

ICS 71.100.30
G 89
备案号: 64655—2018

WJ/T

中华人民共和国兵器行业标准

WJ/T 9094—2018

工业炸药生产企业硝酸铵溶液储罐（区） 安全管理规程

**Safety management regulation for ammonium nitrate solution basin (area)
in industrial explosive manufacturer**

2018—05—08 发布

2018—09—01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利。标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部安全生产司提出。

本标准由中国兵器工业标准化研究所归口。

本标准起草单位：福建海峡科化股份有限公司、保利久联控股集团有限责任公司、湖北东神楚天化工有限公司、四川雅化实业集团股份有限公司、重庆顺安爆破器材有限公司、福建海峡科化富兴建设工程有限公司、青海海西东诺化工有限公司、中国兵器工业标准化研究所。

本标准主要起草人：苏明阳、孙斌、卢光明、林辉、唐胜、吴彩洪、罗亚军、吕为、颜建议、洪进青、陈志贵、田野。

工业炸药生产企业硝酸铵溶液储罐（区）安全管理规程

1 范围

本标准规定了工业炸药生产企业硝酸铵溶液储罐（区）安全管理的总体要求、储罐设备和设施管理、生产操作管理、检修等内容。

本标准适用于使用商品硝酸铵溶液作为原材料的工业炸药生产企业内硝酸铵溶液储罐（区）的安全管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯
- GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯
- GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台
- GB 28263 民用爆炸物品生产、销售企业安全管理规程
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50089 民用爆破器材工程设计安全规范
- WJ 9065 民用爆炸物品危险作业场所监控系统设置要求
- HG/T 3147 平底平顶贮罐系列
- HG/T 3148 平底锥顶贮罐系列
- HG/T 3154 卧式椭圆形封头贮罐系列
- HG/T 4523 硝酸铵溶液

3 总体要求

- 3.1 硝酸铵溶液作为工业炸药的原材料，应符合 HG/T 4523 的相关要求。
- 3.2 储罐（区）的危险等级、计算药量、总平面布置、消防、防雷等工程设计要求应执行 GB 50089，由具有民用爆炸物品工程设计资质的单位设计。
- 3.3 储罐（区）宜采用自动化、连续化、信息化技术，实现少（无）人化生产。
- 3.4 企业应加强对储罐（区）管理和操作人员培训，确保管理和操作人员掌握岗位安全操作规程，提高应急处置能力，特别是掌握硝酸铵溶液泄漏的应急处置、初期火灾扑救、中毒窒息的科学施救等方法。
- 3.5 储罐（区）的安全管理除满足本标准的要求外，还应执行 GB 28263 的相关规定。

4 储罐设备和设施管理

4.1 储罐

- 4.1.1 储罐应符合 HG/T 3147、HG/T 3148、HG/T 3154 等相关标准要求。
- 4.1.2 储罐应设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等设施，并应符合 GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3 的相关规定。
- 4.1.3 当储罐露天布置，且罐体顶板厚度大于 4 mm 时，可不设计避雷针或线，但应设置防雷接地，其电阻要求应符合 GB 50057 的相关要求。
- 4.1.4 储罐的罐体、工艺接口等与硝酸铵溶液直接接触部分应选用耐热、耐腐蚀材料。
- 4.1.5 储罐的罐体应具有良好的保温和隔热措施，露天布置的储罐保温外皮的防水性能应良好，保温材料应选用难燃材料或不燃材料，且应具有抗高温老化特性及良好的化学稳定性。
- 4.1.6 储罐的罐体应设置液位监测装置，并在不同高度位置至少设置两个温度传感器，储罐现场应能目测观察温度及液位情况。
- 4.1.7 储罐内应设置喷淋装置，并与温度监控系统连锁。
- 4.1.8 储罐内应设置加热装置，并与温度监控系统连锁。加热介质不应使用导热油等有机热媒。
- 4.1.9 储罐内应设置搅拌装置，不应在搅拌过程带入增加危险性的有机物。侧面机械搅拌方式的密封应良好，应有监测机械密封冷却水断流装置。
- 4.1.10 储罐应设置自动溢流装置，确保储罐进料过多时能自动溢流至安全容器内。
- 4.2 管道、管件、阀门、输送泵
- 4.2.1 管道、管件、阀门和输送泵等设备与硝酸铵溶液直接接触部分应选用耐热、耐腐蚀材料。
- 4.2.2 管道的走向与布置应方便检修操作，穿越道路及人员通道时应有套管保护，且不应影响车辆和人员的通行。
- 4.2.3 在硝酸铵溶液输送管道适当位置上应设置疏通接口，外接高压水或蒸汽，用于疏通管道内的结晶硝酸铵。
- 4.2.4 硝酸铵溶液输送管道进入工房前，应设置防雷接地，其接地电阻应符合 GB 50057 的相关要求。管道上连接法兰前后应采取有效跨接措施。
- 4.2.5 输送硝酸铵溶液的固定管道应具有伴热或加热功能，三通、弯头等管件应采取保温措施，阀门、输送泵应选择保温型，伴热或加热的管道及管件均应做好保温处理。
- 4.2.6 当硝酸铵溶液储罐位置高于生产线配制罐或溶解罐时，硝酸铵溶液自流投料的输送管道上应设置双阀门。
- 4.2.7 输送泵及管道应标明硝酸铵溶液流向与标识，输送泵的联轴器应安装便于开启的防护罩。
- 4.2.8 严格执行输送泵的操作规程，定期检查运行状况，采用机械密封装置的输送泵应防止冷却水断流。
- 4.2.9 槽罐车的卸料阀宜串联安装双阀门，且其中一个应为气动或电动的自动阀门。
- 4.3 监视与控制
- 4.3.1 储罐（区）应按照 WJ 9065 的相关要求设置视频监视系统。
- 4.3.2 储罐（区）应设计自动控制系统，与使用硝酸铵溶液的工业炸药生产线控制系统进行有效对接。
- 4.3.3 控制系统应具备自动监测储罐内硝酸铵溶液温度、料位，自动启停加热阀门、搅拌设施的功能。
- 4.3.4 控制室应能直观显示硝酸铵溶液进出储罐时现场阀门的开关状态，控制系统应设置防止误操

