

# 职业卫生检测与评价中相关问题探讨

陈发强

昆明铁路局集团疾病预防控制中心 云南 昆明 650011

**摘要：**随着职业健康关注度提升，职业卫生检测与评价是保障劳动者健康的关键环节。本文聚焦职业卫生检测与评价领域，深入探讨相关问题。首先阐述职业卫生检测与评价的定义、任务、内容，明确其核心要点。接着剖析职业卫生检测中检测方法选择不当、样本采集不规范、检测设备精度不足等常见问题，以及职业卫生评价中评价标准理解偏差、评价内容不全面、评价结果缺乏针对性等状况。最后针对这些问题提出合理选择检测方法、规范样本采集流程、定期校准维护检测设备、加强评价标准学习、提高评价报告针对性等解决措施，为提升职业卫生检测与评价质量提供参考。

**关键词：**职业卫生检测；职业卫生评价；问题；解决措施

引言：在职业健康日益受到重视的当下，职业卫生检测与评价作为保障劳动者健康的关键环节，发挥着不可替代的作用。职业卫生检测能精准识别工作场所中的有害因素，为后续防控提供依据；职业卫生评价则基于检测结果，对工作场所卫生状况进行综合评估，判断是否符合职业健康标准。然而，在实际开展职业卫生检测与评价工作时，诸多问题逐渐浮现，这些问题不仅影响检测与评价结果的准确性，还可能对劳动者的健康保障产生不利影响。因此，深入探讨职业卫生检测与评价中的相关问题具有重要的现实意义。

## 1 职业卫生检测与评价概述

### 1.1 职业卫生检测的定义与任务

职业卫生检测是运用科学方法对工作场所中存在的职业病危害因素进行系统性识别、测定与评估的过程，旨在量化物理、化学、生物及粉尘等有害因素的浓度或强度，并判断其是否超出职业接触限值。其核心任务包括：通过工程分析法定位危害源，结合现场调查法记录时空分布特征；采用检测检验法（如噪声分贝仪、气相色谱仪）量化危害程度；基于健康监护数据（如血铅水平、肺功能指标）反推暴露影响；最终形成数据驱动的评估报告，为制定防护措施提供科学依据。该过程需由具备资质的技术服务机构完成，确保检测结果符合技术规范要求。

### 1.2 职业卫生评价的定义与内容

职业卫生评价是对建设项目或现有工作场所的职业危害因素进行系统性识别、风险评估与控制效果验证的专业活动，旨在判断其是否符合职业健康安全条件。其内容涵盖三阶段：预评价阶段通过工程分析法预测潜在危害（如新建化工厂的毒物泄漏风险）；控制效果评价阶

段在项目竣工后验证防护设施有效性（如通风系统对粉尘浓度的控制）；现状评价阶段对已运营场所进行动态监测（如定期检测车间噪声水平）。评价方法包括风险矩阵法（LEC法）划分风险等级、健康风险评估模型量化暴露-反应关系，最终形成包含危害识别、风险评估、控制建议的综合性报告，为持续改进职业卫生管理提供技术支撑<sup>[1]</sup>。

## 2 职业卫生检测中的常见问题

### 2.1 检测方法选择不当

职业卫生检测中，检测方法的选择需严格遵循危害因素特性与检测目标要求。部分检测人员对方法学原理理解不足，未依据目标物浓度范围、干扰物质存在情况及环境条件等关键参数科学选型。例如，针对痕量挥发性有机物检测，未采用气相色谱-质谱联用技术（GC-MS）等高灵敏度方法，而选用普通分光光度法，导致检出限高于实际暴露水平，数据失真。此外，复杂混合污染场景下，未通过多方法联用或加标回收实验验证结果可靠性，易因基质效应或交叉干扰产生系统性偏差，影响职业接触限值评估的准确性，为后续风险管控提供错误依据。

### 2.2 样本采集不规范

样本采集的规范性直接影响职业卫生检测数据的代表性。实际操作中，采样点布设常偏离标准要求，未基于工艺流程、危害源分布及人员活动模式进行科学定位，导致样本无法反映关键暴露区域的实际浓度。例如，在开放式车间中，未在呼吸带高度（1.5m）设置采样点，或未在污染源下风向合理布局，造成数据低估。采样时机选择亦存在缺陷，未结合生产周期（如间歇性排放）或危害因素昼夜波动规律确定采样时段，导致峰值暴露被遗漏。

