

潍坊滨海石油化工有限公司审核案例

深入掌握安全知识提高剧毒化学品安全管理的有效性

推荐机构：华夏认证中心

认证类型：GB/T19001-2008、GB/T24001-2004、GB/T28001-2011 质量、环境、职业健康安全管理体系

再认证审核时间：2016年8月1日-8月3日

审核员组长：倪红兵

审核组员：陈若伦、石晓霞、许丽娜

再认证后第一次监督审核时间：2017年8月25日-8月27日

审核员组长：吴家峰（被见证）

审核组员：倪红兵（见证）、许丽娜

潍坊滨海石油化工有限公司主要从事研发、生产及销售异丁烯、聚异丁烯、甲醇等精细化工产品。企业建立了质量、环境、职业健康安全管理体系，规范了管理，积极开展质量、环境、职业健康安全教育和加强管理，对生产各个环节进行监管、控制和运行，以期达到社会责任、员工健康、环境保护、安全生产、产品质量的完美结合。不断提升产品质量、减少污染、改善作业环境和劳动条件，保证了事故预防和危险源有效控制的实现，成立以来从未发生重大质量、安全和伤害事故。但在管理中仍然存在由于知识掌握不够而导致剧毒化学品管理缺陷的情况。如审核企业氰化钠车间发现对于化验前的氰化钠试样和化验后剩余的氰化钠样液均有称重，但在车间将剩余的氰化钠样液送回车间及倒回装置之前缺少称重验证，虽然全程设置的录像监控，但监控视频资料仅保存1个月并且属于事后调用的非实时监控资料，化验前的氰化钠试样和化验后剩余的氰化钠样液的称重之差只说明取样在3g~3.5g之间，而作为氰化物在离开封闭装置的全过程的物料平衡则不充分（缺少倒回装置之前称重验证），对于氰化物的计量管理存在漏洞，存在剧毒品管理风险。

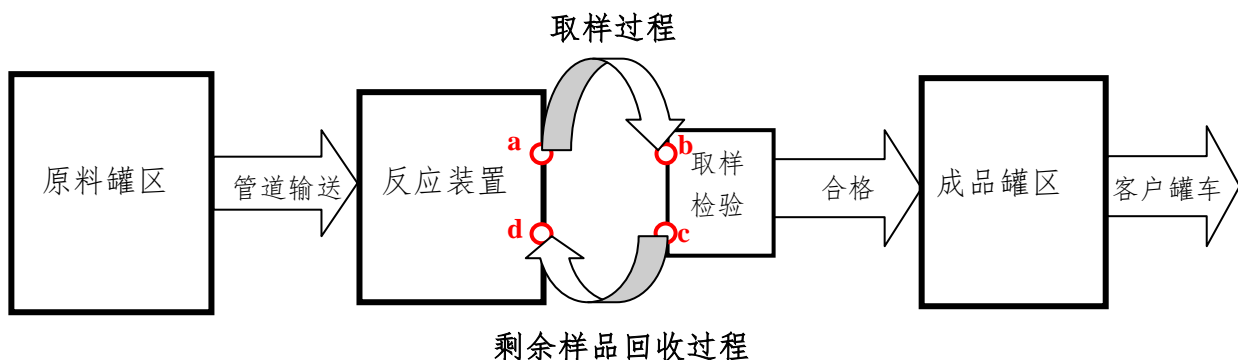


图1 氰化钠生产过程和取样管理流程图

(a-精制岗位取样 b-化验室收样 c-化验室送回余样 d-精制岗位倒回装置)

审核员认为此问题不符合 GB/T28001-2011 标准 4.4.6 条款关于“组织应确

定那些与已辨识的、需实施必要控制措施的危险源相关的运行和活动，以管理职业健康安全风险”的相关要求，因此开具了不符合报告。

在此案例中发现，企业正式运行仅半年多的氰化钠车间采取了从进料罐到产品罐之间生产全过程封闭式的管理，为了预防在车间内取样化验存在氰化钠管理失误，采取了从（氰化钠）装置采样口取样和化验后剩余的氰化钠样液称重管理，但缺少将剩余的氰化钠样液倒回（氰化钠）装置采样口的称重：

（1）无法保证将化验剩余的氰化钠样液倒回（氰化钠）采样口的过程中没有氰化钠样液的丢失；

（2）因为监控视频只覆盖取样口处和化验室内，而在化验室和装置取样口之间的约 80 米的路上缺少监控探头，无法追溯在化验室和装置取样口之间的约 80 米的路上发生的活动；

（3）将剩余的氰化钠样液倒回（氰化钠）装置采样口的称重，无法核算氰化物样液在离开封闭装置到倒回来全过程的物料平衡，缺少物料监控管理；

（4）缺少剧毒品的物料监控管理，就存在监管漏洞，存在剧毒品流失的隐患。

此不符合可能导致以下事件或事故：

（1）氰化钠样液在化验室和装置取样口之间的约 80 米的路上发生丢失情况；

（2）丢失的氰化钠剧毒品被用于不法活动而产生严重不良后果和社会影响；

（3）由氰化钠剧毒品产生严重不良后果和社会影响会严重影响企业的生产经营活动。

氰化钠（国标编号 61001/CAS 号 144-33-9）剧毒，皮肤伤口接触、吸入、吞食微量（50~100mg）可中毒死亡。毒性机理是阻止血红蛋白中三价铁离子转化为二价铁离子，从而导致血液无法传输氧导致神经系统缺氧死亡（抑制呼吸酶导致细胞内窒息）。非猝死者临床分为前驱期（接触有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛，口服有舌尖、口腔发麻等）、呼吸困难期（呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色）、惊厥期（出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭）和麻痹期（全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡）等四个阶段。由于氢化物的剧毒特性，必须采取充分有效的防止氰化钠的流失措施和避免可能导致的伤害后果。

