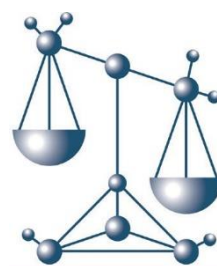




# 毒物学的基本要求

用于新建实验室的文件  
国际法庭科学战略联盟（IFSA）  
第1版



**IFSA**

International Forensic Strategic Alliance



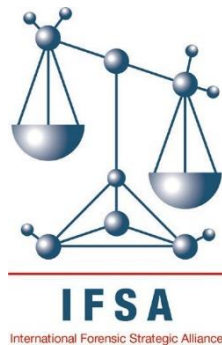


# 国际法庭科学战略联盟

毒物学的基本要求

用于新建实验室的文件

IFSA 基本要求文件 7



该中文版文件由原英文版翻译而来，方便使用中文的法庭科学实验室  
知悉文件内容。请注意，这并非官方翻译。

© 2023年6月



## 目录

---

引言	2
前言	3
1 工作人员能力要求	4
2 仪器和耗材	5
3 采集、分析、解释和结果报告	6
4 程序、操作指南和确认	10
5 质量管理	12
6 术语表	13
7 参考文献	15

---

# 引言

本文件由国际法庭科学战略联盟(International Forensic Strategic Alliance, IFSA)制订，文件中涉及的基本要求将有助于发展中国家的新建法庭科学机构为刑事司法系统提供科学服务。

本文件旨在规定一个为获得可靠结果所必需遵循的基础或起点。法庭科学机构应该建立在此基础上，并不断提高提供服务的质量。

本文件介绍了毒物检验的最低要求，包含以下框架：

- 1、工作人员能力要求
- 2、仪器和耗材
- 3、采集、分析、解释与结果报告
- 4、程序、操作指南、确认
- 5、质量管理



## 前言

国际法庭科学战略联盟(IFSA)是6个运转中的地区性法庭科学实验室网络组成的多边伙伴联盟。

- 美国犯罪实验室主任协会(ASCLD)
- 欧洲法庭科学实验室网络(ENFSI)
- 澳大利亚和新西兰法庭科学实验室高级管理者协会(NIFS ANZ)
- 拉丁美洲犯罪学和法庭科学学院(AICEF)
- 亚洲法庭科学学会(AFSN)
- 南非州地区法庭科学学会(SARFS)

IFSA与莱弗休姆法庭科学研究中心(Leverhulme Research Centre for Forensic Science)、联合国毒品与犯罪问题办公室(United Nations Office on Drugs and Crime, UNODC)和国际刑警组织(INTERPOL)这三个战略伙伴有着紧密合作。

IFSA认识到,无论是在现场还是在实验室进行的程序,法庭科学实验室的质量管理框架都为提供优质且标准化的结果发挥着重要作用。

2012年2月,在维也纳由UNODC主办的IFSA专门会议上,讨论了发展中国家新建法庭科学实验室的需求,会议决定制定一系列基本要求文件(Minimum Requirement Documents, MRD),以填补目前为管理这些实验室提供有效建议的空白。

在缴获毒品鉴定、DNA分析和犯罪现场勘查等三个特殊领域,分别已编制和修订了第一份文件。这些文件主要集中在质量控制方面,使用简单术语、插图以及词汇表来指导用户理解文档中的重要概念。其他领域的最低要求文件(MRDs)目前正在开发中。欲了解更多信息,请参阅IFSA网站:[www.ifsa-forensics.org](http://www.ifsa-forensics.org)。

这些MRD文件旨在作为新建法庭科学实验室起始阶段的开端指南,以便迅速建立他们的质量管理体系和科学/技术能力。一旦形成了这种能力,这些实验室应该在此基础上继续发展,通过对制定的标准进行认证,不断努力改进服务质量。

在起草这些文件的过程中,来自6个地区性法庭科学学会的科学工作组和专家们以及IFSA的战略伙伴们,在多轮研讨中作出了宝贵的贡献。没有大家的参与,就不可能形成该系列中最终的基本要求文件。

