



中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 6609—2004

环境、健康和安全 (EHS) 管理体系模式

Model environmental, health & safety (EHS) management system
(API Publ 9100A: 1998, MOD)

2004—07—03 发布

2004—11—01 实施

国家发展和改革委员会 发 布

目 次

前言	II
1 总则	1
1.1 目的和目标	1
1.2 范围	1
1.3 术语和定义	1
2 管理体系要素	3
3 管理体系要求	4
3.1 管理层的责任和义务	4
3.2 风险评价和管理	4
3.3 符合性和其他要求	5
3.4 EHS 管理计划和程序	5
3.5 人员、培训和承包商服务	5
3.6 文件和信息交流	6
3.7 设施设计和建设	6
3.8 操作、维护和变更管理	6
3.9 社区意识和应急响应	7
3.10 EHS 业绩监测和测量	7
3.11 事故调查、报告和分析	7
3.12 EHS 管理体系评审	7
3.13 管理审核和调整	8

前 言

本标准修改采用 API Publ 9100A: 1998《环境、健康和安全（EHS）管理体系模式》。

为便于使用，对 API Publ 9100A: 1998 做了编辑性修改，删去了 API Publ 9100A: 1998 的“特别声明”、1.4“工业规范、规程和标准”、1.5“政府规范、法令和规定”、1.6“参考文献和其他资源”和 4.0“附录”。

本标准由石油工业安全专业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国石化集团胜利石油管理局安全环保处。

标准主要起草人：张勇、李俊荣、刘延萍、牟善军、杨春笋。

环境、健康和安全 (EHS) 管理体系模式

1 总则

EHS 管理体系是一种应用质量体系方法来管理 EHS 活动的过程。这种方法是一个循环的过程 (即规划、实施、评价和调整), 就是通过第一个循环获取经验、吸取教训, 而后将获得的经验教训用于下一个循环来改进和提高 EHS 管理水平。体系的关键是人和程序, 即通过人和程序将公司的 EHS 方针、合法要求、经营策略与公司的一系列要求联结在一起, 实现与公司 EHS 方针相符的整体 EHS 业绩的持续改进。另外, 管理体系应含有一套程序, 以便发现不符合事项的根本原因并予以解决。

EHS 管理体系模式 (以下简称 EHS-MS 模式) 是帮助编制或加强 EHS-MS 的一种方法或模板。不过, 这并不是意味着必须采用这一特定的管理体系。公司可以分别依据其他现有的体系和程序, 或者重点采用其中的某些部分, 来组成适合自己实际的管理体系。EHS-MS 模式具有很强的灵活性和适应性, 根据企业或设施作业的规模、复杂性等因素, 可适当地增减以满足要求。

1.1 目的和目标

EHS-MS 潜在效益包括: 减少伤害、事故、污染物、废物、经营成本和潜在不利因素, 提高可靠性、效益、信誉和可信度。在业务规划、研究及设计尽可能早的阶段, 有助于把经营管理和 EHS 管理结合在一起, 有助于推动经营目标和 EHS 目标的统一。它着眼于整个过程的效果和效率, 及提高 EHS 业绩和管理水平所带来的长期利益。

公司确定要求, 指出什么是 EHS 管理所要强调的。现场人员确定他们如何实现这些要求; 这并不是说所有员工都要为实现某一特殊的要求而承担同样的行动职责。要取得成功, 应使所有员工对这一过程有共识。

EHS-MS 模式已概括的阐明; 必要时每一个公司可采用这一体系来适应他们自己的公司形象、经营策略及价值观。已编制出 EHS-MS 的相关文件, 名称为“EHS-MS 模式指南”(API Publ 9100B), 因编制和实施自己的 EHS-MS 而需要得到更多帮助的公司可参照执行。

1.2 范围

EHS-MS 的范围包括: 明确的和书面的要求、目标和优先考虑事宜; 指定的、书面的和相互间的职责、义务和权限; 制定程序并形成文件; 适当的资源配置; 提供适当培训; 定期监测进度; 适时调整目标和优先考虑事宜; 评审管理效果; 与相关方交流。

