



职业病危害因素识别与控制概述

广东省职业病防治院
2020年6月



目录



[危害因素分类和识别](#)



[危害因素控制原则](#)



分类

按危害因素的来源
分类

按导致职业病危害的直接原因分类（国卫疾控发【2015】92号《职业病危害因素分类目录》）



按来源分类

生产工艺过程中产生的有害因素

劳动过程中的有害因素

生产环境中的有害因素



生产工艺过程中危害因素

化学
因素

.....● 有毒物质、生产性粉尘

物理
因素

.....● 异常气象条件：如高温、高湿、低温；异常气压：如高气压、低气压；噪声、振动；非电离辐射：如紫外、红外、激光等；电离辐射：如X射线、 γ 射线等。

生物
因素

.....● 皮毛上的炭疽杆菌、甘蔗渣上的真菌、医务工作者可能接触到的生物传染性病原体等



劳动过程与生产环境中的危害因素

- 
- 劳动组织制度和作息制度不合理等；
 - 职业紧张；
 - 劳动强度过大或生产定额不当；
 - 个别器官或系统过度紧张；
 - 长时间不良体位或使用不合理的工具等

- 
- ✓ 自然环境因素
 - ✓ 厂房建筑或布局不合理
 - ✓ 交叉污染
 - ✓ 联合作用。



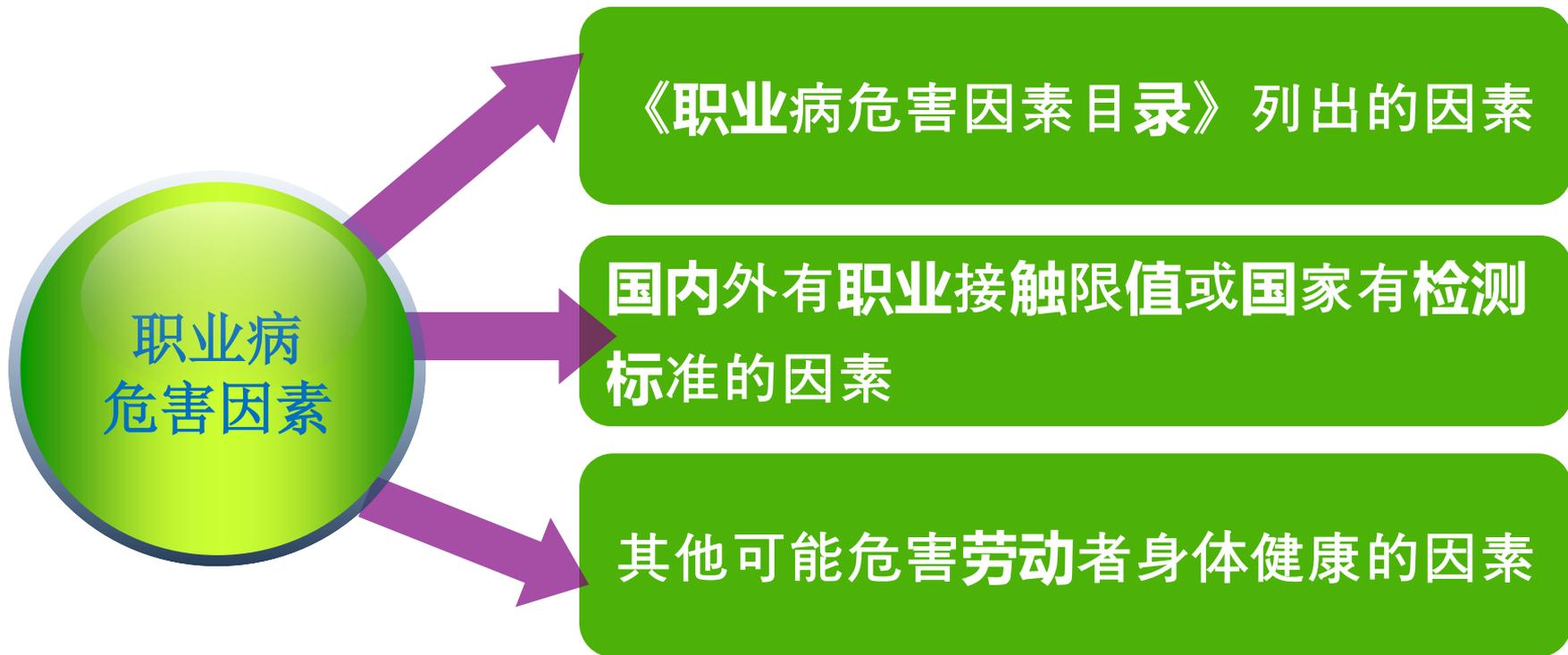
按导致职业病危害直接原因分类

《职业病危害因素分类目录》将职业病危害因素分为十大类459种：

- ◆ 粉尘类（52种，1种为开放性的，47种有限值）
- ◆ 化学因素类（375种，1种为开放性的，339种有限值）
- ◆ 物理因素类（15种，1种为开放性的，9种有限值）
- ◆ 放射因素类（8种，1种为开放性的，均有限值）
- ◆ 生物因素类（6种，1种为开放性的，2种有限值但不在目录内）
- ◆ 其他因素类（3种，1种为开放性的，1种有限值）



