



国际氰化物管理协会

氰化物生产

验证协议

适用于

《国际氰化物管理规范》

www.cyanidecode.org

2011年1月

《国际氰化物管理规范》（以下简称“《规范》”）、本文件以及 www.cyanidecode.org 中引用的其他文档或信息来源，据信都是可靠的，并且是编者根据其可合理得到的信息善意编撰而成。但是，并不保证所有此等文档或信息来源的准确性或完整性。也未曾作出如下担保，即在采用氰化工艺从矿物提取黄金的任何特定场所，该《规范》、其他可用文档或所引用资料的应用能够防止危险、事故、意外事件或者对员工和/或公众的人身伤害。对本《规范》之遵守无意，也没有，取代、抵触或以其他方式变更任何国家/地区、州或地方政府的特定法令、法律、法规、条例的要求或与本文件所涉事宜相关的其他要求。对本《规范》之遵守完全是自愿行为，无意，也没有，为其签字人、支持者或任何其他相关方创设、确立任何可依法强制履行或行使的义务或权利。

目录

| | 页码 |
|------------|----|
| 引言 | 1 |
| 原则 1, 业务单元 | |
| • 生产实践 1.1 | 3 |
| • 生产实践 1.2 | 3 |
| • 生产实践 1.3 | 4 |
| 原则 2, 工人安全 | |
| • 生产实践 2.1 | 5 |
| • 生产实践 2.2 | 5 |
| 原则 3, 监测 | |
| • 生产实践 3.1 | 6 |
| 原则 4, 培训 | |
| • 生产实践 4.1 | 7 |
| • 生产实践 4.2 | 8 |
| 原则 5, 应急 | |
| • 生产实践 5.1 | 8 |
| • 生产实践 5.2 | 9 |
| • 生产实践 5.3 | 9 |
| • 生产实践 5.4 | 10 |
| • 生产实践 5.5 | 10 |
| • 生产实践 5.6 | 10 |

引言

本《验证协议》由第三方审核员用于评估《国际氰化物管理规范》签署方的氰化物生产业务单元是否遵守该《规范》。

将依据本《协议》审核的特定生产设施是那些生产供黄金采掘业务单元使用的氰化物产品的设施，即固体和液体氰化钠、氰化钙或氰化钾。前体化学品如氰化氢的生产，仅当它们主要是作为金矿使用的碱金属氰化物生产的一部分而进行生产时，才应进行评估。氰化氢在被用于碱金属氰化物生产之前的存储设施，以及碱金属氰化物在交付给金矿之前的包装、重新包装、存储、装载或卸载、溶解或以其他方式管理的设施，均属于本《协议》的适用对象。

为其他化工生产者生产和销售氰化氢的设施，或者生产氰化氢主要是作为前体化学品供自己生产其他化学品使用的设施，都不属于本《协议》的适用对象。

为得到认证，接受《国际氰化物管理规范》审核的黄金采掘业务单元必须向已签署《规范》且其生产业务单元经过认证符合《规范》的生产商采购氰化物。如果氰化物生产业务单元被认定基本符合《规范》，则其得到附条件的认证，其附件条件是要实施一项《纠正性行动计划》来纠正缺陷，见下文所讨论的内容。

本《验证协议》并非旨在限制审核员在进行审核的过程中进行的询问调查，或限制任何氰化物厂商的安全、健康或环境活动或他们为实施《规范》的原则和实践标准作出的努力。本《协议》也并非意在表明，就任何一项原则或生产实践或问题中确定的特别措施而言，生产商要达到《规范》目标只有唯一一种途径。本《协议》中的问题均是基于能适当满足原则和生产实践的典型性措施而提出的，然而氰化物生产厂商可能已采用其他方式来达到《规范》的某项特别要求。此外，本《协议》中所描述的一些方法可能由于特定场所的特定情况而不适用。仔细阅读《规范》的《实施指南》（虽然是针对黄金采掘业务单元而制定）能够帮助审核员理解审核问题的意图以及执行要求，同时还有助于对业务单元为符合生产实践所采取的措施进行评估。当地条件和法规要求在生产厂商确定采用方法方面可能会起重要作用。审核员对支持结论的证据作出详细说明，在证明替代方法如何满足《规范》目的方面显得尤其重要。