另外，《危险化学品安全管理条例》第二十条规定“生产危险化学品的单位，应当根据其生产的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测监控”、第二十三条规定“生产剧毒化学品的单位，应当如实记录其生产的剧毒化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品丢失或者被盗”。因此审核组与企业探讨了氰化钠剧毒品化验过程中的数量和流向的记录和监测监控的重要性和必要性。

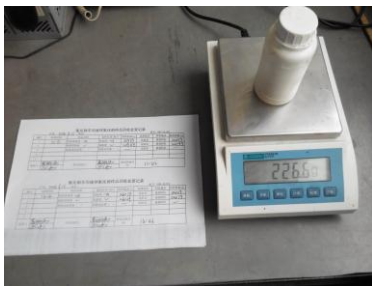
企业对此项不符合的原因分析是对于剧毒品的“五双”管理（即双人保管、双人收发、双人使用、双人运输、双人双锁）比较了解，而对于剧毒品的物料平衡和监控管理缺少经验和知识所致。

企业对此不符合的纠正措施是制定了《氰化钠车间样品回收称重规定》，完善了氰化钠样液的物料平衡管理办法，增加了对倒回（氰化钠）采样口的化验剩余的氰化钠样液称重，再由操作工和与检验员在化验后剩余的氰化钠样液称

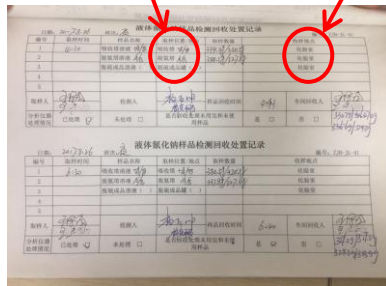
重数进行核对，核对无误才能与检验员一起倒回（氰化钠）采样口，核对不上则要上报公司 HSE 部组织进行事故分析。预防措施是对车间管理人员培训 GB/T28001-2011 标准 4.4.6 条款，提高剧毒品物料平衡和监控管理意识，减少相关的安全隐患。

在 2017 年 8 月 27 日对企业的监督审核的不符合现场验证时进行了现场调查和验证，认为企业已经按照其规定完善了氰化钠样液从取样到返回的全过程称重管理、在化验室和装置取样口之间的路上安装了全程监控探头，实施了全过程的剧毒品物料平衡和监控管理，堵上了剧毒品取样管理方面的漏洞。

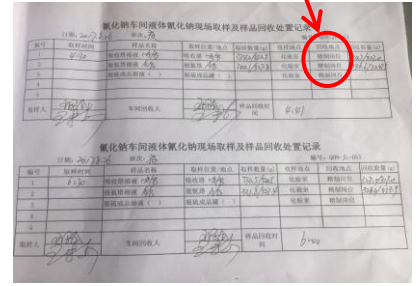
取样地点：吸收塔（精制岗位）⇨ 收样地点：化验室 ⇨ 回收地点：精制岗位



2016 年不符合验证资料



2017 年氰化钠样液
现场取样称重记录



2017 年氰化钠样液
现场回收称重记录



但审核员在不符合现场验证时又发现了氰化钠车间的装置取样口为双人双锁管理，但是下方的接液管上存在液体泄漏的痕迹，存在氰化钠残留物，接液管和上面的取样口对不齐造成取样时有残液外漏，存在安全隐患。另外在氰化钠车间精制工序房间内发现氰化钠取样瓶放置在外面的桌子上（非封闭处），也存在安全隐患。



氰化钠
取样瓶
非封闭
放置

虽然氰化钠车间对于装置中的氰化钠溶液和氰化钠样液实施的密封管理、对于氰化钠样液取样、取样口、化验、剩余的氰化钠样液处理过程都进行了“五双”管理，但是取样和倒回“余样”时的泄漏及取样瓶的非封闭放置则处于“五双”管理之外，同样存在丢失的安全隐患，审核组开具了不符合 GB/T28001-2011 标准 4.4.6 条款的相关要求的不符合报告。此不符合与 2016 年的前一个不符合虽然是从两个不同角度发现问题，但是问题的根源都是企业对于剧毒品管理理解不深入的原因所致。

企业通过对两次不符合的整改充分认识到安全知识的掌握和深入理解对于日常剧毒品管理工作的重要性，认识到没有充分深入地掌握安全知识就不可能有正确的安全意识，就不能保证安全管理的有效性和达到相应的目的。企业通过对剧毒品管理措施的改进，认识到剧毒品的有效控制是需要科学合理的管理制度作为保障，只有实施科学合理的专业管理，才能完善企业的管理体系，提高企业的安全管理水平和管理的的有效性。

审核员倪红兵在 2018 年 1 月 20 日对企业进行能源管理体系监督审核抽查氰化钠生产现场时，也验证了不符合整改的有效性（防止“跑冒滴漏”也是能源管理的基本内容），证明企业对于氰化钠剧毒品实施了切实有效的现场管理（见下图所示）。



漏斗形收集器伸入下接管形成封闭系统



封闭式取液瓶放置柜，双人双锁管理