实施活动包括: 明确负责领导和业主要求、确认工作程序与要求的差距、明确优先考虑事项、编制规划和任务、分配资源、编制程序、实施规划、衡量效果、自我评价、根据经营目标和确认的差距来改进 EHS 的业绩和管理目标, 并开始下一个循环 (如图 1 所示)。

在编制 EHS-MS 期间, 有跨国企业的公司应保证做到: 要求简明扼要, 可审核且适用性强, 不管其文化背景和经营操作如何, 在任何国家皆适宜。

1.3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

下面给出了一些关键术语的定义, 目的是使管理体系能在组织和公司间, 以协调的表达方式予以应用和讨论。这同样可避免那些在其他标准已使用的, 如 ISO 14001 或 ISO 14004, 而在 EHS-MS 再应用时, 词意可能有差异的术语产生技术或定义上的误用。其他术语在 EHS-MS 指南的词汇表中给出。

1.3.1

持续改进 continual improvement

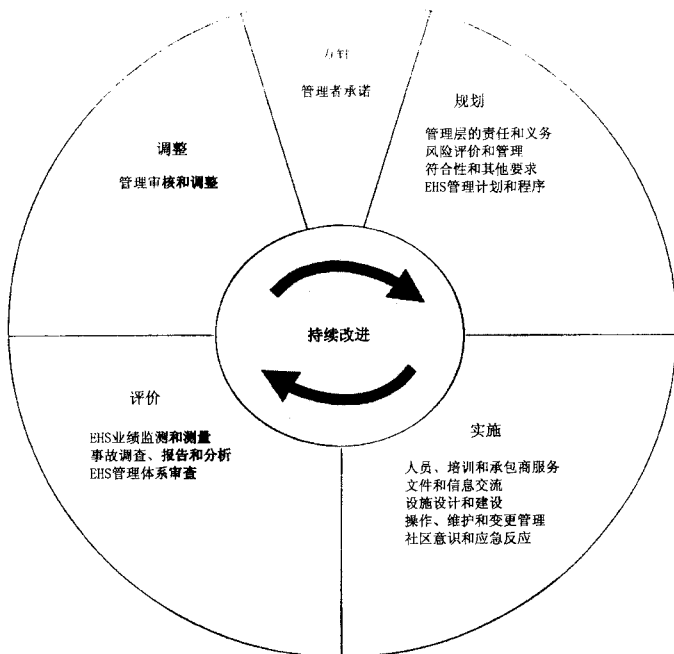


图 1 EHS 管理体系模式

强化管理体系的过程，目的是根据组织的 EHS 方针和运作目标来从总体上改善 EHS 业绩。

1.3.2

承包商 contractor

由业主或者经营者雇佣来完成某些工作或提供服务、物资或设备的个人、合作者、厂商或公司。

1.3.3

环境、健康和安全管理 体系 environmental, health & safety management system (EHS-MS)

应用质量体系（即规划、实施、评估和调整）的方法，来管理环境、健康和安全的活动并实现持续改进的过程。

1.3.4

环境、健康和安全管理 体系评价或审核 EHS-MS assessment or audit

基于检验和衡量结果对管理体系的效果和质量进行评价的过程。

1.3.5

要素 element

良好的安全、健康和环境运作的一个重要部分（本 EHS 管理体系模型有 13 个要素）。

1.3.6

期望 expectation

其具体需要执行以满足管理体系目标的规定或要求。一个 EHS 管理体系的每一个要素都有其自身期望。

1.3.7

目的 goal

通过实施组织战略、目标和体系来达到的总体目标或结果。

1.3.8

管理体系或体系 management system or system

采取一系列步骤以确保实现目标。一个典型的体系包括四个关键特性的考虑：认可的范围和目标；书面程序和责任及实施所需相应资源；确定是否能达到目标的一个验证和监测过程；提供一个反馈机制来进行持续改进。这些关键特性提供了一个质量体系方法（也就是规划、实施、评价和调整）。