每个氰化物生产业务单元应当制定并实施很多诸如应急计划之类的管理制度或书面计划或程序。《规范》对这些计划和程序没有要求任何特殊格式，也没有要求它们是专门针对氰化物的生产或管理而制定的。这些计划、程序和管理制度可以是独立存在的文件或包含在其他更普遍适用的计划或程序当中。同样地，《规范》对检查和维修计划、工人培训或操作规范也没有具体内容或格式方面的规定。能够证明这些系统和程序存在、已被实施并符合《规范》目标的证据必须由审核员记录存档。

审核员应基于可获得的证据来确定业务单元的计划、程序和管理系统是否被合理期待能够达到生产实践的执行目标。应避免在具体设想、计算或程序方面产生争议，除非该问题对业务单元遵守《规范》的能力有重大影响。

本协议的目的就是鼓励和支持审核员进行彻底的探究调查。本《协议》的结构要求审核员给出详细的答案，足够详细以清楚地证明审核结论的正当性。要求对每个问题给出全面答案，仅用“是”、“否”或“不适用”来回答是不充分的。审核员必须说明具体的证据以支持其作出的氢化物生产厂商符合《规范》要求的审核结论。支持审核结论的证据可能包括但不限于对文件和记录的审查、直接观察、与适当人员的面谈以及适用的监管机构的检查结果等。必须提供有关所审查的文件、所检查的设施以及所面谈的人员的信息。审核员还应当指出其对记录、检查报告或其他文件所做的代表性抽样的依据。

本《协议》要求审核员就有关业务单元是否完全符合、基本符合或不符合每项生产实践做出裁决。完全符合的情况并不一定要求对一项生产实践下的所有单独问题都给予肯定回答。业务单元可能已经采用其他方式来符合该项生产实践，或者该项生产实践或其下的某个单独问题也许由于特定场所的特定情况而不适用。如果业务单元完全符合所有的生产实践，那么审核员必须认定该业务单元是符合《规范》要求的。

如果氰化物生产业务单元不完全合规，审核员必须确定哪些方面没有完全合规以及哪些方面还需要加以改进。为了让审核员认定业务单元基本符合一项生产实践，该业务单元必须已经为合规而尽其所能，而且任何被确定的缺陷必须是能够很容易得到纠正的，并且不得对健康、安全或环境造成直接的或实质的危害。基本符合生产实践的业务单元必须制定一个《纠正性行动计划》来纠正缺陷，并承诺在与审核员双方同意的、但不得超过 1 年的时间期限内全面实施该《纠正性行动计划》。如果业务单元既不符合也不实质符合任何一个生产实践，审核员必须认定该业务单元不符合《规范》。

验证协议

1. 业务单元：设计、建造和运营氰化物生产设施以防氰化物泄露。

生产实践 1.1：遵循良好的、可接受的工程规范和质量控制/质量保证程序来设计和建造氰化物生产设施。

1. 是否已在氰化物生产和存储设施的建造过程中实施了质量控制和质量保证计划？
 - a) 是否保留了质量控制和质量保证的记录？
 - b) 是否由适当合格人员审核了氰化物设施的建造，并提供文件证明设施的建造符合计划和批文？
2. 如果氰化物设施的建造没有可用的质量控制和质量保证证明文件或竣工验收证明，是否由适当合格人员检查了设施，并签发报告认定设施在既定参数范围内的持续运作将能防止氰化物暴露和泄漏？
3. 建造氰化物生产设施所使用的材料是否与采用的试剂和工艺相容？
4. 如果电力中断或设备出现故障，是否有自动系统或“互锁”系统关闭生产系统并防止氰化物泄露？
5. 氰化物的操纵是否在能够最大限度减少向地下渗透的混凝土或其他表面上进行？
6. 生产设施是否采取措施防止氰化物处理罐和存储罐超载，例如液面指示器和高液面报警器？
7. 用于氰化物处理和存储罐及容器的二级容纳系统是否采用合格的防漏材料建造以及其尺寸是否设计为超过容纳系统内的最大罐体积与流回罐里的所有管道中的溶液体积之和，而且还有额外的容量以应对设计暴雨事件（如适用）？
8. 是否为所有氰化物溶液管道提供溅出防范及溅出液容纳措施？

