控制措施。

3. 安全与健康管理工作（描述上小节内未涉及的安全健康管控体系内容，包括各负责人在调查工作中的职责分配等事项）

4. **事故发生后**，事故发生单位负责人所采取的预防控制措施（描述事故发生单位在事故发生后为确保合规性而采取的预防控制措施；应注明哪些措施由调查人员通过执法行动等方式介入后实施）。

5. 事故发生后，事故发生单位安全健康管理体系所发生的改变。（描述前几节未列入的变化，注明哪些措施由调查人员通过执法行动等方式介入后实施）。

### 三. 事故分析与违法行为

1. 认定的事故原因（描述直接原因与间接原因。调查人员只有从此部分开始，才能提出自己对事故经过和事故原因的见解）。

2. 法律法规相关规定（列出相关法律条文）。

3. 法律法规适用情况（具体指出上一节法律法规中被违反项），可包括以下说明：

- 风险提前预知的可能性以及采取合理有效预防措施的可能性；
- 相关标准及其出处（国家发布的指导性文件、国际标准等）；
- 事故发生前，防控措施与管理方法的有效性；
- 违法行为的性质和程度。例如：事故责任人与标准规定之间的差距有多大；以及违法行为是否属于偶发的孤立事件。

#### 四. 采用或建议的执法行动

调查人员为使事故发生单位达到法律、法规和标准的要求，预防事故再次发生所采用的所有执法行为，应在此部分记录。执法行动包括口头建议、书面建议、整改通知、禁止通知（停产指令）或起诉书等。

##### 附录 1

证人证言。

##### 附录 2

现场获取的证物细节

##### 附录 3

调查记录与执法决定记录表等。

## 案例研究：圆锯机操作员受伤事件

由于各国法规体系不尽相同，本案例不过多牵涉法律法规事项（例如：违反职业安全健康法规的违法行为和证据搜集的有关规定等）。本案例旨在带领读者逐步走完事故调查的全过程。

情景设置：监察员收到报告，XYZ 有限公司一青年员工在操作圆锯机时发生事故，手部受伤，左手四指部分截肢。

你被指派去调查此次事故。

### 第一步：接到事故报告时要做的工作

#### 事故现场勘察前的准备工作：

- 通知 XYZ 公司资方/管理层，告知你将于一小时内抵达现场，开展事故调查工作；要求其封锁事故现场，保持原状。向其询问事故发生的具体地点。

- 整理监察机关所掌握的所有关于 XYZ 公司的信息（生产流程，员工人数，近期监察记录，过往事故记录以及领导层对安全生产的重视程度等）

- 决定本次调查是一人参与，还是多名人员组成调查组。若组织调查组，需确保人力物力资源可用。调查组各成员间进行分工。

- 装备必要的个人安全防护用品和记录工具，包括相机、电池、胶卷或储存卡、卷尺、笔记本和其他书写工具。

- 携带全套必要的执法文书。例如：陈述记录书、关停整改令等。

- 整理圆锯机安全操作指南。

- 你和调查组其他成员携带上正式身份证明、访客卡及调查清单。

- 安排前往现场所需的交通工具。

## 第二步：收集信息

为设计 5W1H 问题，到达 XYZ 公司现场之后，你应该：

- 向事故发生单位管理层和工人代表介绍自己及此行目的。
- 确认事故发生的确切时间
- 明确伤员信息：全名、出生年月日、性别、职务、当前岗位工作年限、受伤严重程度。
- 事故现场勘察：核实圆锯机制造商、型号、序列号和在现场具体位置。对圆锯机（包括所有防护装置）及周边情况进行拍摄。确认事故现场是否发生过变动。例如：圆锯机上的防护装置是否可能在事故之后匆忙加装？



- 就现场作业环境状况做出判断：事故发生位置周围环境是否整洁？电线和木屑是否存在堆积，人员是否可能绊倒？照明条件如何？工位空间是否足以保证安全操作？集尘设备（局部抽风扇）是否装设到位？
- 找到使用类似圆锯机的工人，获取他们的联络方式。

- 找出事故可能目击人员，联系班组长获取这些人员的联络方式。
- 要求查看并复制圆锯机操作说明书，注明说明书提供者姓名。
- 要求查阅伤员的就业史与培训记录。

【现在你已了解以下内容：发生事故的圆锯机生产商为 PP 圆锯机公司，型号为 123 型，序列号为 987456。圆锯机安置在车间正中，没有安装防护装置。地面上电线铺放混乱，圆锯机周围锯末成堆。未安装局部抽风扇，地面上布满细碎木屑粉尘。