### 2.3 检测设备精度不足

检测设备精度是职业卫生数据可靠性的核心保障。部分机构因设备老化或维护缺失,导致仪器性能下降,无法满足标准方法要求的检出限、精密度及准确度。例如,使用超过校准周期的光离子化检测器(PID)测定挥发性有机物时,传感器漂移可能引发浓度读数偏差达30%以上;未定期更换色谱柱或质谱离子源的GC-MS系统,易出现峰形拖尾或基线噪声升高,影响定量分析结果<sup>[2]</sup>。

## 3 职业卫生评价中的常见问题

### 3.1 评价标准理解偏差

职业卫生评价中,对技术标准的理解偏差易导致评价结论失真。部分评价人员对标准中关键参数(如职业接触限值、采样时长、检测方法)的适用范围界定模糊,例如将时间加权平均容许浓度(PC-TWA)与短时接触容许浓度(PC-STEL)混淆应用,或未区分不同行业工效学标准的差异。此外,对标准中“应”“宜”等条款的强制性解读错误,可能忽视特定场景下的附加要求(如密闭空间作业的连续监测)。这种偏差会直接削弱风险评估的科学性,使防护措施设计偏离实际暴露特征,增加职业病发生风险。

### 3.2 评价内容不全面

职业卫生评价内容缺失是常见问题,主要表现为对多因素耦合效应的忽视。例如,在化学毒物评价中,仅关注单一物质的浓度检测,而未评估混合污染的协同毒性(如苯与甲苯的联合致癌性);或未纳入物理因素(如高温、噪声)与化学因素的复合暴露分析。此外,对非传统危害(如纳米材料、电磁辐射)的识别不足,或未考虑工艺变更(如自动化升级)对暴露模式的影响,导致评价结论片面。

### 3.3 评价结果缺乏针对性

职业卫生评价结果常因脱离实际工况而缺乏可操作性。部分评价报告仅罗列检测数据与标准对比结果,未结合企业生产特点(如班次安排、设备维护周期)提出差异化控制建议。例如,对粉尘危害的评价可能统一推荐局部排风系统,而未针对不同工位(如打磨、切割)的粉尘粒径分布优化除尘方案;或未根据员工暴露时长(如临时工与长期工)调整健康监护频率<sup>[3]</sup>。

## 4 职业卫生检测与评价中相关措施

### 4.1 合理选择检测方法

合理选择检测方法是职业卫生检测结果精准性的关键保障,需从危害因素特性、环境条件适配及技术先进性三方面系统推进。(1)需依据危害因素理化特性精准匹配检测技术。例如,针对气态污染物中的挥发性有机

物(VOCs),气相色谱-质谱联用技术(GC-MS)凭借其高分离效能与灵敏度,可实现多组分痕量定量分析;而对于固态粉尘,滤膜称重法通过精确称量采样前后滤膜质量差,直接获取粉尘质量浓度,是国际通用的标准方法。(2)需结合工作场所环境特征优化方法选型。在高温高湿环境中,应选用具备温湿度补偿功能的电化学传感器或光离子化检测器(PID),避免因环境干扰导致信号漂移;在强腐蚀性场所,需采用耐化学侵蚀的采样管路与探头材料,如聚四氟乙烯(PTFE)材质,确保设备稳定性。(3)需关注检测技术的先进性与标准适配性。优先选用激光诱导荧光法(LIF)等实时监测技术提升数据时效性,但需验证其检出限、精密度等指标是否符合职业接触限值评估要求,同时确保方法通过实验室间比对或标准物质校准,为职业卫生风险管控提供可靠技术支撑。

### 4.2 规范样本采集流程

(1)采样点的精准选定是保障样本代表性的核心前提。需基于工作场所空间布局、工艺流程及危害因素释放源分布特征,采用网格化布点或区域代表性布点法,科学确定采样点位置。例如,在开放式车间中,应按生产单元划分采样区域,在呼吸带高度(1.5m)及污染源下风向设置采样点,避免仅选取通风良好或操作便利位置,确保样本能全面反映不同工位、不同暴露水平的实际状况。(2)采样时间与频率的合理设定是捕捉危害因素动态变化的关键。需结合生产工艺周期、危害因素释放规律及人员暴露模式,制定差异化采样方案。对于间歇性释放的毒物(如喷漆作业中的苯系物),应在作业高峰时段连续采样;对于持续释放的粉尘(如破碎工序),需按标准要求的时间间隔(如每2小时一次)进行多次采样,以准确获取时间加权平均浓度(TWA)数据。(3)采样操作的标准化执行是确保样本质量的基础。采样人员须严格遵循设备操作规程,提前校准仪器参数并检查气密性,采样过程中采用防交叉污染措施(如更换一次性滤膜),同时规范记录环境参数(温湿度、气压)及采样条件,避免人为因素或环境干扰导致样本失真。

