

# 国家能源局文件

国能安全〔2014〕328号

## 国家能源局关于印发《燃煤发电厂液氨罐区安全管理规定》的通知

各派出机构，华能、大唐、华电、国电、中电投集团公司，各发电企业：

为加强燃煤发电厂液氨罐区安全管理，防范液氨事故发生，现将《燃煤发电厂液氨罐区安全管理规定》印发你们，请依照执行。



# 燃煤发电厂液氨罐区安全管理规定

## 第一章 总 则

**第一条** 为加强燃煤发电厂液氨罐区(以下简称氨区)安全管理,防范液氨事故发生,依据《中华人民共和国安全生产法》、《特种设备安全法》、《危险化学品安全管理条例》、《电力监管条例》等法律法规及有关标准规范,制定本规定。

**第二条** 本规定适用于燃煤发电厂利用液氨作为还原剂的烟气脱硝系统中氨区的安全管理。

本规定所称氨区指接卸和储存液氨以及制备氨气的生产区域,按功能分为生产区(含储罐区、卸氨区、氨气制备区)和辅助区(含控制室和值班室)。

**第三条** 发电企业是氨区安全责任主体,应严格遵守国家有关法律法规和标准规范,全面履行氨区安全管理责任。

本规定所指发电企业包括投资建设和管理氨区的使用单位和特许经营单位。

## 第二章 安全要求

**第四条** 氨区应布置在厂区边缘且处于全年最小频率风向的上风侧,并设置必要数量的风向标。生产区应符合火灾危险性乙类和抗震重点设防类标准和要求。

**第五条** 氨区设备配置和系统应满足国家和行业有关技术标准和规范的要求，储罐应符合《压力容器》（GB150-2011）等特种设备相关规定。

**第六条** 氨区应设置避雷保护装置，并采取防止静电感应的措施，储罐以及氨管道系统应可靠接地。

**第七条** 氨区电气设备应满足《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》，符合防爆要求。

**第八条** 氨区大门入口处应装设静电释放装置。静电释放装置地面以上部分高度宜为 1.0m，底座应与氨区接地网干线可靠连接。

**第九条** 氨区入口应设置明显的职业危害告知牌和安全标志标识。职业危害告知牌应注明氨物理和化学特性、危害防护、处置措施、报警电话等内容。

**第十条** 生产区应设置两个及以上对角或对向布置的安全出口。安全出口门应向外开，以便危险情况下人员安全疏散。

**第十一条** 氨区应设置洗眼器等冲洗装置，水源宜采用生活水，防护半径不宜大于 15m。洗眼器应定期放水冲洗管路，保证水质，并做好防冻措施。

**第十二条** 氨区宜设置消防水炮，消防水炮采用直流/喷雾两用，能够上下、左右调节，位置和数量以覆盖可能泄漏点确定。

**第十三条** 氨区应设置能覆盖生产区的视频监视系统，视频监视系统应传输到本单位控制室（或值班室）。

**第十四条** 氨区应设置事故报警系统和氨气泄漏检测装置。氨气泄漏检测装置应覆盖生产区并具有远传、就地报警功能。

**第十五条** 氨区应设置用于消防灭火和液氨泄漏稀释吸收的消防喷淋系统。消防喷淋系统应综合考虑氨泄漏后的稀释用水量，并满足消防喷淋强度要求，其喷淋管按环型布置，喷头应采用实心锥型开式喷嘴。

消防喷淋系统不能满足稀释用水量的，应在可能出现泄漏点较为集中的区域增设稀释喷淋管道。

**第十六条** 储罐区宜设置遮阳棚等防晒措施，每个储罐应单独设置用于罐体表面温度冷却的降温喷淋系统。喷淋强度根据当地环境温度、储罐布置、装载系数和液氨压力等因素确定。

**第十七条** 储罐应设有必要的安全自动装置，当储罐温度和压力超过设定值时启动降温喷淋系统；储罐压力和液位超过设定值时切断进料；液氨泄漏检测超过设定值时启动消防喷淋系统。

安全自动装置应采用保安电源或 UPS 供电。