IFSA希望,在新建法庭科学实验室迈向建立优质法庭科学服务的过程中,这些文件将能发挥重要作用。

IFSA委员会

2023年6月

# 1 工作人员能力要求

所有实验室的工作人员必须明确了解自己的职责，并且应始终根据实验室制定的道德准则/专业技能和行为准则(见下方脚注中的实例)<sup>1</sup>履行自己的职责。

本节给出了实验室毒物学分析工作人员所需的基本教育水平和（技能）培训的 建议<sup>2</sup>。

## 1.1 教育

实验室工作人员应具有与其职责相称的教育、技能和能力。

技术员:符合要实施任务的性质和复杂程度的高等教育水平。

检验人员:出具报告的人员，应具有化学专业大专以上学历或与化学、毒理学相关的同等学历。课程应包括理论课和相关的实验课程。

## 1.2 培训

实验室应为新工作人员或新任务制定书面的培训计划，文件中应对所需的工作表现标准、能力要求制定评估方案。例如，可以通过执行培训计划或分析未知样本来完成评估。培训应由有经验的工作人员提供。

培训内容可以包括毒理学相关的背景知识、物证处理、抽样方法、分析方法、使用的仪器、道德准则等。培训结束后应对培训人员进行考核，工作人员应在承担独立案件工作之前通过能力评估。能力测试将确保在培训中获得恰当的技能及知识。记录所有的培训内容和技能测试，并根据实验室制定的指南保存。建议所有的检验人员/技术员持续参加能力验证或实验室间比对，并记录结果。

应制订继续教育规划，作为资格认证的延伸，并保证分析人员紧跟法医毒理学的科学进步和发展。这些计划可以包括参加学术会议、在线研讨会、科学文献综述和其他自学方法的评析等。

---

<sup>1</sup> 地区法庭科学协会 举行的伦理准则实例:

- 美国犯罪实验室主任协会 (ASCLD) – [www.asclcd.org](http://www.asclcd.org)
- 欧洲法庭科学学会 (ENFSI) – [www.enfsi.eu](http://www.enfsi.eu)
- 澳大利亚及新西兰法庭科学协会 (NIFS ANZ) – [www.anzfss.org](http://www.anzfss.org)
- 拉丁美洲犯罪学和法庭科学研究院(AICEF) – [www.aicef.net](http://www.aicef.net)
- 亚洲法庭科学学会 (AFSN) – [www.afsn.asia](http://www.afsn.asia)

## 2 仪器和耗材

### 2.1 设施

物证受理和储存区域需要和检验区域分离。

实验室应配置必要的设施：不间断的电力供应、空调、密闭窗户、纯净水、足够的空间和管道。

生物样品应冷藏或冷冻储存（不包括毛发），避免发生细菌污染、交叉污染、高温和阳光照射。实验室应实时监控冰箱和冰柜温度，规定可接受的温度变化范围，以确保样品的储存要求。

实验室应配置专门用于储存标准物质、化学品和试剂的冰箱和冷冻柜。标准物质应不与生物样品一起储存，如果不能配置专用的冰箱、冷冻柜，则应采用结实的塑料袋、塑料盒或其他物理分装器皿等措施将生物样品与标准物质物理分开。

应确保仪器分析区和样品储存区安全，限制人员出入。

### 2.2 仪器

在案件检验中，用于酒精、毒品和毒物鉴定的所有仪器设备应是合适的，并能满足工作要求。在使用前应进行校准或性能核查，以确保检测方法的性能参数；使用中应实时监控仪器设备性能，并记录监控结果。实验室应制定仪器设备维护和保养计划，定期进行维护和保养并记录，以确保其工作性能。

只有受过培训的工作人员才可以操作仪器。制造商提供的操作手册和其他相关文档，如每种设备的标准操作程序（SOP），应保存在实验室中随时可用。在设备应用于案件检验之前应对使用方法进行验证，新仪器设备在用于案件检验之前也应进行适当的有效性确认。

### 2.3 耗材

在毒理学分析中使用的所有化学品、试剂和溶剂都应有合适的等级。

实验室需要有准备试剂的书面操作流程。

商品化试剂应贴有标签，在上标注由生产商或实验室确定的名称和过期时间。优秀的实验室惯例是在首次开启使用试剂时进行日期标注。

在案件检验中所用的关键试剂，在使用前均应进行有效性核查。开始时在试剂配制后核查，之后每次使用前、定期或案件检验时同步核查。核查应包括标准物质测试、溶剂检查、适当的阳性阴性质控样品和空白样品，并记录核查结果。

