

燃气发电企业危险化学品 安全管理规范

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总体要求	3
4.1 机构和职责	3
4.2 制度化管理	3
4.3 教育培训	3
4.4 双重预防机制	4
4.5 安全标识	4
4.6 个体防护	5
4.7 职业健康管理	5
5 场所与设施要求	5
5.1 场所要求	5
5.2 防火防爆要求	6
5.3 监控报警要求	6
5.4 设备、设施安全要求	7
5.5 消防要求	7
6 采购和储运	7
6.1 采购	8
6.2 厂内运输	8
6.3 储存和领用	8
7 作业要求	9
7.1 总体要求	9
7.2 装卸	9
7.3 现场作业	9
8 废弃与处置	11
9 应急管理	11
9.1 预案编制、备案	11
9.2 应急准备	11
9.3 演练、评估、总结	11
附录A(资料性) 常规危险化学品主要安全自查项目	12
附录B(资料性) 危险化学品风险控制流程图	24
附录C(资料性) 风险控制点及风险管控内容	25
附录D(资料性) 燃气发电企业常用危险化学品种类	26
附录E(资料性) 危险化学品储存要求	27
参考文献	28

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由北京市电力行业协会提出并归口管理。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本标准为首次发布。

本文件执行过程中如有意见或建议，请寄送北京市电力行业协会(地址:北京市丰台区科兴路3号，邮编:100070)

燃气发电企业危险化学品安全管理规范

1 范围

本文件规定了燃气发电企业危险化学品安全管理的总体要求、场所与设施要求、采购和储运、作业要求、废弃与处置、应急管理。

本文件适用于燃气发电企业危险化学品的安全管理工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2894 安全标志及其使用导则

GB 12158 防止静电事故通用导则

GB 13495.1 消防安全标志 第1部分：标志

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB/T 17519 化学品安全技术说明书编写指南

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

GB/T 30000.31 化学品分类和标签规范 第31部分：化学品作业场所警示性标志

GB 30077 危险化学品单位应急救援物资配备要求

GB/T 36039 燃气电站天然气系统安全生产管理规范

GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则

GB 39800.6 个体防护装备配备规范 第6部分：电力

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50116 火灾自动报警系统设计规范

GB 50177 氢气站设计规范

GB 55036 消防设施通用规范

DL/T 335 火电厂烟气脱硝(SCR)系统运行技术规范

DL/T 639 六氟化硫电气设备运行、试验及检修人员安全防护导则

DL 5027 电力设备典型消防规程

DL 5068 发电厂化学设计规范
DL/T 5174 燃气—蒸汽联合循环电厂设计规范
DL 5454 火力发电厂职业卫生设计规程
DL/T 5480 火力发电厂烟气脱硝系统设计规程
HJ 1276 危险废物识别标志设置技术规范
TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程
TSG 23 气瓶安全技术规程
TSG D0001 压力管道安全技术监察规程——工业管道
YJ/T 9009 生产安全事故应急演练评估规范
DB11/T 384.10 图像信息管理系统技术规范 第10部分：图像采集点设置要求
DB11/T 852 有限空间作业安全技术规范
DB11/T 1191.1 实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业
DB11/T 1400 危险化学品常压储罐安全管理规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 危险化学品 **hazardous chemicals**

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

[来源：GB 18218—2018, 3.1]

3.2 危险化学品重大危险源 **major hazard installations for hazardous chemicals**

长期的或临时的生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

[来源：GB 18218—2018, 3.4]

3.3 化学品安全技术说明书 **material safety data sheet**

化学品生产或销售企业按法律要求向客户提供的有关化学品特征的一份综合性法律文件，包括化学品的理化参数、燃爆性能、对健康的危害、安全使用、贮存、泄漏处置、急救措施以及有关的法律法规等十六项内容。

3.4 危险废物 **hazardous waste**

列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

[来源：GB 18597—2023, 3.1]

3.5 应急救援物资 **emergency rescue materials**

危险化学品单位配备的用于处置危险化学品事故的车辆和各种侦检、个体防护、警戒、通信、输转、堵漏、洗消、破拆、排烟照明、灭火、救生等物资及其他器材。

[来源：GB 30077—2023, 3.1]