你对未安装防护装置的圆锯机进行整体拍照，同时也拍摄周围环境。

XYZ 公司的寇蒂告诉你，伤员叫泽维尔·琼斯，17 岁，1992 年 4 月 15 日出生，已被送往医院，不在现场。

你同时可确定事故发生时，该圆锯机由山田太郎与泽维尔一起操作山田太郎 24 岁，1985 年 9 月 19 日出生。

2009 年 9 月 25 日下午 3:00，你接到一份 15 页的操作说明书。提供者是车间班组长卡里姆·哈达德。你将这份说明书做了标签并编号为 KH1。】

在已获得的信息基础上，你决定对山田进行询问。询问开始前，你对希望涉及的内容设计了一份提纲，内容如下：

- 使用开放式问题（TED）询问事故细节。例如：请描述泽维尔出事时，你看到了什么？请讲讲你们俩当时各自在干什么？
- 工作信息：山田通常承担什么任务？谁给他做的岗前培训？他和泽维尔两人之前是否有过共同作业的经历？
- 圆锯机操作流程

- 获取山田个人信息，包括其职务和在公司工作年限
- 对一些特别信息提出要求，包括了解日常防护装置装设情况；培训经历，特别是针对圆锯机操作进行的作业培训；山田本人是否读过操作说明书等。

在规划提纲阶段时，你研读了说明书，发现说明书里提到安全操作注意事项及对安装防护装置的要求（包括使用推料杆送料和装设护板等）。你决定在向山田询问的过程中谈及这部分内容。

### 询问过程：

你首先向山田太郎介绍自己的调查员身份，接着开始询问。

### 通过询问发现以下信息，按照所在国法律要求录入陈述记录书：

【和往常一样，山田和泽维尔两人由班组长卡里姆分配任务，指派他俩将 50 块硬木料破成两半，所用圆锯机由 PP 公司生产，型号 123 型，位于车间正中位置。木料本身宽 1 米长 2 米，作业内容是将木料沿长切半，成为 0.5 米宽两米长的料块。

收到任务后，两人收集所需木料，开始操作。山田负责往圆锯机上送料，泽维尔负责将切好的料块取下。两人如此配合完成 20 多块的时候，泽维尔放完加工好的料块，返身回圆锯机时，被地面上胡乱铺放的电线绊倒。他伸手试图支撑，手碰到了高速运转的锯片，造成严重外伤。

事故发生的时间为 2009 年 9 月 25 日上午 10:45 左右。山田和泽维尔两人一同作业时，由山田负责送料，泽维尔负责取件。山田作为木料加工机械师已在 XYZ 公司工作 6 年；泽维尔来这里上班前，由山田负责取件工作；泽维尔来之后，两人一直如此分工。

圆锯机的布局也一直维持事故发生时的状态。锯片位于圆锯机床开缝内，未装设防护罩具。自山田在 XYZ 工作以来圆锯机一直都没配备防护罩具。山田看到 KH1 号证物—圆锯机说明书时，表示从未看过这些说明材料，并确认圆锯机也从未按照说明书图 6 的要求装设锯片保护罩。此外山田也证实说明书图 8 所示的推料杆从未用过，他不知道这个工具的用途。

自山田和泽维尔开始搭班，山田接手送料工作后，就一直按以前搭班师傅的方法送料。山田已经不记得搭班师傅的名字。山田刚开始送料作业时，没有经过特别的培训和指导。搭班师傅休假时，山田一个人操作圆锯机；山田离岗时由班组长卡里姆接手工作。】

在山田所提供信息的基础上，你决定找班组长卡里姆谈话，并设计了访谈提纲。

你从若干**开放性问题**入手，包括询问职责范围，操作圆锯机时如何设置机器等。你问他是否目击了事故发生经过？在公司工作年限？你同时要求查看员工培训记录等。

### **通过询问发现以下信息，按照所在国法律要求录入陈述记录书：**

【卡里姆任 XYZ 公司班组长，负责对操作机器的工人进行指导和培训。他已在 XYZ 公司工作 10 年，起先为圆锯机操作工，5 年后升为班组长。卡里姆认为对于自己的职责在于指挥手下工人完成工作任务。