## 3 采集、分析、解释和结果报告

### 3.1 采集

在毒理学分析中，为保证分析结果准确可靠、结果解释科学合理、法庭上发挥作用，样品的选择、采集、合适是至关重要。实验室应为其服务的所有机构或团体提供详细的指南和说明。指南包括：

- 完成分析和后续解释所需样品的类型和最小量。
- 采集样品量应尽可能地满足后续再次分析。
- 如果生物体液中需要添加防腐剂，应说明防腐剂的类型和添加量。

实验室应指导委托机构注明活体或死者可能携带的传染性疾病（如结核病、肝炎或人体免疫缺陷病毒病等）病史。然而，无论是否报告病史，实验室在处理生物样品时应采取适当的防护措施。

实验室应记录检验要求和提交的物证目录，每个物证均应有唯一性标识。如果提交的目录与实物之间存在重大差异，应尽快通知客户，并将差异记录在案卷中。

实验室应妥善保管每个物证，以确保物证的完整性。每个物证应在适当条件下储存，以尽量降低组分发生变化的可能。

实验室应记录所有物证的保管链，从接受到处置/归还。只有获得授权的工作人员才能接触物证。

### 3.2 分析

#### 3.2.1 筛查试验

在大多数情况下，实验室需采用筛查试验发现生物样品中的药物。

- 药物筛查可以是针对某一类药物(如阿片类药物)，也可以是不同类化合物的广谱筛查。
- 筛查试验应适用于所需分析的生物样品并进行验证，例如免疫筛查试验用于筛查全血，应进行适当的验证。如报告阈值，则应证明该阈值附近分析的准确度和精密度。
- 阳性筛查结果表明样品中可能含有高于阈值的药物，同样阴性结果并不表明样品中不含药物，而是表明样品中未发现低于阈值的药物。标准做法是所有阳性筛查结果都要使用另一种确证技术进行确认(见第3.2.2节)。
- 应将生物体液和怀疑阳性的其它物证（如勺子、注射器）分开分析，如果不能在区域上物理分开分析，如不同房间分析，则应尽可能地使用不同的玻璃器皿、移液器。
- 高浓度物证分析后，应核查有无残留和交叉污染。

### 3.2.2 确证检验

阳性筛查结果应尽可能地经另一种化学原理技术（不同于筛查试验）加以确证，确证检验比筛查试验更具有专一性。在所有的确证检验中都应包含标准物质检验。如果条件容许，推荐使用质谱技术作为确证技术。

在某些情况下，如果采用衍生化(如硅基化或酰化)来改变保留时间，则确证检验使用与筛查试验相同的系统是可以接受的。然而，如果确证只是采用相似但不同色谱柱的 GC 筛查系统，通常是不可以的，因为许多目标物在不同色谱柱(例如 DB-1 和 DB-17)上的保留指数并没有实质性的差异<sup>1</sup>。

确证检验时，最好同一样品重新提取或者使用其他样品检验确认目标物。

如果使用完全不同的方法确认目标物（如 GC/MS SIM 模式确证免疫筛查阳性药物），那么目标物的定量分析可作为确证检验。

### 3.3 质量管理

在法庭科学领域，因为检验结果要经受司法系统控辩双方的质询，质量保证起着重要的作用。质量保证的目的是发现错误（无论是随机的还是系统的），并采取适当的补救措施<sup>2</sup>。

- 使用的标准物质应适用于所开展的检验，应有其来源和获得的日期记录。
- 标准物质应按照制造商推荐的储存方式储存，以保证其稳定性和完整性。
- 如果条件容许，实验室应对标准物质的结构和纯度进行验证。
- 如果实验室制备试剂，化学制品的来源、制备方法以及制备试剂的验证均应记录并归档保存。

质控样品是与待测样品基质相似、目标物和浓度已知的样品。

一套合格的质控样品应至少包括一个不含目标物的样品（叫阴性质控样品），一个含有目标物已知浓度的样品（叫阳性质控样品），阳性质控样品浓度能够真实地监测分析方法<sup>2</sup>。