1.3.9

目标 objective

一个帮助实现组织方针或提高其业绩所要求的终点。

1.3.10

组织 organization

用来描述一个公司、部门、操作单元、业务单元或公司中其他类似部分的术语。

1.3.11

方针 policy

组织的声明，其意图和原则与整体 EHS 业绩相关，并且为行动及制定 EHS 目标提供了一个框架。

1.3.12

规程 practice

完成所述任务的方法或手段。

1.3.13

程序 procedure

给定条件下按逻辑程序进行作业的步骤或一系列步骤。

1.3.14

过程 process

一系列导致最终结果的行动、变化及功能。

1.3.15

计划 program

包括预定的事件或活动的行动方案。

1.3.16

质量 quality

体系与其作用的相符性及与体系和规范的相适应性。

1.3.17

指标 targets

在设定的时间内必须实现的重要事件或必须完成的行动，以满足目标。

2 管理体系要素

EHS-MS 模式由以下 13 个要素组成：

a) 方针和计划（规划）：

1) 管理层的责任和义务。

- 2) 风险评价和管理。
- 3) 符合性和其他要求。
- 4) EHS 管理计划和程序。
- b) 实施和操作（实施）：
 - 5) 人员、培训和承包商服务。
 - 6) 文件和信息交流。
 - 7) 设施设计和建设。
 - 8) 操作、维护和变更管理。
 - 9) 社区意识和应急反应。
- c) 措施和检查（评价）：
 - 10) EHS 业绩监测与测量。
 - 11) 事故调查、报告和分析。
 - 12) EHS 管理体系审核。
- d) 管理审核和持续改进（调整）：
 - 13) 管理审核和调整。

3 管理体系要求

下面将简述对“EHS 管理体系模式”中每一要素的要求。虽然这些内容基本上覆盖了 EHS 管理体系的要求，但是可改编，使体系适应各公司方针、程序、结构和操作。没有理由要求所有公司必须使用这种严格的体系。公司可以采用与本企业现有的管理体系或者其他环境管理体系（例如 ISO 14001 及 ISO 14004）相符合的要素和要求。

EHS 管理体系模式是为公司或工厂编制 EHS-MS 提供方法或模板。

3.1 管理层的责任和义务

3.1.1 在组织各阶层中应建立、交流、推行、定期修正和支持提高 EHS 业绩的方针。方针应形成文件、保存好，并使公众易于获得。方针中应包括对预防污染及满足法律和法规要求的承诺。

3.1.2 管理者应通过实际行动积极参与 EHS 管理体系过程，并提供充足资源来实现其承诺。

3.1.3 作业管理者应根据作业和产品的复杂性及风险确定 EHS 管理体系实施的范围、优先次序及步骤。

3.1.4 对 EHS 责任、权限、义务和能力进行规定并记录在文件中，在各阶层中进行交流和实施。

3.1.5 在评定员工和部门的 EHS 业绩过程中，应确认并考虑个人及小组的 EHS 业绩。建立奖罚机制是激励管理者和员工提高 EHS 业绩的一种途径。

3.1.6 应有一个体系鼓励员工积极参与 EHS-MS 的过程，并在组织内鼓励员工对好的 EHS 程序、规程、作法和技术进行交流。

3.1.7 EHS-MS 应有明确的目的、目标和指标，并根据这些目的、目标和指标来评定个人、部门和公司的 EHS 业绩。体系还应包括将要求变成程序和规程的措施。

3.2 风险评价和管理

3.2.1 体系应能够辨识风险，评价后果及风险发生的可能性，评估正在进行的预防和降低风险的管理措施。在研究、编制和计划期间，应尽早对产品或工艺潜在的 EHS 影响进行评价。

3.2.2 由称职的人员对作业、工程和产品进行定期的风险评价，以鉴定和评价与公司及其业务、人员、设施、用户和其他产品直接关联者、公众、环境有关的潜在风险。对应急情况（包括运输事故及其潜在影响）进行定期评价。

3.2.3 应有一个评价风险的体系，并按优先次序对鉴别出的风险进行排列，对它们以成本-效益的方式进行管理。对风险管理决定应形成文件并进行交流。根据风险的特性和大小，对已评价的风险提