根据卡里姆描述，当天上午 9:30 左右，他要求山田和泽维尔将 1×2 米木料半分成 0.5×2 米木料，设备为车间正中的 PP 公司 123 型圆锯机。事故发生时，卡里姆本人不在车间内，对事故情况未能直接了解。

卡里姆听说出事后马上联系了救护队，自己也赶往车间。泽维尔被

送去医院。卡里姆于 2009 年 9 月 25 日当天下午 3:00，向你提供了 PP 公司 123 型圆锯机说明书（15 页），序列号 987456，标记为样本 KH1 号。

卡里姆也没看过说明书图 6 所示的锯条保护罩。自他操作圆锯机以来从未见过任何护罩装置。卡里姆认为监管车间作业制度安全并不在自己的职责范围内，认为自己的职责在于负责确保完成任务。他不知道还有员工培训记录这回事。】

你决定下一步约谈伤员泽维尔·琼斯来谈话，他现在正在就医，于是你通知现场人员，如需进一步信息，还会继续联络他们。

在你离开现场前，你采取了一些措施确保该车间保持安全状态：你发布禁止令要求事故单位暂停使用 PP 公司 123 型圆锯机，直至符合要求的锯片保护罩装备完毕、电线铺设整齐防止绊脚。你同时要求事故单位定期清理圆锯机周边的锯末木屑，检查其他生产设备的防护装置，确保安全系统正常工作。

约谈泽维尔前，你再次准备询问提纲，仍从**开放性问题**入手，探讨事故本身（例如：请描述一下当时发生了什么事，操作规程的遵守情况，描述工作职责，上岗前接受的说明和指示等）。在提出封闭性问题（例如：你什么时候开始上班的，在这个公司工作多久了，你的职位是什么）之前，要和他探讨一下圆锯机设备说明书和防护装置的问题，询问他是否接受了任何上岗培训，若有的话，询问培训师姓名。

询问过程从见面接触开始。你向泽维尔解释自己此行目为调查事故，并介绍自己的调查员身份。

**通过询问发现以下信息，按照所在国法律要求录入陈述记录书：**

【泽维尔核实了自己生于 1992 年 4 月 15 日，在 XYZ 公司已工作 6

个月。6 个月内他和很多工人搭过班，需要人手时就顶上，其中和山田搭班最多。泽维尔不知道山田的全名。班组长卡里姆通常给他发布指令。

事故当天，泽维尔早上 8:00 开始工作，先清扫车间后部。上午 9:30 左右，卡里姆让他去帮山田将木料来加工成对半。上午 10:00 开始休息，10:15 二人继续操作圆锯机，泽维尔负责取料工作。

泽维尔记不起事故是什么时候发生的。他只记得当时把两块锯好的料堆在成料堆上后，回身往圆锯机走时被地上的电线绊倒。他伸出手去想支撑一下，手指碰到了高速旋转的锯片。小指第二指节以上，其余三指第一指节以上被切断。

泽维尔核实，现场照片 CFS1 号所示圆锯机确实没有安装任何锯片保护罩。CFS2 号照片所示的绊倒泽维尔的电线情况也属实（上文两照片均由身为调查员的你拍摄）。泽维尔回忆，他第一次操作圆锯机时，山田曾叮嘱他手一定要远离锯片；除此之外就没有接受过其他介绍和培训了。看到证物 KH1 之 PP 公司 123 型圆锯机说明书时，泽维尔说自己从未见过这本说明书，图 6 中所示的锯片保护罩没有装设过。他同时表示没有见过图 8 所示的推料杆。自己也不清楚这个工具的作用。】