职业病危害因素界定



职业病危害因素识别



识别内容与方法



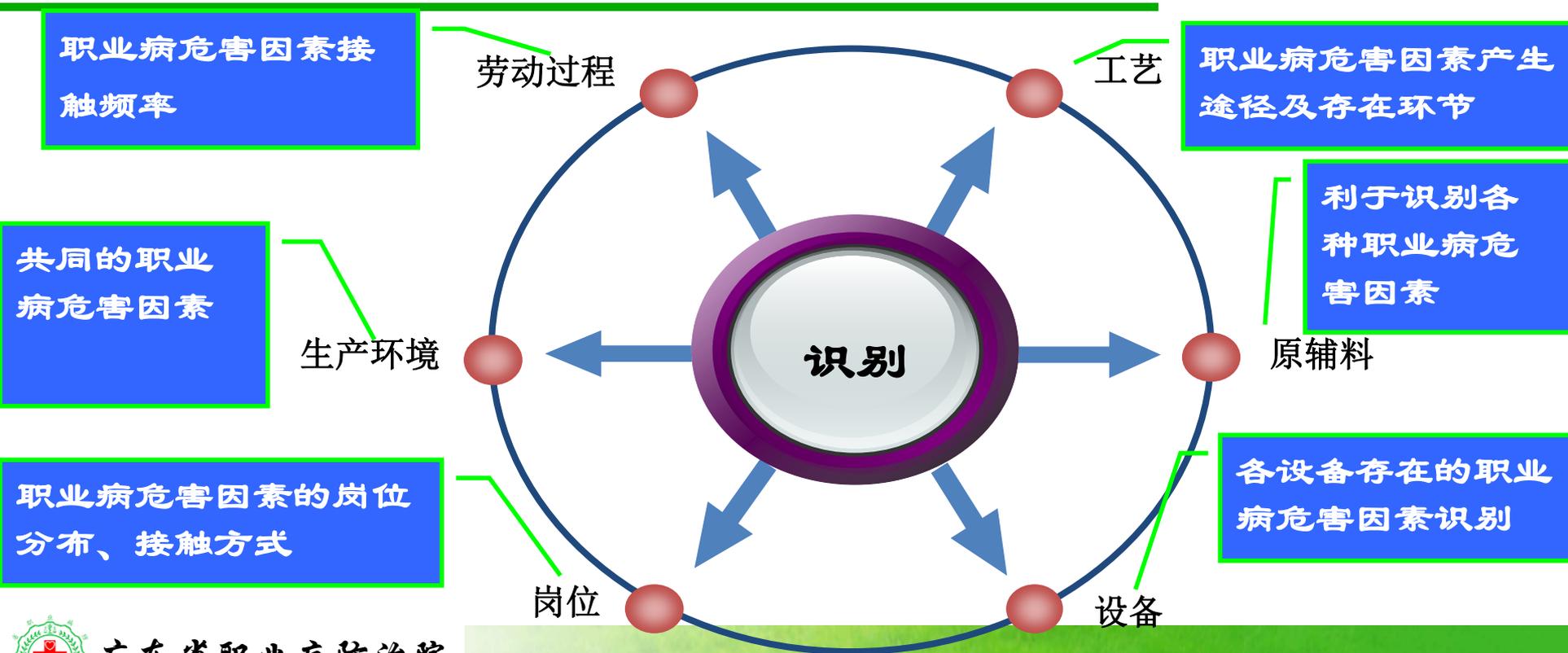
识别程序与重点环节



实例



识别过程



识别内容

发生
方式

职业病危害因素来源

工作
地点

职业病危害因素的分布

作业
人员

职业病危害因素的影响人员



识别内容汇总

根据生产工艺、设备、原辅材料
综合分析

生产工艺过程中
产生的危害因素

劳动过程中和工作环境
中的有害因素

化学毒物、粉尘、物理性有害因素、
生物有害因素

作息时间、人机工效学、通风不
良、采光照明不足等

影响的工作地点和工种/岗位

职业病危害因素识别常用方法

方法	优点	缺点
经验法	简便、易行	受评价人员占有的知识、经验和资料的限制，可能出现遗漏和偏差
类比法	直观、可以定量	相似可比性的差异带来偏差
资料复用法	简便、易行	准确性和可靠性差
工程分析法	准确，说服力强	某些粗心或疏漏影响准确性
职业卫生调查法	投入人力、物力大，时间长	调查不仔细会遗漏
检测检验法	投入人力、物力大，时间长	测定项目不全或检测结果出现偏差时易导致识别结论的错误或遗漏



识别注意事项

- 识别要全面
- 分析要主次分明、重点突出
- 评价要定性与定量相结合
- 同时要明确分布范围及危险度



识别程序

1 资料收集调研：

- 项目建设情况与设计资料；
- 生产过程设计的原料、辅料、中间产品、产品及副产品；
- 生产工艺与设备；
- 化学品理化特征与毒性特征；
- 健康监护与监测资料；
- 相关评价报告。



识别程序

2 现场调查与类比调查

- 物料用量与产量，杂质含量；
- 原辅料加料口及其密封情况；