作的安全自保措施。

4.3.5 控制系统应设置高液位报警，超高液位时应能自动停止上料。

4.3.6 控制系统应设置硝酸铵溶液温度下限、上限及极限报警功能，并与加热装置阀门及喷淋阀门连锁。当温度到达设定上限时，自动关闭加热阀门并报警；当温度达到极限时，报警并自动开启喷淋阀门；当温度低于下限时，自动开启加热阀门。

4.3.7 生产过程中储罐应能定时自动启动搅拌装置进行搅拌，或当储罐内硝酸铵溶液温度梯度超过设定值时自动启动搅拌装置进行搅拌。

4.3.8 当采用机械搅拌方式时，硝酸铵溶液温度监控系统应与搅拌电机连锁，溶液温度低于硝酸铵溶液析晶温度时，搅拌电机不应被启动。

4.3.9 工业炸药生产线上的配制罐或溶解罐称重模块或液位控制器应与储罐的放料阀门、输送泵连锁，确保液位或重量超过设定上限值时，放料阀门及输送泵自动关闭。

5 生产操作管理

5.1 卸料

5.1.1 卸料准备

5.1.1.1 卸料前应将槽罐车停放在指定的、容易驶离作业现场的卸料作业区，且不应堵塞安全和消防通道。在有坡度的场地卸料时，应采取防止车辆溜坡的有效措施。

5.1.1.2 采用地面固定的输送泵卸料时，卸料前车辆发动机应熄火。

5.1.1.3 卸料前应观察储罐液位，根据储罐的剩余容积计算并确定最大可卸料量。

5.1.1.4 槽罐车与储罐之间宜采用带有快接头的金属软管柔性连接，并确保接头连接牢固。

5.1.1.5 卸料前应对卸料管道系统进行加热，或直接通入蒸汽吹扫、预热，避免卸料初始过程出现堵塞现象。

5.1.1.6 卸料前操作者应佩戴好护目眼镜和隔热防水手套。

5.1.1.7 卸料前应确保槽罐车可靠接地。

5.1.2 卸料过程

5.1.2.1 操作者打开槽罐车的卸料阀门后应迅速离开，与接头处保持3 m以上的距离进行观察。

5.1.2.2 卸料作业过程操作人员不应离开现场，要密切注视槽罐及储罐的料位情况，防止溶液泄漏及溢出。

5.1.2.3 进入储罐的硝酸铵溶液应进行过滤，应有防止油类和木屑等有机物质或其他杂质混入硝酸铵溶液的措施。

5.1.2.4 当出现雷雨天气、附近发生火灾、现场泄漏等不安全因素时，应立即停止卸料作业。

5.1.3 卸料结束

5.1.3.1 卸料完毕，应对槽罐车、卸料阀门、管道进行吹扫或用清水清洗，确保管道系统没有残留高温余料时，方可关闭阀门并拆卸接头。

5.1.3.2 槽罐车抵达作业现场后应在2 h内完成卸料作业并尽快驶离现场，不应停靠在储罐（区）长时间等待卸料或长时间停留在作业现场将槽罐车兼作储罐使用。

5.2 储存与生产

- 5.2.1 生产企业应严格区分储罐与配制罐的功能，储罐不应作为配制罐使用，不应加入稀释用水以外的其他材料进行配料生产。
- 5.2.2 储罐与配制罐之间的管道输送硝酸铵溶液后，宜立即吹扫或清洗干净，防止残余溶液在管道内结晶。
- 5.2.3 应设置方便的取样口（处），检验员取样时应穿戴好劳保护具并小心操作，至槽罐车顶取样时应采取可靠的安全防护措施。
- 5.2.4 需连续停工两周以上时，储罐内不应存放硝酸铵溶液，应确保储罐加热管道上的阀门处于可靠的关闭状态。

6 检修

- 6.1 储罐（区）设备设施要定期检查检测，确保储罐管道、阀门及输送泵等设备设施完好。
- 6.2 应定期对温度计、压力表及液位计等仪表进行检定或校准，对安全连锁装置进行验证并记录，确保其完好。
- 6.3 检修储罐及管道前，应彻底清理所要检修的储罐设备、管道和作业场所残留的硝酸铵，特别在检修与储罐连接的蒸汽管、压缩空气管和水管时，应注意清理可能逆向渗入的硝酸铵溶液结晶物。
- 6.4 进入储罐检验或检查等作业应严格执行国家及行业有限空间作业的相关规定与制度，做好审批和作业过程安全防护等工作。

7 其他

- 7.1.1 储罐（区）的卸料操作点应设计洗眼器和淋洗器等人体防护应急装置，服务半径不应大于15m。
 - 7.1.2 储罐（区）应设置安全告知牌或安全警示牌。
 - 7.1.3 储罐（区）内及周边应保持清洁，不应堆放杂物、垃圾。
 - 7.1.4 储罐（区）冲洗的污水应经过处理，符合环保要求后方可排放。
-