4 总体要求

4.1 机构和职责

4.1.1 危险化学品安全管理，应坚持管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全的原则，企业应落实主体责任，按规定设置安全生产管理机构，配置安全生产管理人员，负责危险化学品的管理。

4.1.2 企业主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责，履行相应的职责。

4.1.3 企业其他负责人按照“一岗双责”的要求，对职责范围内涉及危险化学品方面的安全生产管理工作负责。

4.1.4 企业应明确危险化学品从业人员的职责，落实安全管理责任制。

4.1.5 涉及剧毒化学品、易制爆危险化学品的企业，应制定安全防范措施，防止丢失或者被盗。

4.2 制度化管理

4.2.1 企业应制定危险化学品安全管理规章制度和安全作业规程，规范危险化学品的采购、运输、储存、作业、废弃等全流程管理。

4.2.2 企业安全管理规章制度应涵盖危险化学品的安全生产教育和培训、安全生产检查、安全风险管控、事故隐患排查治理、危险作业管理、收发管理、职业健康、安全保卫、应急管理等内容。

4.2.3 企业设备运行规程、设备检修工艺规程等安全作业规程应涵盖危险化学品相关内容以及工艺系统图。

4.2.4 企业应制定天然气调压站、制(供)氢站、油区等易燃易爆场所，化学药品储存及使用场所的相关管理制度，明确危险化学品现场管理要求。

4.2.5 企业应制定本单位的危险化学品重大危险源管理制度。

4.2.6 企业应制定废弃危险化学品处置制度，确保处置过程符合规定要求。

4.3 教育培训

4.3.1 企业应对涉及危险化学品工作的人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。

4.3.2 企业主要负责人和安全生产管理人员应当接受安全培训，具备必要的危险化学品安全生产知识和管理能力。

4.3.3 从事危险化学品相关作业人员培训要求：

4.3.3.1 上岗前应接受危险化学品安全知识、作业规程、应急处置能力的培训，掌握防护用品和装备的使用方法，考核合格后上岗作业。

4.3.3.2 危险化学品作业班组的专(兼)职安全员经培训后应掌握基本的危险化学品知识，具备制定和实施安全保障措施及应急处置的能力。

4.3.4 外来实习和短期工作人员进入现场前应接受危险化学品相关安全知识培训，清楚有关安全风险及应对措施，考核合格后方可进入现场。

4.4 双重预防机制

4.4.1 基本要求

企业应构建危险化学品安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。

4.4.2 安全风险分级管控

4.4.2.1 企业应按照国家《危险化学品目录》辨识本单位危险化学品种类，开展危险化学品有害因素辨识和评估。

4.4.2.2 企业应进行重大危险源辨识，构成重大危险源的应进行评估、登记、备案；企业应每三年对重大危险源进行重新辨识、安全评估并确定重大危险源等级。

4.4.2.3 对于未构成重大危险源的危险化学品单元，企业应进行风险评估，确定风险等级。

4.4.2.4 企业应根据危险化学品风险辨识结果，按照工程技术、管理、个体防护和应急处置、教育培训等方面制定风险控制措施，建立安全风险管控清单，实施风险分级管控。