出相应整改措施，并形成文件。应有一个事后过程证实这些整改措施已得到实施。

3.2.4 每过一段时间或发生变更时应适时地修正风险评价。应有一个过程以验证新的和改进的装置设计及程序变更具有相应的 EHS 保护措施。

3.2.5 应从环境、卫生和安全评价中获取并保存有益的信息，对未交付使用的设备或设施的 EHS 风险应加以控制管理。

3.2.6 体系应保证有适当、准确、有效的产品安全信息。

3.3 符合性和其他要求

3.3.1 体系应做到保证所有适用的 EHS 符合性要求是众所周知的，并与相应的程序和步骤相符合。有关法规、规定、许可证、规范、标准、程序及作法方面信息应保持最新，能解决争议冲突，对所形成的操作要求形成文件，并传达到有关的员工。

3.3.2 应有一个程序对应遵循的法规、规定、许可证和公司要求的符合性进行定期评价。

3.3.3 应有调查违规事故的程序，包括交流从公司各操作中获得的经验教训。通过彻底的分析来找出不符合性的根本原因，反馈到规划中并进行持续改进，以消除体系的不安全因素。

3.3.4 必要时积极参与新的符合性要求的编制工作。

3.3.5 在适当的组织层次，对出现的 EHS 符合性要求进行监测，并鉴别对公司运作的影响和益处。

3.3.6 体系应对出现的 EHS 符合性要求可能对生产装置或公司区域的或全球的业务有显著影响的情况开展交流。

3.4 EHS 管理计划和程序

3.4.1 应有一个战略计划以建立和维护书面的 EHS 目标和指标，包括实现这些任务的时间框架。在这个组织每个相应部门及层次上所制定的目标和指标应与公司的 EHS 方针相符合。当建立和审核目标和指标时，应考虑法规和其他的财务、经营及商业要求，重要的 EHS 事项和影响，技术方案选择以及相关利益方的观点。

3.4.2 应定义、建立和保持用于实现目标和指标（包括时间框架在内）的计划和程序。在这个组织每个相应部门及层次上，对实现这些目标和指标的责任进行划分。定期地对程序进行审核，以确保其与当前的操作、活动和作业规程相符合。

3.4.3 必要时应修订 EHS 管理计划和程序，以适应新的开发项目，新的或整改的活动、产品或服务，以及最新认识到的 EHS 影响和相关事项。

3.5 人员、培训和承包商服务

3.5.1 体系应根据组织的 EHS 工作资格评定准则，对所需雇员的资格、能力、技能进行选择、配置、培训和评价，以满足特定工作要求。

3.5.2 为满足 EHS 要求，确保雇员了解潜在安全、健康和环境风险，需对雇员进行入厂教育、在岗教育、定期再教育。工作内容至少应包括：根据要求和培训文件对雇员的知识和技能进行定期评价，评价培训效果。

3.5.3 在发生人员变更时，应有一个程序来评定个人和整体的经验、知识和能力。

3.5.4 应有一个用于员工安全和职业健康管理的程序，包括用于预防和减少上、下班伤害以及职业病方面的程序。应明确个人防护装备要求，并传达到雇员及承包商。培训员工，确保个人防护装备要求能得到落实。

3.5.5 应有一个程序，评价和记录员工在满足符合性要求、职责、EHS 业绩改进目标和 EHS 管理改进衡量标准的情况，并予以反馈。作为年度审核或其他奖罚体系的一个部分，对雇员 EHS 业绩进行评价，对实现 EHS 的持续改进是有帮助的。

3.5.6 评价和选择承包商服务的程序包括：在保证安全和环保以及在与公司的 EHS 管理体系保持一致的前提下，评价完成工作的能力。

3.5.7 应明确承包商业绩要求并进行交流，包括负责提供受过培训的、合格的人员，并能完成特定

应有一条具有自我监督的程序

3.5.8 体系应能做到对提供和接受承包商服务的两组织实施相互的有效管理,能证实承包商以与公司的EHS管理体系相协调的方式来进行EHS管理。体系中应包括有承包商EHS业绩定期评价、信息反馈、发现缺陷并予以纠正的程序。