作为调查员，你现在开始分析所收集到的信息。

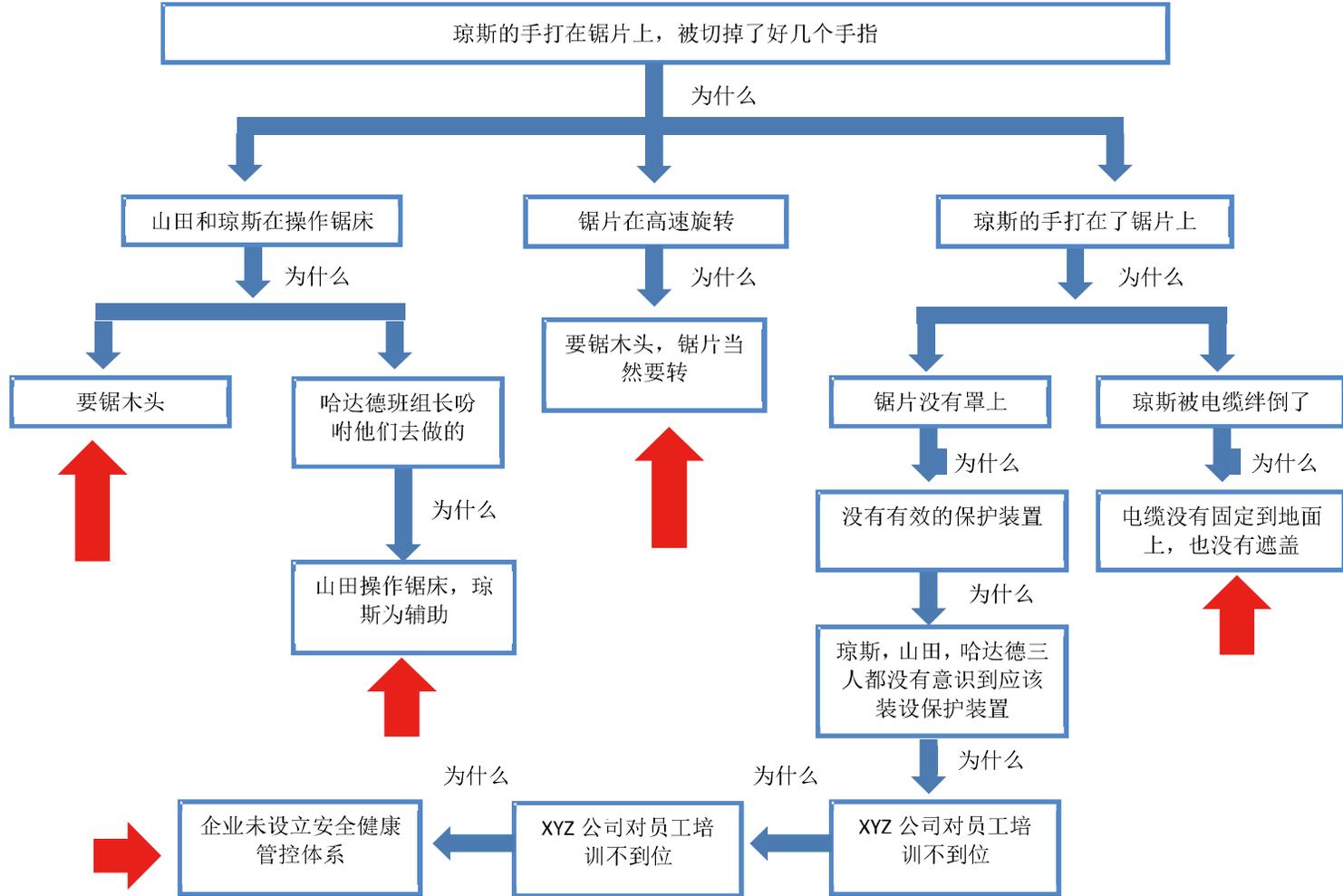
### 第三步：分析信息

你现在通过时间轴整理出事故发生经过：



这部分信息是由你收集的证词整理而来。

接下来你就可以建立一套事故树分析模型。通过提问一系列“**为什么**”的问题（例如：为什么会发生这种情况？），结合人员陈述记录和现场勘察情况，完成以下的事事故树：



## 第四步：制定预防/风险管控手段

查明事故的直接原因，间接原因和根本原因。

### 直接原因：

- 伤员被地面上胡乱铺放的电线绊倒，伸手试图支撑，手碰到了未装护罩的锯片。

### 间接原因和根本原因：

- 锯片没有装设护罩。
- 作业场所存在绊倒隐患，来自于圆锯机附近的电线和堆放的木屑废料
- 木料加工机器周围空间有限
- XYZ 公司未对圆锯机操作员提供足够培训
- 现场管理人员职责不明确
- 缺乏职业安全健康管控体系，未能采取有效的风险管控措施

### 风险管控措施：

- 购买并安装锯片护罩
- 重新布置圆锯机电线，将其固定至地面后再进行覆盖
- 尽可能重新布置车间布局，给各机位腾出更多空间
- 提高清扫整顿频率，保持机器周边整洁
- 进行全员培训，讲述木工机器安全操作知识