4.4.2.5 建立危险化学品相关岗位安全风险告知卡和安全风险四色分布图，使用红、橙、黄、蓝四种颜色标示本单位总平面布置图或地理坐标图。

4.4.3 隐患排查治理

4.4.3.1 企业应按照安全生产相关规定和管理制度，开展危险化学品隐患排查。

4.4.3.2 企业应根据隐患排查结果，建立危险化学品隐患排查治理台账，对隐患实施分级管理。

4.4.3.3 重大事故隐患由企业主要负责人组织制定治理方案并实施，根据隐患级别由所属企业的集团总部主要负责人或总部分管安全生产的负责人挂牌督办治理。

4.4.3.4 一般事故隐患由企业部门（车间）、班组（值）负责人或相关责任人立即组织整改。

4.4.4 危险化学品储存设施安全评价

4.4.4.1 企业应组织开展新建、改建、扩建储存设施的安全预评价或安全条件论证、安全设施设计、安全验收评价工作。

4.4.4.2 企业开展安全预评价或安全条件论证、安全设施设计、安全验收评价工作，应委托具备相关资质的单位进行。

4.4.4.3 安全预评价报告、安全条件论证报告、安全设施设计和安全验收评价报告应符合相关标准要求。

4.4.4.4 对已建危险化学品储存设施，企业应委托具备危险化学品相关资质的安全评价机构每三年开展一次安全现状评价，编制安全现状评价报告，安全现状评价报告的评价内容应符合相关标准要求。

4.5 安全标识

4.5.1 企业应在危险化学品作业场所设置标识和图示，对作业场所的平面布局以及安全责任、操作规程、职业病危害、作业危险性、现场处置方案等事项进行告知。

4.5.2 企业应在危险化学品储存场所、作业区域、安全设施、设备上设置明显的安全标志和消防安全标志。

4.5.3 安全标志的设置应符合GB 2894、GB/T 30000.31的规定。

4.5.4 消防安全标志的设置应符合GB 13495.1的规定。

4.5.5 职业危害告知牌消防安全标志的设置应符合GB 13495.1的规定。

4.5.6 危险废物贮存设施除设置安全标志外，还应根据HJ 1276设置相关标志。

4.6 个体防护

4.6.1 企业应对危险化学品装卸、储存、使用等作业场所的危害因素进行辨识和评估，按照GB 39800.1、GB 39800.6的相关规定配备个体防护用品及装备。

4.6.2 企业应在涉及危险化学品的区域配置必要的防护用品和应急装备。

4.6.3 涉及危险化学品的作业人员应穿戴好必要的防护用品，避免人身伤害。

4.6.4 企业应定期对个体防护用品及装备进行检查和维护。

4.7 职业健康管理

4.7.1 企业应做好接触危险化学品员工的上岗前、在岗期间、离岗时及应急情况后职业健康检查。不得安排有危险化学品职业禁忌的人员从事其所禁忌的作业。

4.7.2 企业应根据涉及危险化学品的员工所接触的职业病危害因素，明确本单位参加职业健康体检的人员名单，定期安排员工进行在岗期间的职业健康检查。

5 场所与设施要求

5.1 场所要求

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 生产过程中储存、使用有毒物质、危险化学品的建（构）筑物总平布置应符合GB 50016的规定，宜布置在厂区的边缘地带。

5.1.1.2 危险化学品使用和储存区域应通风良好。

5.1.1.3 涉及危险化学品场所的建（构）筑物墙体应采用不燃烧材料的实体围墙。

5.1.1.4 涉及危险化学品场所的门体应根据危险化学品性质采用具有防火、防雷、防静电、防腐、不产生火花等功能的单一或复合材料制成，应采用平开门，门应向疏散方向开启。

5.1.2 易燃易爆品区域要求

5.1.2.1 天然气调压站应与其他建筑分开布置，应远离有明火或散发火花的地点；宜靠近厂外天然气管道进场方向；天然气调压站和前置模块区域应设置围墙或围栅。场所其他要求应符合DL/T 5174的规定。

5.1.2.2 制（供）氢站宜布置在工厂常年最小频率风向的下风侧，并远离有明火或散发火花的地点；宜布置为独立建（构）筑物；不得布置在人员密集地段和交通要道邻近处。制（供）氢站其他布置要求应符合GB 50177的规定。