### 4.3 定期校准和维护检测设备

(1)精准校准是确保检测设备数据可靠性的核心环节。检测设备在长期运行中,受环境温湿度、电磁干扰及机械振动等因素影响,其传感器灵敏度、信号转换精度等关键参数会逐渐漂移,导致测量误差超出允许范围。例如,气相色谱仪的检测器响应值可能随使用时间延长而衰减,需通过标准物质进行多点校准,修正其线性范围与灵敏度,确保定量分析结果的准确性。因此,应依

据设备技术手册及行业通用标准（如ISO/IEC17025），制定涵盖全量程、多环境条件的校准方案，采用经溯源的标准气体或液体，通过比对法、加标回收法等技术手段，对设备进行系统性校准，及时消除系统误差。（2）预防性维护是保障设备稳定运行的基础工作。需建立定期清洁、部件检查及润滑保养制度，防止灰尘积聚导致散热不良、线路老化引发信号中断或机械磨损加剧性能衰减。同时，应建立设备全生命周期管理档案，详细记录校准周期、维护内容及故障处理结果，通过数据分析预测设备劣化趋势，为优化维护策略提供依据。

#### 4.4 加强对评价标准的培训和学习

加强对评价标准的培训和学习是提升职业卫生评价质量、保障劳动者健康权益的关键所在。（1）职业卫生评价标准不断更新完善，新的内容、要求持续涌现。若评价人员对标准理解不透彻、掌握不精准，就难以开展科学合理的评价工作。通过定期组织培训，邀请行业专家对最新评价标准进行详细解读，能帮助评价人员深入理解标准的制定背景、核心要点和适用范围，明确不同危害因素的评价指标和方法。（2）开展多样化的学习活动也十分必要。例如组织内部研讨交流，让评价人员分享在实际工作中运用标准的经验和遇到的问题，共同探讨解决方案，加深对标准的理解和运用能力。还可以鼓励评价人员自主学习，关注行业动态和相关研究成果，不断拓宽知识面。（3）加强对评价标准的培训和学习，能使评价人员紧跟行业发展步伐，准确运用标准开展评价工作，为用人单位提供科学、合理的职业卫生评价报告，有效预防和控制职业病危害。

#### 4.5 提高评价报告的针对性

提高评价报告的针对性，是职业卫生检测与评价工作切实发挥作用、有效保障劳动者职业健康的重要要求。（1）需深入了解用人单位的实际情况。详细掌握其生产工艺流程、使用的原材料和设备、人员分布及作业方式等

信息。不同行业、不同规模的企业，职业病危害因素种类和分布差异巨大，只有充分了解这些细节，才能精准识别出关键危害因素和重点防护区域。（2）评价报告要紧密封绕用人单位的实际需求。不能仅罗列检测数据和标准条款，而应根据检测结果，结合用人单位的生产特点，为其制定切实可行的职业病防治措施和改进建议。比如，针对小型企业资金有限的情况，提出经济实用的防护方案；对于大型企业，则可提供更系统、全面的职业卫生管理体系优化建议。（3）报告语言要通俗易懂，避免过多专业术语堆砌，让用人单位管理人员和劳动者都能轻松理解，确保评价成果能有效转化为实际的职业卫生防护行动，真正改善工作场所的职业卫生条件<sup>[4]</sup>。

#### 结束语

职业卫生检测与评价工作，关乎劳动者的身体健康与生命安全，关乎企业的可持续发展，更关乎社会的和谐稳定。在实践过程中，合理选择检测方法、规范样本采集流程、定期校准维护设备、强化评价标准学习以及提高报告针对性等措施，都是保障工作质量的关键要素。然而，职业卫生领域不断涌现新问题、新挑战，这要求我们持续探索创新，不断优化工作方法流程。唯有如此，才能为劳动者构筑起坚实的职业健康防线，推动职业卫生检测与评价工作迈向更高水平，为经济社会的健康发展贡献力量。

#### 参考文献

- [1]李雪,李爽,胡撼隆.职业卫生检测与评价中常见问题的浅析[J].中国化工贸易,2020,12(11):247-248.
- [2]刘艳明.职业卫生检测服务行业现状存在问题及建议分析[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(77):176-177
- [3]郭鑫.疾病预防控制中心职业卫生绩效考核指标存在的问题及建议[J].黑龙江中医药,2020,49(4):96-97.
- [4]丁纯雷.探讨职业卫生检测方法存在的问题及对策[J].检验检疫学刊,2023,29(01):85-86.