- 培训班组长和管理人员，促使其履行日常监管职责，确保安全体系正常运行

- 建立健全安全健康管控体系，识别当前所有作业隐患，并针对性设立防控手段。体系投入使用后应进行检查，确认体系有效性。

## 第五步：执行行动计划

确保以上风险管控手段付诸实施。各单位落实整改措施的日程表可根据实际情况而改变。有些必须立刻落实，而有些需要数月时间。

## 第六步：调查报告

### 一. 事故调查基本信息

1. 事故发生单位：XYZ 有限公司

2. 事故发生单位地址：平县蓝场乡碧翠路 35 号

3. 单位负责人的性质：雇主

4. 事故发生地点/位置：平县蓝场乡碧翠路 35 号

5. 事故调查开始日期：2009.09.25

6. 调查编号：A30697

7. 事故简况：泽维尔·琼斯操作 PP 公司 123 型圆锯机时受伤，左手四指截肢。

8. 事故发生日期：2009.09.25

9. 伤亡人员姓名和地址：泽维尔·琼斯，平县繁忙路三号公寓

10. 事故调查组组长姓名、所属部门与详细办公地址：卡洛斯·佛

罗莱·桑切斯，劳工部劳动监察员，平县云中路 25 号

11. 调查组内与组长属同一个部门的调查人员名单：无

12. 调查组其他成员的姓名和联络方式：无

13. 进一步调查日期：2009 年 9 月 27 日与 29 日

## 二. 事实报告

1. 描述导致事故发生的事实和情况。

调查人员在事实报告部分仅能描述全部事实及其辅助陈述记录、文件、示意图与照片。若所提供情况存在冲突之处，不可在此部分对冲突进行评价。

事实报告部分应尽量按类别整理，例如：

- 厂房、设备及物料
- 作业制度
- 培训、指导和监管
- 风险评估
- 结果与后果（例如：伤害范围与严重度）

【事故发生时，泽维尔·琼斯与山田太郎搭班切割木料（如记录号 1 和 3 所述）时发生事故，泽维尔左手部分手指被切断。事故是由于泽维尔被地上胡乱铺放的圆锯机电线绊倒，手在试图支撑时碰到了未加保护罩的锯片。圆锯机为 PP 公司生产的 123 型圆锯机，序列号 987456。如图片 CFS1 CFS2 所示（图片由事故调查员卡洛斯·佛罗莱·桑切斯提供）（如记录 4 号所述）。根据圆锯机使用说明书要求，锯片应加装护罩。

泽维尔、山田和现场班组长卡里姆·哈达德（如记录 1.2.3 号所述）均不知道此项要求。根据山田和卡里姆反映，该企业对操作木工机器没有要求进行专门的岗前培训和说明工作。卡里姆不清楚是否企业是否保管任何培训记录。】

2.事故发生前，事故发生单位负责人所采取的预防控制措施。

【无。】

3. 安全与健康管理工作（描述上小节内未涉及的安全健康管控体系内容，包括各负责人在调查工作中的职责分配等事项）

【事故发生之前，事故发生单位未建立安全健康管控体系。】

4. 事故发生后，事故发生单位负责人所采取的预防控制措施（描述事故发生单位在事故发生后为确保合规性而采取的预防控制措施；应注明哪些措施由调查人员通过执法行动等方式介入后实施）。

【调查人员签发的禁止令要求事故单位，将机器电线固定至地面并加覆盖，锯片保护装置加装到位前，全面停止使用类似机械；责令 XYZ 有限公司为圆锯机加装锯片护罩，并将机器电线固定至地面并加覆盖；责令事故单位开展木料加工机器操作培训，并向卡里姆·哈达德班组长明确了他的监管职能中必须包含培训员工这一条。】

5. 事故发生后，事故发生单位安全健康管理体系所发生的改变。（描述前几节未列入的变化，注明哪些措施由调查人员通过执法行动等方式介入后实施）。

【XYZ 有限公司开始着手建立安全健康管控体系，提高隐患识别水平并采取防控措施。】

### 三. 事故分析与违法行为

1. 认定的事故原因（描述直接原因与间接原因。调查人员只有从此部分开始，才能提出自己对事故经过和事故原因的见解）。

#### 【直接原因：

伤员被地面上胡乱铺放的电线绊倒，伸手试图支撑，手碰到了未安装护罩、暴露在外的锯片。

#### 间接原因和根本原因：

- 锯片没有安装护罩。
- 一直存在绊脚的隐患，包括机器附近的电线和四周堆放的木屑废料。
- 木料加工机器周围空间有限
- XYZ 公司未对圆锯机操作员提供足够培训
- 现场管理人员的职责不明确
- 缺乏职业安全健康管控体系，未能采取有效的风险管控措施