5.1.3 腐蚀性危险化学品区域要求

5.1.3.1 储存场所不应设置在地下或半地下建（构）筑物内，储存场所内不得设置员工宿舍或休息地点。

5.1.3.2 地上储罐区应设置围堤，围堤的有效容积不应小于罐组内1个最大储罐的容积。当围堰有排放措施时，可适当减小其容积。

5.1.3.3 酸、碱等相关场所的布置应符合DL 5068的规定。

5.1.3.4 烟气脱硝系统氨水相关场所的布置应符合DL/T 5480的规定。

5.1.3.5 酸、碱、氨水等场所防护设施的设置应符合DL 5454的规定。

5.1.4 有毒区域要求

5.1.4.1 六氟化硫电气设备室与主控室、电缆夹层之间应做气密性隔离。

5.1.4.2 六氟化硫电气设备的配电装置室及检修室的设计，应符合DL 5454的规定。

5.1.5 化学实验室要求

5.1.5.1 有可燃气体产生的实验室不应设吊顶。

5.1.5.2 实验室的工作区和办公休息区应隔开设置。

5.1.5.3 实验室建筑设施及其他有关安全、防护、疏散的要求应符合GB 50016的规定，其他要求应符合DB11/T 1191.1的要求。

5.2 防火防爆要求

5.2.1 电气要求

5.2.1.1 天然气区域、制(供)氢站、氨区及危险化学品仓库内照明、事故照明设施、通风机、电气设备和输配电线路应采用防爆型设计，防爆电气设备的选型要求应符合GB 50058的要求。

5.2.1.2 爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。

5.2.1.3 危险化学品仓库内照明设施和电气设备的配电箱及电气开关应设置在室外，并应可靠接地，安装过压、过载、触电、漏电保护设施，采取防雨、防潮保护措施。

5.2.2 防雷电要求

5.2.2.1 天然气系统区域的设施、制(供)氢站、氢气罐和汇流排间等应有可靠的防雷接地装置，防雷接地装置的设计应符合GB 50057的规定。

5.2.2.2 具有爆炸危险环境场所的防雷装置检测间隔时间为6个月（其中在雷雨季节前检测一次）。

5.2.2.3 防雷接地装置的检测应符合GB 50057的规定。

5.2.3 防静电要求

5.2.3.1 危险化学品区域的防静电接地装置的设置应符合GB 12158的规定。

5.2.3.2 天然气系统区域、制(供)氢站、氨区及储存有易燃易爆危险化学品的专用储存室和易燃气体气瓶间入口应设置静电释放装置。

5.2.3.3 易燃易爆介质管道应有防静电接地措施，管道法兰、阀门等连接处应采用金属线跨接。

5.2.3.4 防静电接地装置应定期检测接地电阻，防静电检测每年至少一次。

5.3 监控报警要求

5.3.1 储存、使用易燃易爆气体、易燃液体的场所，应按照规定安装可燃气体检测仪。

5.3.2 室内天然气调压站、燃机罩壳等可能存在可燃气体泄漏积聚的区域，应按照相关标准的规定设置可燃气体泄漏探测装置，报警信号应送到集中火灾报警装置，同时应引至有人值守的值班室或控制室。

5.3.3 氢气有可能积聚处或氢气浓度可能增加处宜设置固定式可燃气体检测报警仪，可燃气体检测报警仪应设在监测点（释放源）上方或厂房顶端，报警信号应送到集中火灾报警装置。

5.3.4 氢冷发电机的氢气系统应设置氢气纯度仪、氢中氧量仪、漏氢检测仪；漏氢监测点宜包括封闭母线、回油管（槽）、封闭油箱、定冷水箱、排烟机等。

5.3.5 企业应在脱硝氨区及脱硝还原剂制备区域设置氨泄漏检测装置，SCR反应器系统等可能产生氨气泄漏积聚的区域宜设置氨泄漏检测装置。

5.3.6 企业应在六氟化硫电气设备室内安装六氟化硫气体泄漏监控报警装置，定期检测空气中的六氟化硫浓度和氧含量，采样口安装位置宜离地20cm~50cm。宜在工作人员入口处装设显示器。

5.3.7 上述气体检测仪器应定期检验，保证完好。

5.3.8 企业应根据危险化学品储存、输送的实际情况，安装温度、液位、压力等监测装置，设置高、低限值报警，相关参数应与危险化学品输入、输出、喷淋降温等设备自动连锁。以上参数及报警信号应传输至控制室。（市安委会2021年函中重点提到相关问题，新增）