对于每批样品分析，无论是单个样品还是多个样品，质控样品应与未知样品<sup>2</sup>平行操作，质控样品分析并不是为了校准。

- 质控样品必须包括一个阳性质控和一个阴性质控。
- 在定性分析中，阳性质控样品和阴性质控样品可接受的结果分别是阳性和阴性。
- 在定量分析中，阴性质控样品结果应是未检出目标物或低于方法检测限（LOD）。阳性质控样品浓度应在工作曲线内。

(注:对于大多数药物，推荐阳性质控样品结果的 $\pm 20\%$ 可接受，在方法定量限（LOQ）附近的质控样品， $\pm 25-30\%$ 的结果更实际点。)

应给出结果的相对标准偏差范围，否则认为检测是“失控”的，待测样品的检测结果不可靠。

每批结果在发布之前应经训练有素的人员审核。

设备的日常维护是质量保证计划的重要组成部分。良好的做法是记录所有的常规和非常规维护，例如 GC 更换隔垫和内衬。

(注:维护记录可以保存在大型仪器日志中,也可以归档保存在核查文件表中。同类多个设备(如移液器)应贴上标签,便于区分。)

### 3.4 解释

实验室应制定一个分析技术应用的准则,准则还应包括负责解释的人员情况(学识、经验等)。下面提供一例 GC/MS-EI 全扫描质谱解释示例。

GC/MS-EI 全扫描质谱通过仪器软件半自动搜索与商业或用户自建质谱库进行匹配。匹配的质量可以采用比率或百分比表示,1.0 或 100%是完美匹配。然而,这些匹配指数只能作为参考,不能作为确认的决定因素。

质谱库匹配的最终审查应由质谱解析经验丰富的毒理学家进行,经验和关键性判断是至关重要的。解释应至少基于以下原则<sup>2</sup>:

- 对于匹配是阳性的待测样品,必须出现标准物质的所有质谱特征离子(定性离子和其它离子)。有时,由于质谱图的总体丰度低,待测样品中找不到标准物质的特征离子。
- 如果待测样品中出现其它特征离子,最好确定该特征离子是否是来源于被洗脱的物质或背景干扰,如柱流失或泵油泄漏。将标准物质的特征离子和被洗脱物质的特征离子重组为一张质谱色谱图,检查质谱色谱图有助于确定是柱流失或背景干扰。
- 当 GC/MS-EI 采用选择离子模式分析目标物和内标物时,不管是定量还是定性,除了母离子外,强烈推荐至少再使用一个定性离子。

(注:离子丰度比率接受准则通常是在质控样品或校准样品的 $\pm 20\%$ 内。然而,个别实验室根据仪器情况,在 $\pm 25\%$ 或 30%范围内可能合适。)

### 3.5 结果报告

报告应给出准确、清晰、客观,且报告符合所服务司法体系的要求。除非明文指出禁止的原因(例如,特殊认证、客户或司法考虑等),否则报告应包含以下信息,并且这些信息可从案件工作文档中获得以便审阅:

- 报告的题目;
- 报告的日期;
- 检测实验室的名称和地址;
- 报告每页的唯一性识别;
- 页码及总页数;
- 递交(物证)的机构;
- 接收物证日期;
- 递交物证的描述清单(包括不检查的物证);
- 检验要求;
- 附录或检验药物的范围;

- 检验结果；
- 出具报告的检验人员签名。

实验室应制定一个由审核人系统审核报告的机制。案件文档应包含足够的信息，以便审核人能够对案卷进行审查并解释数据。报告发放前应经技术和行政审核。如果主检人员不同意审核人的意见，则应将此事提交至有能力解决争议的上一级。

## 4 程序、操作指南和确认

### 4.1 程序、操作指南

实验室方法应包括管理类方法和分析方法，在首次使用或更改时应经审核、签发并注明日期。分析方法手册应包括以下内容（适用于每个分析方法）：

- 方法原理和要素；
- 试剂制备；
- 详细步骤；
- 校准样品和质控样品的制备；
- 试剂处理或确保安全的相关要求；
- 确认参数(如定量限（LOQ）、线性等)；
- 定性、定量判定准则或判定参考依据。