**第十八条** 储罐区应设置防火堤，其有效容积应不小于储罐组内最大储罐的容量，并在不同方位上设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道。

与液氨储罐相连的管道、法兰、阀门、仪表等宜在储罐顶部及一侧集中布置，且处于防火堤内。

**第十九条** 氨区及输氨管道法兰、阀门连接处应装设金属跨接线。与储罐相连的管道、法兰、阀门、仪表等宜按下表选择，并考虑相应的防腐蚀措施。

序号	名称	最低设计温度	
		>-20℃	≤-20℃
1	管道	20号钢或不锈钢	不锈钢
2	法兰	20号钢或不锈钢，带颈对焊突面法兰	不锈钢，带颈对焊突面法兰
3	氨用阀门	不锈钢	
4	密封垫片	不锈钢缠绕石墨或聚四氟乙烯垫片	
5	螺栓螺母	35CrMo 或不锈钢	
6	仪表	氨专用仪表	

**第二十条** 卸氨区应装设万向充装系统用于接卸液氨，禁止使用软管接卸。万向充装系统应使用干式快速接头，周围设置防撞设施。

**第二十一条** 氨区气动阀门应采用故障安全型执行机构，储罐氨进出口阀门应具有远程快关功能。

**第二十二条** 氨区废水必须经过处理达到国家环保标准，严禁直接对外排放。

### 第三章 运行维护

**第二十三条** 氨区作业人员应熟知氨区作业规程规范和应急措施，作业前按等级进行风险评估，并做好安全交底工作。

**第二十四条** 进入氨区应先触摸静电释放装置，消除人体静电，

并按规定进行登记。禁止无关人员进入氨区，禁止携带火种或穿着可能产生静电的衣服和带钉子的鞋进入氨区。

**第二十五条** 从事设备运行操作或检修维护作业应使用铜质等防止产生火花的专用工具。如必须使用钢制工具，应涂黄油或采取其它措施。

**第二十六条** 储罐安全自动装置应投入运行，严禁随意解除联锁和保护。确需解除的，应严格遵守规定，履行相关手续。

**第二十七条** 运行值班人员应按规定巡视检查氨区设备和系统运行状况，定期测定空气中氨气含量，并做好记录，发现异常及时处理。

**第二十八条** 运行值班人员应加强对储罐温度、压力、液位等重要参数的监控，严禁超温、超压、超液位运行。

储罐液位计应有明显的限高标识，运行中储罐存储量不得超过储罐有效容量的 85%。

**第二十九条** 运行中不准敲击氨区设备系统，接卸、气体置换、倒罐等重要操作应严格执行操作票制度。

**第三十条** 接卸液氨应按照规定执行，并遵循以下原则：

- 1、接卸前查验液氨出厂检验报告，确认液氨纯度符合要求；
- 2、液氨运输人员负责槽车侧的阀门操作，氨区操作人员按照操作票逐项操作氨区内设备系统；
- 3、根据经计算确定的卸氨流量控制流速在 1m/s 以内，防止静

电摩擦起火；

4、接卸液氨过程中应注意储罐和槽车的液位和压力变化，不得超过规定的安全液位高限；

5、恶劣天气或周围有明火等情况下，应立即停止或不得进行卸氨操作。夜间一般不进行卸氨操作；

6、卸氨结束，应静置 10 分钟后方可拆除槽车与卸料区的静电接地线，并检测空气中氨浓度小于 35ppm 后，方可启动槽车。

**第三十一条** 氨系统气体置换遵循以下原则：

- 1、确保连接管道、阀门有效隔离；
- 2、氮气置换氨气时，取样点氨气含量应不大于 35ppm；
- 3、压缩空气置换氮气时，取样点含氧量应达到 18-21%；
- 4、氮气置换压缩空气时，取样点含氧量小于 2%。