3.6 文件和信息交流

3.6.1 设施正常操作和维护所必需的图纸和其他专利文件应容易得到并保持最新。

3.6.2 在作业中,与材料潜在危害有关的资料应保持最新。依据对人员进行的危险评价来监测人员暴露情况,交流所采取的防护措施,记录和审核相应的健康数据。

3.6.3 与原材料和产品有关的潜在危害资料应形成文件并进行交流,以确保正确运输、使用和处置。

3.6.4 应保存和保护好与操作、维护、检查和设施变更方面有关的记录。记录字迹清楚,易于识别,并能追踪所涉及的活动。

3.6.5 应有辨识、控制和维护记录的程序,记录中应包括培训记录、审查和评审结果。应定期检查方针、程序和指导文件,并及时予以修改替换。应规定记录保存期,过期文件应能及时从所有发放和使用场所中收回。

3.6.6 应有对EHS事务进行自由和公开交流的程序。例如,建立“热线”电话,使雇员能反映违反EHS方面的疑问和问题。注意保密性,并对所反映的情况进行调查和处理。

3.7 设施设计和建设

3.7.1 应将工程管理体系和程序形成文件,文件易于理解,并由有资格的人员来执行。EHS管理人员应参与各级设施的规划和工艺设计工作。

3.7.2 在新的或改造设施的设计和建造过程中,应使用满足或超过相关管理要求、经认可的设计规程和标准;在无规章的地方,应使用能经认可的体现公司要求的设计规程和标准。

3.7.3 应有一个质量控制和检查体系,以验证设施是否满足设计技术要求,并按适用的标准要求来施工。

3.7.4 仅在得到指定的权威部门的审核和批复后,才能认可与批准的设计规程和标准或已批准的设计的差异,并对认可决定的基本理由进行记录。

3.7.5 应进行试车前审查,并形成文件。以确保:按规程建造(施工);安全、健康和环境防范措施就位;应急、操作和维护程序准备就绪;已拟定风险管理建议并已按要求实施;已完成了对人员的培训;满足了规章及许可证要求。

3.7.6 应建立准则和程序,来实施和记录在特定设计阶段有关安全、健康和环境的危险评价,以确保符合组织的EHS和经营目标。

3.8 操作、维护和变更管理

3.8.1 体系应制定和实施操作、维护和检查程序,并定期进行修订;当发生变更时,应及时予以更正。应对潜在的高风险性操作予以确认,并制定专用程序(如在操作中要求由两个或更多人员在场的工作许可制度)。

3.8.2 应有EHS规章和一个工作许可体系,进行交流、形成文件并加强实施,以检查和审定机械和操作的危险。操作程序是最新的并随时可用,应对各种操作之间的沟通进行评价,并且有一套程序来管理已确认的危险。

3.8.3 应对重要的报警、控制和停运设备进行鉴定、测试,并定期进行维护。应有控制重要报警、控制和停运设备暂时失灵或失效的体系。

3.8.4 体系应能做到追踪污染物的排放;评价污染预防措施;控制泄漏和污染物,使其满足方针、管理要求和营业目标;预防溢出和泄漏;控制管理因设备操作等原因而导致的土壤和地下水污染;提出设施长期闲置或报废要求。

3.8.5 在设施的设计、操作和维护各阶段,都应应对设施中可能产生的污染物进行评估,设法控制其

工人的健康、当地环境、生产操作及成本可能产生的潜在影响。建立有害物目录，并记录有害物的处理情况。

3.8.6 体系应对临时性和永久性操作和设施变更进行管理。管理内容包括：上级对变更的批复；EHS 情况分析；与所应遵循的法规和认可标准的符合性，所需许可证的获取；包括变更原因的文件记录；潜在后果和所要求补偿措施的文件记录；时间限制，包括验证临时变更未超过初始审定的而不需评审和批复的范围或时间的程序；与雇员和承包商的联系及培训。

3.8.7 应制定 EHS 法规、程序和规程，进行交流，形成文件，并对不在生产现场、与工作有关的活动，包括车辆操作等方面加强管理。在安全和可操作的状态下对设施、车辆及设备进行维护，提供合适的安全设备和硬件，并对其定期检查和维护。

3.9 社区意识和应急反应

3.9.1 应有一个与公司的规模和经营特性相符合的程序，这一程序应考虑和记录社区对公司和设施操作的要求和关注，并对其做出反应。企业管理者应建立并保持与相关社区、当地 EHS 行政主管部门、应急反应组织或其他相关方面的对话。企业应及时与社区就重要变更进行交流，以减少人们对变更的担心。