- 防护设施与管理措施；
- 职业病危害因素影响范围与作业人员接触情况；
- 抢、维修等特殊过程中职业病危害情况；
- 事故与应急救援情况。



识别程序

3 工程分析

- 涉及物料；
- 工艺水平、工艺过程与物资转化；
- 设备布局与交叉影响；
- 防护设施措施；

4 危害筛选

- 用量大、挥发性高、毒性高、危害性大；
- 出现几率多、浓度或强度高；
- 接触人员多、机会多；
- 特殊健康影响。



识别重点环节

1 原辅材料：

- 种类与数量；
- 形态：气体、液体、固体、气溶胶；
- 理化特性：挥发性、熔点沸点；
- 储运、装卸；加料、投料
- 杂质（金属矿料、石油气等：铅、砷、磷、硫、氨）；
- 产地（煤炭、原油）；
- 毒性资料与质检报告资料。



示例

单元	名称	主要成分	状态	消耗量(t/h)	年耗量(t)	运输方式	来源或去向	装卸方式	装卸周期
脱硫除尘单元	生石灰	CaO 90%, MgO<5%, SiO ₂ ≤2%	粉末, 粒度 0.5mm	1.5	12000	罐装车	外购	人工接驳	16d
	脱硫灰	CaSO ₃ 43%, CaCO ₃ 22%,CaSO ₄ 12%, Ca(OH) ₂ 4%,飞灰14%	粉末, 粒度 ≤1mm	1.8	16200	罐装车	外卖	自动下料	7.5d
脱硝单元	液氨	NH ₃ 纯度99.6%,油水 0.4%,H ₂ S5μL/L	液体气 化为气 体	0.06	480t	管道	广州分公司液氨系统	自动输送	—
	催化剂	TiO ₂ 为载体, 活性成分 WO ₃ 和V ₂ O ₅ ,SO ₂ 转SO ₃ <1%	粉末	初装量47.5t		罐装车	外购	机械装卸	3yr