5.3.9 易燃易爆及危险化学品区域出入口及内部应设置视频监控设备，视频监控系统设置应符合DB11/T 384.10的规定。

5.4 设备、设施安全要求

5.4.1 企业应按照GB/T 36039的规定，对天然气系统设备、管道及其附件进行运行维护管理。

5.4.2 企业应根据TSG 21、TSG D0001的规定分别对所用危险化学品压力容器和压力管道进行特种设备识别，符合要求的应进行注册登记，并根据安全评级结果开展定期检验。

5.4.3 企业应按照DB11/T 1400的规定，对危险化学品常压储罐开展日常巡检、年度检查和定期检验。

5.4.4 企业所使用气瓶的定期检验周期和要求应符合TSG 23的规定。

5.4.5 危险化学品系统运行中管道、容器及其安全附件应处于正常工作状态，应对安全阀及表计定期校验。

5.4.6 天然气系统、氢气系统应设有惰性气体置换吹扫设施。

5.4.7 防雷接地装置、防静电接地装置、防汛设施应完好。

5.5 消防要求

5.5.1 企业应在储存、使用危险化学品的场所，按照GB 55036的规定设置相应的消防设施。

5.5.2 企业应根据危险化学品类别和特性，按照DL 5027的规定配备消防器材。

5.5.3 消防器材应便于取用，应有明显的标识，周围不应放杂物，不可挪作他用。

5.5.4 企业应对消防设施和消防器材进行定期检查维护，保证设施器材处于正常状态。

6 采购和储运

6.1 采购

- 6.1.1 企业应向经过许可从事危险化学品生产、经营的单位购买危险化学品。
- 6.1.2 企业购买危险化学品时应向供应商索取正式的中文版化学品安全技术说明书 (SDS)，危险化学品包装的安全标签应完整、清晰，不得采购无安全技术说明书和安全标签的危险化学品。
- 6.1.3 化学品安全技术说明书和化学品安全标签的内容应当符合GB/T 17519和GB 15258的规定。
- 6.1.4 企业应妥善保管化学品安全技术说明书(SDS)，方便使用人员获得。
- 6.1.5 企业应落实危险化学品全流程追溯管理的要求，购买粘贴有追溯标签的带包装危险化学品。带包装危险化学品收货时，应通过追溯系统扫描追溯标签确认收货信息；散装危险化学品收货时，应通过追溯系统填报收货信息。
- 6.1.6 涉及易制毒危险化学品的采购，应按照政府相关部门要求提前办理购买申请，取得购买备案证明。

6.2 厂内运输

- 6.2.1 通过道路运输的大宗危险化学品，企业应核查承运单位资质是否符合相关规定。
- 6.2.2 运输大宗危险化学品的车辆要专人专车，驾驶员和押运人员应取得相关从业资格。
- 6.2.3 企业应做好危险化学品接收配合工作。运输车辆进入厂区前，企业应安排人员执行“五必查”（查车辆、查资质、查设施、查措施、查隐患），检查确认车辆及危险化学品无异常。
- 6.2.4 企业应明确危险化学品运输车辆在企业内部行驶路线，并监督运输车辆按规定路线行驶。
- 6.2.5 运输车辆发生故障、事故、危险化学品泄漏等紧急情况时，应启动相应的应急处置预案。

6.3 储存和领用

6.3.1 储存要求

- 6.3.1.1 危险化学品应当储存在专用场所，分类存放，不应与相禁忌的化学品混放，由专人负责管理。
- 6.3.1.2 危险化学品储存场所应清洁、阴凉干燥，避免阳光直晒，远离热源、火源、电源，通风良好。
- 6.3.1.3 危险化学品储存场所内设置温湿度表，按时观测、记录，采用机械方法通风、去湿、保温，控制温湿度。
- 6.3.1.4 危险化学品包装应完好，标记清楚，摆放安全、牢固，不应使用通常用于贮存饮料及生活用品的容器盛放。
- 6.3.1.5 气瓶应固定直立存放，配戴好瓶帽（有保护罩的气瓶除外），套好防震圈。空瓶与实瓶应分区存放，并有明显分区标识。
- 6.3.1.6 实验室危险化学品应根据其特性分别单独存放在专用储存柜中。
- 6.3.1.7 剧毒化学品、易制爆危险化学品应当单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。
- 6.3.1.8 易燃易爆危险化学品、腐蚀性危险化学品、有毒危险化学品、废弃危险化学品的储存应符合相关标准的规定。
- 6.3.1.9 企业应建立、健全危险化学品储存台账，落实危险化学品出入库核查、登记要求。
- 6.3.1.10 危险化学品场所内应告知企业管理部门负责人、安全责任人、应急电话和消防、医院、公安等应急服务机构电话等信息。