3.9.2 每一个设施都应有一个应急反应和危机管理体系，它包括一系列成文的、及时更新的、易于获取的、经过沟通和被人们理解的规划。这些规划包括：组织机构、职责和权限，内外交流程序，参与人员、装备资源、安全健康和环境信息，及与其他公司和社区应急反应组织的联系。

3.9.3 应急反应必要的设备、设施和受过培训的人员应当是确定的、有保障的和定期测试的。

3.9.4 应制定和维持一个模拟和演练程序。这一程序包括对外部交流和影响的考虑。演练的目的是验证应急反应计划的适用性和资源的保障情况。应使相关人员理解公司和政府应急反应机构所承担的角色、责任和能力，并体现在应急反应计划中。

3.10 EHS 业绩监测和测量

3.10.1 管理者应建立并保持一个监测体系，以便对那些严重影响 EHS 业绩和管理的设施和公司作业活动的现象进行定期监测。作为记录 EHS 业绩的程序，应形成文件并进行交流，该程序主要是对 EHS 业绩、相关的操作控制措施、工厂或公司 EHS 目标与指标的遵守情况进行跟踪。

3.10.2 应定期校准和维护监测设备，按照公司的程序保存这些活动的记录。

3.10.3 应定期对设施和公司 EHS 重要的业绩指标进行测量、评价和检查，由相关管理人员对结果进行交流。

3.11 事故调查、报告和分析

3.11.1 体系应有安全、健康和环境方面事故和重大未遂事件的报告、调查、分析、记录的程序。事故报告程序至少应包括：拟报告事故的类型、上报部门及报告的时间限制。

3.11.2 应有一个程序，其目的是及时调查、发现未遂事故和事故根本原因及相关因素，确定减少此类事故和相关事故风险再次发生所需要采取的改正或预防行动。如果必要，保证采取相关的法律行动，形成文件并反映法律结果。

3.11.3 对发现的情况应予以保留并定期进行分析，以确定哪些对规程、标准、程序或管理体系的改进是正确的，并被当作改进工作的基础。

3.11.4 应有一个对整改行为是否得到了实施、记录和定期评价的程序，并为解决这些问题配置足够的资源。

3.11.5 应当在公司操作人员及其他相关人员中对从事事故和未遂事故中得到的经验教训进行交流。

3.12 EHS 管理体系评审

3.12.1 雇员应参与 EHS 管理体系的编制和实施过程，该过程包括对设施的 EHS 法规和程序实施情况的自我评审过程。

3.12.2 应编制和实施用于 EHS 管理体系评审程序，目的是：确定体系是否符合公司规划的 EHS

管理目标和指标,体系是否已得到了有效的实施和保持,是否能为相应的管理者提供 EHS 管理体系评审结果信息。评审程序宜包括审核范围、频率、方法、评审人员能力、责任和对开展体系评审及报告结果的要求。

3.12.3 根据优先次序,EHS 活动风险和以前评审结果,由经培训的评审人员定期对 EHS 管理体系进行评审。根据预定的频率评审操作和管理规程,以确定 EHS-MS 某个要求所能满足的程度。

3.12.4 EHS 管理体系审核的范围和频率应反映操作的复杂性、风险的程度及业绩档案。

3.12.5 应及时分析处理 EHS-MS 评审结果并形成文件,以纠正体系中的缺陷和不足。应在公司内各操作区和组织之间对所获得的经验教训开展交流。

3.12.6 应由有多学科人员组成的团体来评审 EHS 管理体系,人员包括本单位外的有关专家。管理审核应由当地及合作方的管理者完成。

3.13 管理审核和调整

3.13.1 为实现持续改进,组织的管理者应定期审核和评估 EHS-MS 的有效性。审核内容宜包括评审结果、满足某些目标和指标的程度、体系的质量,以及相关方之间的关系。

3.13.2 记录审核结果上报至相应的管理者,作为持续改进的依据。例如,为改进 EHS 业绩,管理者应对 EHS 方针、目标和其他程序和规程变更的必要性进行审核。

3.13.3 应有一个体系确保能够整改 EHS 管理体系评价出的问题。
