



# AMERICAN NATIONAL STANDARD

*ANSI/ASSE Z390.1-2006 (R2010)*  
*Accepted Practices for*  
*Hydrogen Sulfide (H<sub>2</sub>S)*  
*Training Programs*

**(Chinese Translation)**  
**(English Version Included for Reference)**

ANSI/ASSE Z390.1-2006 (R2010)



AMERICAN SOCIETY OF  
SAFETY ENGINEERS

本出版物所载的信息资料是由我们相信可靠的来源获取的。然而，美国安全工程师学会（ASSE）作为 ANSI 认证的 Z390 委员会的秘书处，或作为独立委员会成员不对本材料或针对实际情况的特定应用的正确性或完整性承担任何法律责任。通过本标准的出版，该学会或 Z390 委员会并不保证遵守这些建议将保护任何人的安全或健康或保护财产。

**ANSI®**  
**ANSI/ASSE Z390.1 – 2006 (R2010)**

美国国家标准

硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 培训项目通行准则

秘书处

美国安全工程师协会  
1800 East Oakton Street  
Des Plaines, Illinois 60018-2187

2010年10月25日批准

美国国家标准局

## 美国国家标准

美国国家标准的审批，需要由 ANSI（美国国家标准局）审核该标准开发者满足正当程序、共识以及其他批准要求。共识的建立，要求根据 ANSI 标准审查委员会的判断，受到直接和重大影响的利益方已经取得实质性一致。实质性一致的意义远远超过简单多数，但并不一定是一致同意。共识要求对所有的观点和反对意见加以考虑，并通过协同努力加以解决。使用美国国家标准是完全自愿的；无论其批准标准与否，标准的存在并不以任何形式阻止任何人制造、销售、购买或使用不遵守标准的产品、工艺或程序。美国国家标准局并不开发标准，而且在任何情况下都不会对任一美国国家标准作出解释。此外，任何人均无权利或权威以美国国家标准局的名义发布对某一美国国家标准的解释。对解释的请求应由秘书处或本标准封面上出现名称的赞助商进行处理。

注意：本美国国家标准可能在任何时候被校订或撤回。美国国家标准委员会的工作流程要求对本标准定期地进行再确认、修订或撤回。美国国家标准的购买者可以打电话或写信给美国国家标准委员会以获取关于所有标准的最新信息。

2010 年 11 月出版：

美国安全工程师协会  
1800 East Oakton Street  
Des Plaines, Illinois 60018-2187  
(847) 699-2929 • [www.asse.org](http://www.asse.org)

版权所有 ©2010 美国安全工程师协会  
保留所有权力

未经出版商事先书面许可，不得以任何形式  
在电子检索系统或其他系统中复制本出版物。

在美利坚合众国印刷

## 前言 (本前言并不包含在美国国家标准 Z390.1-2006 (R2010)中。)

美国国家标准委员会 Z390 关于硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 培训的章程由美国国家标准局 (ANSI) 于 1993 年 1 月 1 日认定。本标准起源于若干起受害者和试图救助的人员受害于硫化氢的影响的致命事故，认识到在传统危险交流培训之外，对于处理这种有毒化学品的专业培训的需要。

在历史上，硫化氢培训事宜仅仅在少数几个行业里获得了实施，并且不同组织之间的培训标准有极大的差异。因此，这一标准整合了那些应当被合并到一个完整培训课程中的个别培训标准。本标准是在结合许多相关行业已认可的实践经验之后发展而成。最重要的是，本标准强调了硫化氢安全培训师的能力和资格，以及学员基于表现的能力和资格。

政府规章(参见 29 CFR 1910.1200) 规定从事或接近危险化学品的工作人员必须参加强制培训。作为一个自愿的共识标准，本文件补充了这些规章。尽管如此，符合本标准并不能够保证您已遵守政府规章，反之亦然。