结论：业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 1.1？解释该审查结论的根据。

生产实践 1.2：制定和实施计划和程序以能够防止意外泄露的方式操作氰化物生产设施。

1. 生产设施是否有计划或程序来说明其安全和环保的操作所需的标准实践规范？
2. 生产设施是否有应急程序应对其活动中出现的可能导致氰化物暴露或泄露的反常情况？

3. 生产设施是否有一个程序来确认现场操作实践何时已经或将要改变而不同于最初的设计和实际操作所依据的那些实践？
4. 是否为氰化物生产和处理活动中所需的设备和器件实施了预防性维护计划并对其活动进行记录？
5. 是否利用必要仪表监测工艺参数，以及是否根据厂商建议对该仪表进行校准？
6. 是否制定并实施了程序以防止未授权/任意向环境排放二级容纳系统区域收集的任何氰化物溶液或被氰化物污染的水？
7. 生产设施是否有对环境安全的程序来处理氰化物或氰化物污染的固体物？
8. 氰化物的存储是否：
 - a) 有充分的通风，以防氰化氢气体聚集？
 - b) 采取措施以避免或最大限度降低氰化物暴露于潮湿环境的可能性？
 - c) 在禁止公众进入的安全区域？
9. 是否有程序保证氰化物的包装符合货运所经政治辖区的规定？

结论： 业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 1.2？解释该审查结论的根据。

生产实践 1.3： 检查氰化物生产设施以保证它们的完整性并防止意外泄露。

1. 生产设施是否对罐、阀门、容纳系统和其他氰化物生产及存储设施进行日常检查，检查项目包括：
 - a) 检查装有氰化物溶液的罐，看结构是否完整以及有无腐蚀或泄漏迹象？
 - b) 检查二级容纳系统检查，查看其完整性，是否存在液体及其可用容量，并保证所有排液口已关闭（而且如果需要，已被锁住）以防意外泄漏到环境中？
 - c) 检查管线、泵和阀门，查看是否存在损耗和泄漏问题？
2. 检查频率是否足以保证设备在设计参数内运行？
3. 是否对检查记录备案？
 - a) 备案文件是否指明了要查看的特定项目，并且包括检查的日期、检查者的姓名和观察到的任何缺陷？
 - b) 是否对纠正性行为的性质和日期进行了记录备案，并且记录是否得到保留？

结论： 业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 1.3？解释该审查结论的根据。

2. 工人安全： 保护工人健康与安全，使其免受氰化物暴露危害。

生产实践 2.1: 制定和实施程序以保护工厂人员免受氰化物暴露的危害。

1. 生产设施是否已经制定程序来最大程度减少下列过程中的工人氰化物暴露:
 - a) 从接受原材料到制成品包装和发运的整个正常车间操作过程?
 - b) 非日常的和应急的操作?
 - c) 与维护有关的活动?
2. 生产设施是否实施程序来审核提议的工艺和操作变更及修改, 以评估它们对工人健康与安全的潜在影响, 并将必要的工人保护措施纳入其中?
3. 生产设施是否在制定和评估健康与安全程序时征求并考虑工人的意见?
4. 生产设施是否使用监测设备来确认控制手段足以将工人对作为氰化物的氰化氢气体以及氰化钠、氰化钙或氰化钾粉尘的暴露量限制在 4.7 ppm (5 mg/m³) 或以下?
5. 是否根据厂商的指示维护、测试和校准氰化氢监测设备, 以及相关记录是否至少保留一年?
6. 生产设施是否已经确定某些区域和活动, 置身其中的工人对作为氰化物的氰化氢气体以及氰化钠、氰化钙或氰化钾粉尘的暴露可能会超过 4.7 ppm (5 mg/m³) 或以下, 并且要求在这些区域或进行这些活动时要使用必要的劳保用品?
7. 生产设施是否有规定来保证采用伙伴系统或其他方式使工人能够通知或与其他人员联系沟通以便在其认为必要时请求帮助?
8. 生产设施是否对员工的健康情况进行评估以确定他们适合执行专门任务?
9. 针对进入可能会发生氰化物服装污染问题的区域的员工、承包商和访问人员, 生产设施是否有服装更换政策或程序?
10. 是否有警示标志告知工人存在氰化物, 以及在必要时必须配戴合适的劳保用品?
11. 是否在可能存在氰化物污染的区域禁止所有人员吸烟、饮食或明火?

结论: 业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 2.1? 解释该审查结论的根据。

生产实践 2.2: 制定和实施应急计划和程序以便快速有效地应对氰化物暴露。

1. 生产设施是否已制定应对氰化物暴露的具体书面应急计划或程序?

