

江苏省应急管理厅

苏应急函〔2020〕175号

省应急管理厅关于进一步提升硝化企业 本质安全水平的指导意见

各设区市应急管理局：

为有效管控硝化工艺安全风险，消除安全隐患，坚决遏制硝化企业各类生产安全事故发生，针对现有硝化工艺反应速度快、放热量大，反应物料、硝化产物、副产物和危险废物具有燃爆危险性，极易导致群死群伤事故的特点，特制定进一步提升硝化企业本质安全水平的指导意见。

一、全面辨识工艺风险，开展反应风险评估

硝化企业应全面辨识工艺风险，开展硝化工艺全流程的反应风险安全评估，对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试，评估蒸馏、干燥、储存等单元操作风险，建立硝化工艺反应、蒸馏等各环节的热力学研究数据台账，依据放热速度和放热量等热特性数据，筛选反应工艺最佳控制点，明确安全操作条件，确保工艺本质安全。硝化企业应按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号），高质量完成反应风险评估，根据工艺危险度等级和评估建议，设

置相应的安全设施，完善风险管控措施，确保安全设施满足工艺安全要求。

硝化装置涉及工艺、设备等变更时，应进行 HAZOP 分析，并按照《保护层分析（LOPA）方法应用导则》（AQ/T 3054）开展保护层分析（LOPA），落实 HAZOP、LOPA 分析报告提出的建议措施。

硝化企业应开展硝化废弃物的全面排查，对属性不明的固体废物进行鉴别、鉴定，明确废弃物的火灾、爆炸等危险特性，将相关信息提供给处置方，严格落实贮存、处置安全措施。

二、优化总体平面布置，改善生产场所条件

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894）和《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243）等标准，评估确定硝化企业外部安全防护距离，不符合要求的一律停产整改。

硝化企业应全面评估硝化车间内不同工艺间的相互影响，完善防火防爆隔离措施。硝化装置与其他生产装置布置在同一建筑（构）筑物内的，优先采用异地迁建或采用防爆墙与其它生产装置有效隔离的方法实施整改。硝化装置和相邻装置应实现自动控制，且同一时间现场操作人员不得超过3人。

硝化控制室不得与硝化装置贴邻或设在硝化车间（装置）内。交接班室、办公室、休息室、外操室、巡检室不得布置在硝化上下游工艺生产厂房和硝化物仓库内，不得在现场进行集中交接班。

三、提升自动控制水平，配备安全仪表系统

硝化装置应采用 DCS 控制，按照《省应急管理厅关于印发本质安全诊断治理基本要求通知》(苏应急〔2018〕53 号)要求，在 2020 年底前完成原料处理、反应工序、精馏精制、产品储存(包装)全流程自动控制系统。硝化反应工艺过程应设置独立的安全仪表系统，并对安全仪表系统进行 SIL 定级。企业应制定管理制度明确自动控制系统、安全仪表系统维护和测试周期，并按要求严格执行。

在发生事故时，硝化釜与硝化釜、硝化物贮槽等设施之间会有相互影响的，应增设自动隔断隔离设施。涉及易燃易爆介质的硝化釜，应采用氮气保护。硝化釜应在液相设置双温度计，硝化反应温度超过釜内物料沸点的，其气相空间也应设温度检测装置并与紧急停车系统联锁。严格控制硝化反应温度上下限，禁止温度超限特别是超下限状态，避免物料累积、反应滞后引发的过程失控。硝化釜应设紧急冷却设施，具备联锁及远程操作功能，配有足够的冷量的冷却介质。硝化釜搅拌、紧急冷却设施等硝化系统的关键设备，应设置独立的应急电源 (EPS)。涉及硝化危险废物的贮存库房应设置温度、湿度检测仪表，对库内温湿度及堆垛内温度实时进行监测监控。