**Z390 委员会** 征求公众的意见，并可能建议将其修订进本标准。若有修订意见，请发送至美国安全工程师协会秘书处。（地址：秘书处，美国安全工程师协会，1800 E. Oakton Street, Des Plaines, IL 60018-2187。）

**修订：** Z390 委员会欢迎对本标准的修订建议。对于本标准的修订将周期性地（通常是在制定标准的 5 年后），以收入那些已在本标准的实践经验中获得证明的、紧要或必须的更改。更改建议应当尽可能具体，引用有关章节的号码和建议修改的措辞，以及提出建议的原因。相关的文件将使 Z390 委员会能更及时地做出修订。

**解释：** 当秘书处收到书面请求时，Z390 委员会将会提供关于本标准的任何条文的解释。对于解释的要求必须明确，引用相关章节的号码，并且应表达为对某一具体要求进行澄清的请求。不提供口头解释。

仅有 Z390 委员会（通过 Z390 秘书处）被授权提供本标准的任何解释。

**批准：** 无论是 Z390 委员会还是美国国家标准局 (ANSI) 都不会“批准”、“证明”、“鉴定”或“签署”任何项目、建筑、专用设备或活动。

**附录：** 大多数标准包含附录，向使用者提供与此标准相关的信息。附录并不属于被认可的标准的一部分。

**委员会会议：** The Z390 委员会定期开会。希望参加会议者应向秘书处问询。

**标准的批准：** 本标准由美国国家标准委员会硫化氢培训 Z390 委员会开发及批准，并提交美国国家标准协会 (ANSI)。委员会对本标准的批准并不一定意味着所有成员都投票赞成其通过。在其批准时，Z390 标准委员会会有如下成员：

Frank Perry, P.E., CSP, CET 主席  
Timothy R. Fisher, CHMM, CSP, ARM, CPEA, 秘书  
Jennie Dalesandro, 行政技术支持

## 所代表的组织

Acadiana 安全协会  
美国安全工程师协会  
能源服务公司协会

Crawford 咨询  
Devon 能源公司  
FIRECON  
Gray 电力服务公司  
High Plains 安全培训中心  
OIH, Inc. – 职业和工业健康系统  
石油教育委员会  
Safety & Training Consultants, LLC  
硫制品协会  
U.S. 海岸警卫队  
WRC Safety & Risk Consultants

## 代表姓名

Jack Barnidge, CSP, CET  
Frank Perry, P.E., CSP, CET  
Steve M. Olson, CSP  
Ken Houston  
Kendall C. Crawford, P.E., CSP  
Tom Flick, CSP  
R. Craig Schroll, CSP, CET, CHCM, CUSA  
Eric L. Rosemann, CSP  
Dan Brinkman  
Thomas L. Roberts, CIH, CSP, CHMM, REM  
Charles A. Simpson  
Reggie Lirette, Jr., CSP  
Harold H. Weber, Jr., P.E.  
Leslie Holland, CIH, MS, CSP  
William R. Coffey

目录	章节	页码
	1. 范围、目的和应用	7
	1.1 范围	7
	1.2 目的	7
	1.3 应用	7
	2. 定义	7
	3. 培训标准	8
	3.1 H <sub>2</sub> S 的物理和化学属性	8
	3.2 H <sub>2</sub> S 的来源	8
	3.3 人体生理学和医学鉴定	9
	3.4 工作流程	9
	3.5 个人防护性设备	10
	3.6 使用应急预案和紧急响应	10
	3.7 H <sub>2</sub> S 的燃烧、可控燃烧和通风	10
	3.8 州和联邦监管要求	11
	3.9 H <sub>2</sub> S 释放扩散模型	11
	3.10 救护技术、急救和暴露后评估	11
	3.11 探测和监视方法	11
	3.12 工程控制	11
	3.13 H <sub>2</sub> S 货物的运输	12
	3.14 新兴技术	12
	4. 培训员认证和水准	12
	5. 文档和记录保留	12
	5.1 项目文档	12
	5.2 课程文档	12
	5.3 认证卡	12
	5.4 记录保留	12
	6. 学生能力与认证	13
	7. 培训技巧，语言和文化水平因素	13
	8. 访客保护要求	13
	9. 相关标准	13
	附录：	
	附录 A – 潜在 H <sub>2</sub> S 暴露风险的职业	14
	附录 B – 培训技巧，语言和文化水平因素	15
	附录 C – 课程大纲范例	20