**第三十二条** 氨系统发生泄漏时，宜使用便携式氨气检测仪或肥皂水查漏，禁止明火查漏。

**第三十三条** 检修维护作业必须严格执行工作票制度，在采取可靠隔离措施并充分置换后方可作业，不准带压修理和紧固法兰等设备。氨系统经过检修后，应进行严密性试验。

**第三十四条** 氨区及周围 30m 范围内动用明火或可能散发火花的作业，应办理动火工作票，在检测可燃气体浓度符合规定后方可动火。

严禁在运行中的氨管道、容器外壁进行焊接、气割等作业。

**第三十五条** 储罐内检修维护作业，应有效隔离系统，并经气体置换，同时要落实有限空间作业安全措施。

#### 第四章 应急管理

**第三十六条** 发电企业应按规定编制液氨泄漏事故专项应急预案和现场处置方案。

**第三十七条** 发电企业应制订液氨泄漏事故年度应急演练计划，定期组织开展应急演练工作。

**第三十八条** 发电企业应配备必要的防护用品和应急救援物资，防护用品和应急物资配备数量不得少于下表规定。

序号	物资名称	技术要求或功能要求	数量	
			个人	公用
1	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664 要求	-	2 套
2	气密型化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	-	2 套
3	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T 18664 要求	1 个/人	4 个
4	化学安全防护眼镜	技术性能符合 GB/T 11651 要求	1 副/人	4 个
5	防护手套	技术性能符合 GB/T 11651 要求	1 双/人	4 双
6	防护靴	技术性能符合 GB/T 11651 要求	1 双/人	4 双
7	便携式氨气检测仪	检测氨气浓度	-	1 台
8	手电筒	易燃易爆场所，防爆	1 个/人	-
9	手持式应急照明灯	易燃易爆场所，防爆	-	2 个
10	对讲机	易燃易爆场所，防爆	-	2 台
11	医用硼酸	500mL	-	2 瓶

**第三十九条** 发生液氨泄漏，现场人员应穿戴好防护用品并按规定报告。发生液氨严重泄漏时，运行值班人员应停运相关设备，切断液氨来源并使用消防水炮进行稀释

**第四十条** 发电企业接到液氨泄漏报告后，应启动应急预案，组织专业人员处理。现场处理人员不得少于 2 人，严禁单独行动。

当泄漏有可能影响周边居民人身安全时，发电企业应立即报告当地政府。

**第四十一条** 液氨泄漏或现场处置过程中伤及人员的，按以下原则紧急处理：

1、人员吸入液氨时，应迅速转移至空气新鲜处，保持呼吸通畅。如呼吸困难或停止，立即进行人工呼吸，并迅速就医；

2、皮肤接触液氨时，立即脱去污染的衣物，用医用硼酸或大量清水彻底冲洗，并迅速就医；

3、眼睛接触液氨时，立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，并迅速就医。

**第四十二条** 液氨严重泄漏或液氨泄漏引发火灾、爆炸，以及处置中液氨泄漏没有得到有效控制的，发电企业应立即启动应急响应机制，请求地方政府支援，协同开展应急救援工作。

发电企业应根据泄漏程度，设定隔离区域和疏散地点。隔离区域应设警戒线，并有专人警戒；疏散地点处于上风、侧风向，沿途设立哨位，并有专人引导或护送。

## 第五章 安全管理

**第四十三条** 发电企业应加强氨区安全管理，严格氨区设计、施工和液氨运输单位及相关人员的资格审查，组织开展氨区安全审查和评估。

**第四十四条** 发电企业要严格氨区安全生产责任制，明确氨区安全责任部门，配备氨区专业管理人员，落实各级各类人员安全生产责任。

**第四十五条** 发电企业应不断完善氨区安全管理制度，并定期审核、修订，保证其有效性。

氨区安全管理制度至少包括：运行规程、检修规程、操作票制度、工作票制度、动火制度、巡回检查制度、出入管理制度、车辆管理制度、防护用品定期检查制度等。

**第四十六条** 发电企业应加强安全生产教育培训，主要负责人和安全管理人員应经教育培训合格；专业管理人员、操作人员和作业人员应经专业知识和业务技能培训，持证上岗。

**第四十七条** 发电企业要加强对氨区重大危险源管理，依法开展危险化学品重大危险源辨识、评估、登记建档、备案、核销及管理工作。

**第四十八条** 发电企业要按照压力容器及特种设备的有关规定，加强氨区压力容器、压力管道等承压部件和有关焊接工作的技术管理和技术监督，完善设备技术档案。

**第四十九条** 发电企业要深入开展氨区隐患排查治理，建立隐患管理台帐，积极开展隐患排查、治理、统计、分析、上报和管控工作，及时消除隐患。

**第五十条** 发电企业要定期组织开展氨区防雷接地、自动保护装置、压力容器和压力管道、氨气泄漏检测仪等有关设备以及安全附件的检测、试验工作，并做好记录。

**第五十一条** 发电企业要严格执行电力安全信息报送规定，及时、准确报送氨区安全信息。