硝化企业应将硝化反应釜内温度与釜内搅拌、硝化剂流量、硝化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在硝化反应釜处设立紧急停车系统，当硝化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障，能自动报警并自动停止加料。硝化反应过程涉及放热且需控制加料速度的加料操作，应实现自动加料并设置安全联锁，依据工艺

控制要求的最大允许流量，设置固定的不可超调的限流措施和滴加物料管道视镜。

四、完善安全泄放措施，实现自动监测预警

硝化企业应根据硝化反应釜泄放介质性质、超压工况特征以及安全泄放装置性能，确定安全泄放装置类型，设置向下或向上的泄爆系统，并设有泄放物料安全收集处理设施。硝化反应釜设置的向下的紧急排放收集系统，应在反应失控时能将反应物料藉重力通过反应釜底部阀门排出，全部转移到盛有淬灭剂或/和抑制剂的倾泻槽等设施内，从反应釜到倾泻槽等设施之间不得设置输送泵，倾泻槽等设施应设置在硝化厂房外。

硝化装置涉及反应、精馏区域、硝化废料贮存场所及构成危险化学品重大危险源储存单元，应设置远程视频监控系统和人员定位系统，做到视频监控无盲区，全天候监控硝化装置人员出入、工艺操作和检维修作业情况。硝化装置和配套槽区现场应设置声光报警装置，确保现场人员接收到异常信息时能及时撤离。

硝化装置现场控制室或中央控制室应设置监测预警系统，对硝化反应温度、压力、搅拌电流、冷却水中断可燃和有毒气体泄漏检测报警等异常情况实现自动预警，并将预警信息及时发送给硝化车间领导和企业生产、设备、安全管理等部门相关人员。生产过程中发生的硝化反应釜爆破片、安全阀的动作信息、紧急排放阀的应急操作信息，岗位操作人员要及时上报。

五、积极实施工艺改进，有效降低安全风险

新改扩建的硝化装置原则上采用微通道等连续硝化生产工

艺，进一步提升工艺本质安全水平，管控源头风险；全流程推广应用机械化、自动化生产设备设施，实现机械化换人、自动化减人，最大限度地压减现场作业人员数量。新建硝化装置应单独布置，不得与其他装置混建或布置在同一厂房内，与周边建（构）筑物的防火间距至少满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的要求，不得在硝化生产装置内设置固定操作岗位。

新改扩建硝化装置的硝化产物中含有易燃有机溶剂的，严禁使用敞开式或半敞开式分离设施，应在设有氮封的条件下实现易燃有机溶剂的分离。分离出的物料应及时转入下道工序，硝化中间产品、产品应及时入库（罐），严格控制硝化装置内临时存放物料数量；硝化废物贮存场所不得超过设计量储存，尽可能减少储存量，防止安全风险外溢。

硝化企业应积极采用新工艺、新技术，实施硝化生产过程危险化学品在线量减量技术改造，最大限度减少具有爆炸危险特性的原料、中间及最终产物储存量。改进硝化产物固液分离工艺，实现自动控制，降低人工操作风险。

六、加强安全教育培训，全面提升从业人员素养

硝化企业新入职的主要负责人和分管生产、技术、安全的负责人及专职安全管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历，不符合上述要求的现有人员应在

2021年底前达到相应水平。

硝化装置涉及原料处理、反应和分离岗位内操、外操人员和班长应取得硝化工艺特种作业操作资格证，涉及企业内部硝化废料的收集、贮存、转运作业的不得使用劳务派遣人员。

七、修订完善应急预案，提升应急处置能力

硝化企业应全面识别硝化装置存在的各种危险危害因素，针对可能发生的不同事故种类及特点，分析事故可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度和影响范围，修订完善企业生产安全事故应急预案，编制硝化装置火灾、爆炸专项预案，现场处置方案和岗位应急处置卡，配齐应急救援设施和器材，定期开展应急培训和实战演练，提升企业应急处置能力。



(信息公开形式：主动公开)