2. 喷淋器、低压洗眼器及非酸性灭火器是否置于整个生产设施的关键位置？是否定期维护、检查或测试它们？
3. 生产设施是否有水、氧气、人工呼吸器、解毒剂包以及通信或紧急通知工具在工厂里随时可用？
4. 生产设施是否定期检查其急救设备以确保在需要时能够使用？急救和应急设备是否根据生产厂商的指示进行了存储和/或测试并且按期更换，以确保有效使用？
5. 材料安全数据表、急救程序或关于氰化物安全的其他提示性资料是否是以工人所使用的语言编写，并且提供给了在氰化物处理区域的工人？
6. 内含氰化物的存储罐、处理罐、容器和管道是否被标示以提示工人注意其中的物质？管道中氰化物的流向是否已被指明？
7. 针对离开可能会有皮肤暴露于氰化物风险的区域的员工、承包商和访问人员，生产设施是否有净化政策或程序？
8. 生产设施自己是否拥有现场处置能力为暴露于氰化物的工人提供急救或医疗帮助？
9. 生产设施是否已制定程序，据以将暴露于氰化物的工人运送到当地可用的合格非现场医疗机构？
10. 生产设施是否警示过当地医院、诊所等，以便其了解医治氰化物暴露患者的潜在需求，并且业务单元是否确信医疗设施有足够的合格人员、设备和专业知识来应对氰化物暴露？
11. 是否定期进行模拟应急演练，以针对不同的氰化物暴露情况测试应急程序，是否将演习所获得的经验教训纳入应急计划中？
12. 用于调查并评估氰化物暴露事件的程序是否已制定并得到实施，以确定生产设施保护工人健康与安全以及应对氰化物暴露的计划和程序是否充分或需要修改？

结论：业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 2.2？解释该审查结论的根据。

3. 监测：保证工艺控制措施能够保护环境。

生产实践 3.1：进行环境监测以确认计划的或意外的氰化物泄露未造成负面影响。

1. 生产设施是否直接向地表水排放？
 - a) WAD 氰化物浓度是否低于 50 mg/l ？
 - b) 在任何现有混合区的下游，自由氰化物的浓度是否为 0.022 mg/l 或更低？如何确定这一点？
2. 生产设施是否间接向地表水排放？如果是，自由氰化物的浓度是否超过 0.022 mg/l？
3. 设施下方或下游地下水中的 WAD 氰化物（或适用辖区已设定有数值标准的其他种类氰化物）的浓度是否不超出保护地下水有益用途所需的水平。
4. 如果生产设施的渗漏已造成地表水中的氰化物浓度上升至水生生物所指定有益用途的保护水平之上，那么，生产设施是否采取了补救措施来防止水质进一步恶化并恢复有益用途？
5. 生产设施是否限制氰化氢气体向空气中的处理排放，以便保护工人和社区民众的健康？这些限制措施是如何制定的？
6. 生产设施是否监测排入地表水的处理液中的氰化物以及现场上、下游地表和地下水中的氰化物？
7. 进行监测的频率是否足以表现被监测媒介的特点并及时发现变化情况？

结论：业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 3.1？解释该审查结论的根据。

4. 培训：培训工人和应急人员以安全而环保的方式管理氰化物。

生产实践 4.1：培训员工以最大程度降低氰化物暴露和泄露的可能性的方式操作工厂。

1. 生产设施是否培训工人以了解氰化物的危险性以及是否定期进行再培训？
2. 生产设施是否培训工人如何使用劳保用品以及何时及何地需要使用这些设备？
3. 生产设施是否培训工人以尽可能降低工人健康和安全风险并防止意外氰化物泄漏的方式执行其正常的生产任务？
4. 培训资料中是否指出了每项工作所需的培训要素？
5. 培训是否是由适当的合格人员提供？