6.3.1.11 现场应存放与危险化学品种类相符的安全标签和安全技术说明书。

6.3.2 领用要求

6.3.2.1 使用部门应合理领用危险化学品，领用时遵循双人确认原则。

6.3.2.2 领用危险化学品时应填写领用记录，发放前必须仔细核对品名、规格、包装单位、数量等。

6.3.2.3 领用时应坚持先入先出的原则，涉及压缩贮存的危险化学品应注意气瓶检验有效期。

6.3.2.4 出库但未使用完的危险化学品应妥善保管，或送回危险化学品库房中，并做好记录。

6.3.2.5 企业不得出借、转让购买的剧毒化学品、易制爆危险化学品。

7 作业要求

7.1 总体要求

7.1.1 在涉及危险化学品的设备、系统、区域作业时，应严格执行作业审批程序。

7.1.2 涉及动火作业时，应严格履行动火作业审批程序，采取相应的消防安全措施，并落实属地动火报备规定。动火作业前和过程中应检测易燃易爆气体含量，符合安全管理要求。

7.1.3 动火作业人员应遵守消防安全规定，进行电焊、气焊作业的人员必须持证上岗。

7.1.4 涉及有限空间作业时应按照DB11/T 852的规定执行。

7.1.5 涉及吊装作业时，应制订专项方案，履行审批程序，设置专业人员监护。

7.1.6 动火、有限空间、吊装等作业开始前，应对作业人员进行安全技术交底，确保熟悉安全技术措施。

7.1.7 在危险化学品系统设备上检修作业时，应采取可靠隔离措施，确认具备作业安全条件后，方可开始工作。

7.2 接卸

7.2.1 接卸可能产生爆炸风险的危险化学品时，运输车辆应可靠接地。

7.2.2 夜间操作时应在照明充足的作业环境中进行。

7.2.3 接卸危险化学品过程中，生产设备由企业人员操作和监护，驾驶员、押运人员和企业操作人员、监护人员不得擅自离开接卸现场。

7.2.4 接卸危险化学品过程中，发现跑、冒、滴、漏应立即停止作业，进行处理；严禁在雷雨天和附近发生火警时进行接卸工作。

7.3 现场作业

7.3.1 易燃易爆作业现场

7.3.1.1 进入易燃易爆场所的人员应穿着防静电工作服、防静电工作鞋；进入制氢站内配制及传输电解液时还应戴防护眼镜、橡胶手套等护具。

7.3.1.2 进入易燃易爆场所前应先触摸静电释放器进行静电释放，禁止携带火种、非防爆电子设备，严格遵守安全规定。

7.3.1.3 进入易燃易爆场所前，应先确认介质有无泄漏，确定安全后方可进入。

7.3.1.4 易燃易爆区域进行动火作业，须检测工作区域内的可燃气体浓度，合格后方可作业。工作过程中应每两小时测定一次可燃气体浓度，并符合要求。

7.3.1.5 在易燃易爆系统设备检修前，应按照规定要求置换合格后方可作业。

7.3.1.6 在易燃易爆场所作业时不得使用铜制工具，禁止使用可能产生火花的工器具。

7.3.1.7 严禁堵塞易燃易爆区域消防通道和安全出口，遇突发情况应立即疏散撤离，并及时向主控室值班人员报告。

7.3.1.8 应对检修后的易燃易爆介质管道进行吹扫、耐压（气密）试验，经验收合格后，方可恢复使用。

7.3.1.9 易燃易爆气体系统须置换合格后方可投入运行。

7.3.1.10 氢气系统设备运行时，禁止敲击、带压维修和紧固，不得超压。

7.3.2 酸碱作业现场