以上为本次事故的发生原因。事故并非发生切割木料过程中，而是由于伤员泽维尔在走回圆锯机时被胡乱铺放在地面上的电线绊所致。如果该圆锯机按要求装备了保护装置，即便工人被电线绊倒，发生事故的风险会降低很多。由于缺乏岗前培训，工人所遵循的操作流程并不安全。事故的发生并非因为工人图省事取开护罩作业；事实上圆锯机没有装设任何保护装置。以上足以说明事故发生单位没有遵守安全生产规定相关要求。现场管理人员卡里姆不知道圆锯机应该安装保护装置，也不了解自己应当承担的安全监管职责。事故发生单位关注的是出货交货，而非

工作场所的安全。

2.法律法规相关规定（列出相关法律条文）。

由于各国职业健康法律法规各有不同，此节略过。

3. 法律法规适用情况（具体指出上一节法律法规中被违反项），可包括以下说明：

由于各国职业健康法律法规各有不同，此节略过。

#### 四. 采用或建议的执法行动

调查人员为使事故发生单位达到法律、法规和标准的要求，预防事故再次发生所采用的所有执法行为，应在此部分记录。执法行动包括口头建议、书面建议、整改通知、禁止通知（停产指令）或起诉书等。

虽然各国法律法规存在差异，但在此情况下一般都会签发停产整改令。以下仅为示例，用以展示部分适当的执法改进措施。

**【2009年9月25日，调查人员签发禁止令，要求事故单位将PP公司123型圆锯机周围地上的电线固定至地面并加覆盖；锯片保护装置加装到位之前，全面停止使用该设备。责令事故发生单位对圆锯机所有操作人员进行安全培训，严格遵守圆锯机安全操作规程，确保作业安全。】**

## 附录 1 证人证言

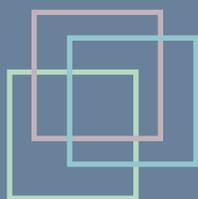
| 证词编号 | 获取时间       | 证人全名        | 职衔、岗位           |
|------|------------|-------------|-----------------|
| 1    | 2009.09.25 | 山田太郎        | 雇员——圆锯机操作手      |
| 2    | 2009.09.25 | 卡里姆 哈达德     | 雇员——机器车间班组长     |
| 3    | 2009.09.27 | 泽维尔 琼斯      | 伤员、雇员——圆锯机助理操作手 |
| 4    | 2009.09.29 | 卡洛斯 弗洛莱 桑切斯 | 劳动监察员           |

## 附录 2 现场获取的证物细节

| 证物编号 | 证物代号 | 证物描述                       | 证物来源及获取日期                  | 由谁采集(证人证词号)       | 涉及证物之段落 | 证物储存位置 |
|------|------|----------------------------|----------------------------|-------------------|---------|--------|
| 1    | KH1  | PP 公司生产 123 型圆锯操作说明书(15 页) | 卡里姆 哈达德, 2009.09.25 下午 3 时 | 卡里姆 哈达德, 证词编号 2   | 第二页 第六段 | 证物间    |
| 2    | CFS1 | PP 公司出品 123 型圆锯机照片         | 2009.09.25                 | 监察员本人, CFS 证词编号 4 | 第一页 第三段 | 证物间    |
| 3    | CFS2 | PP 公司 123 型圆锯机电线照片         | 2009.09.25                 | 监察员本人, CFS 证词编号 4 | 第一页 第三段 | 证物间    |

## 附录 3

调查记录与执法决定记录表。(略)



国际劳工组织

国际劳工局

治理和三方司

劳动管理、劳动监察与职业安全健康部

地址：ROUTE DES MORILLONS 4, CH-1211 GENEVA 22, SWITZERLAND

电话：+41 22 799 67 15

传真：+41 22 7996878

电子邮件：labadmin-osh@ilo.org

网址：www.ilo.org

ISBN 978-92-2-129419-1



9 789221 294191