分析方法可以采用国际公认的、已发表的方法，也可采用经过确认的内部方法。这些方法应非常详细，保证操作步骤能被严格执行，确保分析结果的一致性和准确性。

实验室应使用合适的质控样品和/或标准物质监控分析过程，以确保分析质量。标准或方法发生重大变更应进行方法确认或验证，在使用前应备案并经授权人批准。

(注:重大变更，如替换色谱固定相、改变萃取溶剂或流动相的极性、调整GC柱温等)。

已批准的方法变更应对所有相关人员宣贯。实验室开发的方法在实施前必须满足特定要求或已确认方法的参数性能。

### 4.2 确认<sup>3</sup>

毒物分析的所有方法(包括公开的、实验室开发的)都应进行确认，以证明它们满足使用要求。方法确认应由能够胜任所用方法和仪器的工作人员执行。

毒物分析方法通常分为筛选方法、定性确认/鉴定方法或定量方法。如需确认，应确认下列参数：  
检出限(LOD)—样品中目标物能够与基质有效分离并能定性判定的最低浓度。

- 残留—阳性样品运行后下一个样品中意外地检出目标物。
- 干扰—非目标物，但对目标物的检测、定性定量能够产生影响，如基质组分、其他药物及代谢物、内标物、杂质等。
- 精密度—同一个均匀样品经多次取样测定所得结果之间的接近程度，用变异系数表示。
- 偏倚—评价系统测量误差，表示测量值均值与真值之间的差异，用百分比表示。
- 定量下限—表示样品中目标物在可接受的偏倚和精密度下，准确测量的最低浓度。
- 校准模型—表示分析物浓度和仪器信号响应之间的关系。
- 评定测量不确定度。

对特殊检材样品(如腐败组织、玻璃体液等)进行分析时, 应尽可能的制备相似基质的校准样品或质控样品, 并与检材样品同时检测。

对于免疫分析, 实验室应至少进行空白或阴性校准样品加2倍标准差(与阈值或检出限不重叠)的校准样品进行验证, 或者实验室确定LOD。LOD确定方法之一是基质空白平均值加三倍标准差( $LOD=X_m+3SD$ )。

建议在所有色谱分析(如GC、HPLC、GC/MS等)中使用合适的内标物, 内标物尽可能的具有与目标物相似的化学和物理性质, 如果目标物要衍生化, 那么选择的内标物也应形成类似的衍生物。内标物尽可能地在方法的初始阶段添加到样品中, 无论如何都应在样品加缓冲溶液和提取之前添加。

应至少使用三个校准点建立线性方程, 校准点浓度应涵盖检材样品的预分析浓度, 并尽可能均匀间隔。

如果检材样品的浓度超过最高校准点浓度, 则应报告检材样品的浓度大于最高校准点浓度; 如需准确定量, 则应稀释样品并重新提取。如果检材样品的浓度低于最低校准点浓度, 则应新建一个校准点, 该校准点应落在检材样品预分析浓度之下。

色谱法校准的接受准则应在方法中注明, 对于多点校准, 接受要素是相关系数, 普遍接受的相关系数是0.99, 在某些情况下最低接受相关系数是0.98。另外, 最好使用校准曲线计算每个校准点浓度来评价校准范围。

实验室应对明显高于最高校准点浓度的检材样品采取预防措施, 避免目标物残留到下一个样品中。同样, 对浓度极低的检材样品也应检查, 确保其不是前面高浓度阳性样品的残留。

保留时间是色谱分析的接受准则之一, 例如GC分析中, 检材样品保留时间与校准样品或质控样品的保留时间偏差在1-2%是可接受的。对于HPLC分析, 在梯度洗脱下, 稍大一点的偏差也是可接受的。

方法确认过程的所有文件(硬盘拷贝/电子版)都应保留。保留文件应包括:

- 确认程序;
- 确认日期;
- 数据;
- 结果总结/结论;
- 批准和授权。

## 5 质量管理

### 5.1 质量体系

实验室的目标是为客户提供高质量的毒理学分析。因此，实验室应建立并维持一个对毒理学案件管理和处置的质量体系，包括物证处理、管理规范、分析和报告。

质量管理体系应涵盖毒理学分析有关的所有过程和报告，应指定人员负责质量管理体系，并赋予其履行相应职责的权限。

实验室应有文件化程序/计划并保持记录，在以下几方面都适用：

- 员工培训、资格、职责和持续发展。
- 健康和安全管理，为员工和实验室运行提供健康的、安全的环境。
- 物证监管，以确保所有毒品实物物证的完整保管链，包括物证的接收、转移、储存和处置/返还。
- 毒品分析程序，包括抽样原则、方法和仪器确认、毒品认定质量保证措施以及防止物证在分析过程中的污染。
- 仪器/设备的维护和校准，保证其性能维持。
- 案件检验中使用的标准物质、化学品和试剂。
- 案件文档，以确保检验结果的证明文件、所有仪器的打印文件和报告被保留和保护。
- 监控实验室能力的能力验证。
- 实验室测量审核及后续的所有纠正措施。
- 当发现不符合项时，所采取的纠正措施；

## 6 术语表

下表中术语并不是毒理学中包含的详细术语，而是法庭科学领域广泛应用的术语。

行政审核	是一个除校对以外审查实验室报告的程序，审查报告与实验室政策、管理文件、案件资料的一致性，可由实验室非技术人员执行。
分析步骤	一个有序的一步一步的过程，旨在确保操作一致，将分析波动降到最小。
年度	自然年进行一次。
评估	系统的、自主的检查，以确定实际活动是否按计划执行，通常包括实际结果与预定结果的比较。
测量审核	一项独立的评审活动，即将实验室测试的结果与标准测试结果比较的评审。
授权人	一个具备相关知识、专业特长和技能并被实验室授权做决定的人员。
检定	为确定测量仪器的示值与对应的已知标准量值之间的关系。
校准	在规定条件下，为确定测量仪器或测量系统的示值与相对应的标示值之间的关系而进行的一组实验。
案卷	支持检验人员结论所使用的方法、标准、质控和仪器，以及由此产生的筛查结果、检验结果、图、表、照片和其他文件的记录。
校准样品	一种用于校准检验方法的溶液，由标准物质制备或购买。在可能的情况下，校准样品在检材样品相似基质中制备。
保管链	跟踪物证从最初采集到最终处置（包括处理和储存）的完整程序和说明文件。
技能	按照程序执行指定任务的能力。
资格	具备完成分析所需专业技能和专业知识的证明。
胜任	有能力执行并完成规定或要求的职责。
污染	把其他物质无意引入到不相关的物证中。
继续教育	由权威组织或个人开展的教育活动(如课堂、系列讲座、会议、研讨会或短期课程)，为参加者提供相关领域的最新知识。
质控样品	由标准物质配制(与校准样品配制分开，即重新称重或称量)、购买的溶液，或从已分析样品中获得的溶液，上述质控样品可用来监测校准曲线的有效性，即定量检测随时间的稳定性。如上所述，质控样品应尽可能地与检材样品和校准样品的基质相似。
纠正措施	为消除已发现的不合格或其他不利情况的原因所采取的措施。
关键的	对结果是至关重要的。
设备	在程序或方法中使用的耐用器械、仪器或装置。
尿液中药物的 法医学检测	测定尿液中药物及其代谢物是否存在，证明之前是否使用或滥用药物。
人体行为 法医毒理学	测定血液、呼气或其他相关检材中是否存在乙醇、药物和其他化学物质，并评估它们在改变个体行为举止方面的作用。(虽然呼气中乙醇检测很重要，但是委员会并不考虑，因为这一检测不是在实验室中进行。)