## 美国国家标准 Z390.1

### 硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 培训项目通行准则

#### 1. 范围、目的和应用

**1.1 范围。**本标准规定了硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 安全培训的规范以及受影响人员的指导, 包括但不限于以下内容:

- 课程的最低知识性内容
- 推荐的练习和演练
- 复习进修培训要求
- H<sub>2</sub>S 安全培训师认证
- H<sub>2</sub>S 的属性和特性
- H<sub>2</sub>S 的来源和潜在暴露区域
- 典型的和 H<sub>2</sub>S 操作相关的基于厂址的安全工作规范
- H<sub>2</sub>S 探测方法
- 适用于含有高于门限值-时间加权平均值(TLV-TWA)浓度 H<sub>2</sub>S 的大气的个人保护性设备的选择、使用和保养
- H<sub>2</sub>S 暴露受害者的救护技术和急救流程

**1.2 目的。**本标准的目的是建立基于厂址的 H<sub>2</sub>S 安全培训项目的最低要求, 它将加强存在或在 TLV-TWA 之上可能存在硫化氢的职业环境下的安全。

**1.3 应用。**本标准推荐自愿地应用于, 职业环境中人员有潜在的可能暴露于 H<sub>2</sub>S 下, 并且其浓度超过了化学物质及物理介质和生物暴露指数 (BEIs®) 的浓度阈值限制 (TLVs®)。这一指数由美国政府工业卫生员会议 (ACGIH) 在其 2005 出版的《职业暴露水平指导》中提出。

**1.3.1** 当课程的培训师/管理者符合本标准的规定时, 即适用这些要求/建议, 即便助理培训师可能不符合这些标准。

**1.3.2** 如果本标准中的任何规定被认为不适用, 标准中的其它要求/建议仍可适用。

#### 2. 定义

**2.1 急性暴露。**短时间内暴露于高浓度物质下。

**2.2 急性中毒。**急性不良反应来源于一次性地食入或暴露于某物质。急性中毒检测(1) 给出急性中毒(LD<sub>50</sub>)的定量估计, 用于同其它物质相比较; (2) 鉴别急性中毒的目标组织和其它临床表现; (3) 确定毒性反应的可逆性; (4) 为其它研究提供用药剂量指导。

**2.3 慢性暴露。**长时间暴露于低浓度物质下。

**2.4 应急预案。**一份基于厂址的详细书面文件, 提供一个有条理的计划, 用于发出警报、保护员工以及相关区域内在意外泄漏时有潜在危险暴露于 H<sub>2</sub>S 危险浓度下的公众。

**2.5 紧急流程计划。**更为广泛和全面的应急预案中的一部分。紧急流程方案包括但不限于, 诸如人员责任、立即行动计划、电话号码和通信方式, 附近住所、商业区、学校、教堂、医疗设施和 紧急响应人员的位置, 可用的安全设备和器材, 以及疏散路径。它描述了有毒材料重大泄漏时立即采取的措施和行动。

**2.6 等价。**在本标准中, 表示培训师、设施、设备、课程设计等提供相同的效果的情形。

**2.7 可控燃烧。**控制下的通风管道泄漏的可燃蒸汽的燃烧。

**2.8 培训师/管理员。**参加了机构提供的 H<sub>2</sub>S 培训师培训课程并获通过的个人, 或者自公司指派的 H<sub>2</sub>S 安全培训师处获得了同等培训的个人, 或者有同等培训师经验的个人。

**2.9 可以。**表示允许的说法。