识别重点环节

2 生产过程

生产原理：条件

- 化学过程：化学反应、物料转化；
- 物理过程：压力、温度、机械挤压切割；
- 物理化学过程：

生产方式：

设备选型：

工艺水平：密闭性、自动化程度及手工作业。



识别重点环节

3 产品副产品

- 种类、数量；
- 形态；
- 包装、储运；
- 废品废物（废气、废液、废渣）。

物料平衡——去向



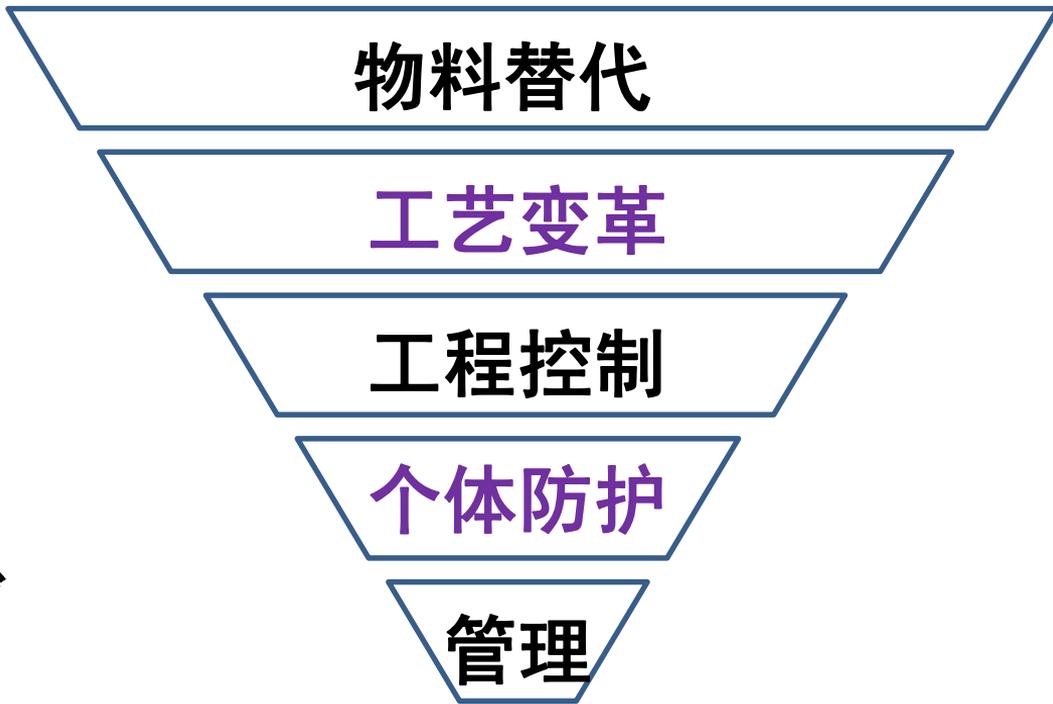
典型行业职业病危害因素举例

行业	主要存在的职业性有害因素
机械制造	噪声，高温，振动，紫外辐射、电离辐射、有机溶剂，酸，碱，锰、镍、铬及其化合物，CO，NO _x 、O ₃ 、电焊烟尘、矽尘、金属粉尘
电子	噪声、高温、有机溶剂、锡及其化合物、铅、X射线、通风不良、交叉污染
纺织制衣	噪声、DMF、其他粉尘、棉尘、有机溶剂
食品加工	噪声、其他粉尘、有机溶剂、通风不良



尘毒防控技术优先选择顺序

- 低毒代替高毒，无毒代替有毒，控制、消除有害物质源头
- 改善工艺与作业方法，工艺角度防止扩散(湿式)
- 密闭自动化防止扩散；隔离避免直接接触；通风净化控制浓度
- 个体防护，避免进入人体
- 建机构和制度，规范操作，减少危害



物理因素防控技术优先顺序

- 1 采用不产生有害能量或产生较少的机械设备
- 2 变更工艺、材料以及作业方法，降低有害能量水平
- 3 利用吸收材料遮蔽有害能量发生源
- 4 将劳动者与有害能量发生源隔离
- 5 个体防护用品
- 6 缩短作业时间等





谢谢，
请批评
指正！