6. 员工是否在被允许处理氰化物之前得到培训？

7. 生产设施是否通过测试、观察或其他方式评估氰化物培训的有效性？

结论：业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 4.1？解释该审查结论的根据。

生产实践 4.2：培训员工应对氰化物暴露和泄露。

1. 生产设施是否培训工人使其掌握在发现氰化物泄露时应遵守的程序？

2. 生产设施是否培训工人以应对氰化物暴露，以及是否采用例行演习来测试和改进他们的应对技能？

3. 是否从培训的角度评估演习以确定人员是否已具备有效应急所需的知识和技能，以及如果发现缺陷，是否修改培训程序？

4. 是否在个人的整个雇佣期间都保留培训记录以证明所接受的培训内容，并包括员工和培训人员的姓名、培训日期、培训涵盖的主题以及员工如何表现出理解了培训资料？

结论：业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 4.2？解释该审查结论的根据。

5. 应急：制定应急策略并发展相应的能力以保护社区和环境。

生产实践 5.1：为潜在的氰化物泄漏制定详细的应急计划。

1. 生产设施是否已制定一项应急计划来处理现场可能发生的或其他需要应对的氰化物泄露？

2. 该项计划是否考虑了适用于其特定场所的特定环境和操作情况的潜在氰化物故障（包括以下各项，视情况而定）？

- a) 灾难性氰化氢泄漏
- b) 装载和溶解操作过程中的泄露
- c) 火灾和爆炸过程中的泄漏
- d) 管段、阀门和罐破裂
- e) 断电和设备故障
- f) 液池、罐及废料处理设施溢出

3. 该项计划是否描述：

- a) 适用于预期紧急情况的具体应急行动，如从暴露区域疏散现场人员和可能受影响的社区民众？

- b) 使用氰化物解毒剂和急救措施以处理氰化物泄漏问题？
- c) 在源头控制泄漏？
- d) 泄漏的容纳、评估、缓解和未来防范？

结论：业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 5.1？解释该审查结论的根据。

生产实践 5.2：让现场人员和相关利益方参与计划制定过程。

1. 生产设施是否让其工人和相关利益方（包括可能受影响的社区）参与氰化物应急计划制定过程？
2. 生产设施是否已使可能受影响的社区了解他们与意外氰化物泄漏相关的风险的性质，是否已直接或通过社区代表与他们就适当的通信与应急措施问题进行了商谈？
3. 生产设施是否让当地应急机构，例如外部应急人员和医疗机构，参与了氰化物计划制定过程和应急过程？
4. 业务单元是否定期与利益相关方进行协商或交流，以保证计划反映了最新状况和风险。

结论：业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 5.2？解释该审查结论的根据。

生产实践 5.3：指定适当人员并配置必要的应急设备和资源。

1. 应急计划是否：
 - a) 指定了有明确权限调拨实施计划所需资源的主要和备选应急协调员？
 - b) 确定了应急小组？
 - c) 要求为紧急情况应急人员提供适当培训？
 - d) 包括协调员及应急小组成员的召集程序和 24 小时联系方式？
 - e) 指定了协调员及应急小组成员的责任和义务？
 - f) 列出应当准备就绪的所有应急设备？
 - g) 包括用来检查应急设备并确保该设备在需要时的可用性的程序？
 - h) 描述外部应急人员、医疗机构和社区在应急程序中的角色？
2. 生产设施是否已确认包括在应急计划中的外部实体知道其参与了应急计划，并根据需要使其参与模拟演习或实施练习？

结论：业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 5.3？解释该审查结论的根据。

生产实践 5.4: 制定内部和外部紧急通知与报告程序。

1. 该计划是否根据适当的情况包括了通知管理层、监管机构、外部应急服务提供商和氰化物应急医疗机构的程序和联系方式？
2. 计划是否包括向可能受影响的社区提供有关事件和/或应急措施的通知以及与媒体之间进行交流的程序和联系方式？

结论： 业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 5.4？ 解释该审查结论的根据。

生产实践 5.5: 在应急计划和补救措施中纳入各种监测要素，以应对使用氰化物处理化学品的附加危险。

1. 计划是否描述了具体的、适当的补救措施，例如溶液或固体的回收或处理、土壤或其他受污染媒介的净化以及溅出液清理后的残渣的管理和/或处置以及备用饮用水源的提供等，视适当的情形而定？
2. 计划是否禁止使用次氯酸钠、硫酸亚铁、过氧化氢等化学品来处理已泄漏到地表水中的氰化物？
3. 计划是否反映了环境监测的潜在需要以确定氰化物泄漏的程度与影响，并包括取样方法、参数以及可行的情形下的可能的取样位置？

结论： 业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 5.5？ 解释该审查结论的根据。

生产实践 5.6: 定期评估应急程序和能力，并根据需要予以修改。

1. 计划是否包括以确定的频率审查并评估其充分性的规定？
2. 是否定期进行模拟氰化物应急演习，以作为应急计划评估过程的一部分？
3. 是否有规定在需要实施计划的任何紧急情况发生后评估计划并根据需要进行修改，以及是否已经进行过此等审核评估？

结论： 业务单元是否完全符合、基本符合或不符合生产实践 5.6？ 解释该审查结论的根据。