实验室	提供毒理学分析服务的场所。
实验室人员	物证检验人员(包括分析师、科学家、实验室主任、技术员等)。每类人员在物证检验中的责任和参与度取决于实验室的组织和实验室使用的工作流程。
方法	在进行特定分析或比较时所采取的措施或技术，从而得出分析结果。
性能核查	一项质量保证措施，以评估影响分析的准确性、可靠性的实验室设备功能，包括使用混合药物或样品质控。
死后法医毒理学	检测人体体液和组织中是否存在药物及其代谢物、化学物质（如乙醇及其它挥发性物质、一氧化碳及其它气体、金属及其它有毒化学物质），并评估它们在死因和死亡方式上的作用或贡献。
预防性维护	根据作业指导书定期检查和维护设备，目的是防止使用中出现故障或延缓老化。
指南	操作运行方法，一套检查和分析操作的使用说明。
过程	实现工作目标的一套相关任务和措施，即将输入转化为输出（产品和服务）的任务和措施。
能力验证	实验室定期测试未知样品并与已知特性值进行比较的一种持续性活动。内部能力验证由实验室自行进行，外部由独立机构进行。
质量	满足产品或服务要求的特性品质，包括评审时确定的特性品质。
质量保证	为给实验室提供足够的信心，其产品或服务满足规定的质量要求所需的有计划的、系统的措施。
试剂	一种用来与另一种化学物质发生反应的物质，通常用来确认第二种化学物质/分析物存在与否。
记录(名词)	为已开展的活动或取得的结果提供客观证据而获得书面或电子媒介信息，如检验记录、审核结果。直到活动完成并形成文件，记录才存在。
标准物质	一种具有一个或多个足够特性值的参考物质，可用来制备校准样品。
审核	一种对记录的评估，用来检查记录的一致性、准确性、完整性，包括技术和行政审核。
审核人	执行技术和/或行政审核的人员。
标准	在某一特定活动中一般表现、优秀、合格的最低要求声明。
技术审核	评估分析方法、抽样原则、数据、结果和结论的恰当与否，由办案经验丰富并获得资格的实验室人员负责。
确认	进行一系列实验以确定一项技术或方法的有效性、合理性、准确性、稳健性的过程。



## 7 参考文献

1. SOFT/AAFS Forensic Toxicology laboratory Guidelines 2006 Version. [http://www.soft-tox.org/files/Guidelines\\_2006\\_Final.pdf](http://www.soft-tox.org/files/Guidelines_2006_Final.pdf) (accessed August 27, 2020).
2. Scientific Working Group for Forensic Toxicology (SWGTOX) Standard for Laboratory Personnel 2015. Scientific Working Group for Forensic Toxicology. <https://academic.oup.com/jat/article/39/3/241/2357611> (accessed August 27, 2020).
3. ANSI/ASB Standard 036, First Edition, Standard Practices for Method Validation in Forensic Toxicology 2019 ([https://www.aafs.org/sites/default/files/media/documents/036\\_Std\\_e1.pdf](https://www.aafs.org/sites/default/files/media/documents/036_Std_e1.pdf)).
4. The United Kingdom and Ireland association of Forensic Toxicologists Forensic Toxicology Laboratory guidelines (2018). Science and Justice.
5. United Nations Office on Drugs and Crime. 2011. Staff skill requirements and equipment recommendations for forensic science laboratories. United Nations Office on Drugs and Crime Publication ST/NAR/2 Rev.1. [http://www.unodc.org/documents/scientific/Ebook\\_STNAR\\_02Rev1\\_E.pdf](http://www.unodc.org/documents/scientific/Ebook_STNAR_02Rev1_E.pdf) (accessed October 6, 2014).
6. United Nations Office on Drugs and Crime. 2009. Guidance for the Validation of Analytical Methodology and Calibration of Equipment used for Testing of Illicit Drugs in Seized Materials and Biological Specimens. United Nations Office on Drugs and Crime Publication ST/NAR/41. [http://www.unodc.org/documents/scientific/validation\\_E.pdf](http://www.unodc.org/documents/scientific/validation_E.pdf) (accessed October 6, 2014).
7. United Nations Office on Drugs and Crime. 2009. Guidance for the Implementation of a Quality Management System in Drug Testing Laboratories. United Nations Office on Drugs and Crime Publication ST/NAR/37. [http://www.unodc.org/documents/scientific/QMS\\_Ebook.pdf](http://www.unodc.org/documents/scientific/QMS_Ebook.pdf) (accessed October 6, 2014).

## IFSA 成员



## 战略合作伙伴





联系:

国际法庭科学战略联盟: <http://www.ifsa-forensics.org>