7.3.2.1 涉及酸、碱等介质的设备系统进行检修工作时，工作人员应穿着防酸碱工作服、胶鞋，配戴橡胶手套、防护眼镜（面罩）、防毒面具等必要的安全劳动保护用品。

7.3.2.2 酸碱作业现场应配备一定数量0.5%碳酸氢钠溶液、2%硼酸(或1%醋酸)溶液。腐蚀性介质的作业场所应在现场就近配备应急冲洗水源。

7.3.2.3 浓酸作业现场应配备中和物质、冲洗水及沙土。当浓酸倾洒在室内时，应先用碱中和，再用水冲洗，或先用泥土吸收，清除后再用水冲洗。泄漏的酸碱液应回收至废水处理系统，吸收酸碱的泥土应按照危险废弃物进行处置，严禁直接外排或丢弃造成环境污染。

7.3.2.4 拆卸酸碱等强腐蚀性设备时，应先泄掉设备内部压力，防止酸碱喷出伤人；当有酸碱液体流出时，应立即用大量清水冲洗稀释，防止流出的酸碱液体腐蚀设备及基础。

7.3.2.5 酸系统发生泄漏缺陷需进行检修时，如需动火作业，应先办理动火工作票，然后在动火区域或设备内部检测氢气浓度，防止因氢气聚集发生燃烧和爆炸。

7.3.3 六氟化硫作业现场

7.3.3.1 工作人员不应随意进入六氟化硫设备间，进入设备室前，应先通风。

7.3.3.2 工作人员进入六氟化硫设备间前应检测，确认含氧量和六氟化硫气体含量合格。

7.3.3.3 工作人员不得在六氟化硫设备防爆膜附近停留。若在巡视中发现异常情况，应立即报告，查明原因采取有效措施进行处理。

7.3.3.4 六氟化硫设备运行、试验及检修人员的安全防护应符合DL/T 639的规定。

7.3.3.5 六氟化硫设备解体前，应使用六氟化硫回收净化装置回收六氟化硫气体，不得直接向大气排放。

7.3.3.6 严禁在雨天或空气湿度超过80%的条件下进行六氟化硫设备解体。

7.3.4 实验室操作

7.3.4.1 进行危险化学品实验操作时，必须严格执行实验规程和实验仪器的使用说明书。

7.3.4.2 进行危险化学品实验操作时，对实验中可能出现的反应物和生成物提前进行预判，并采取必要的防护措施。实验过程中实验人员不得离开实验现场。

7.3.4.3 实验室现场除参与实验的化学药品外，严禁临时存放无关的易燃易爆、有毒有害危险化学品。

- 7.3.4.4 实验室内装有药品的瓶子上应贴有明显标签，分类存放。严禁使用没有标签的药品。
- 7.3.4.5 挥发性强、刺激性大的化学药品必须在通风橱内使用，必要时要戴手套或防护眼镜。

8 废弃与处置

- 8.1 企业内危险化学品经评估不再使用或者报废后，必须按照程序履行内部审批，完成报废手续。
- 8.2 危险化学品报废后，企业应委托有相应资质的专业单位进行处置。
- 8.3 实验室或其他工作现场形成的危险废物应分类收集和贮存，定期对临时存放点的危险废物容器进行检查，防止发生破损泄漏。

9 应急管理

9.1 预案编制、备案

- 9.1.1 企业应按照GB/T 29639的规定进行事故风险辨识、评估、应急资源调查，编制本单位危险化学品应急预案，并与相关预案保持衔接。
- 9.1.2 企业应按相关规定将本单位应急预案向行业主管部门和监管部门进行备案。

9.2 应急准备

- 9.2.1 企业应建立专、兼职应急救援队伍，配备相应的应急救援人员，做好应急救援队伍日常管理工作，确保队伍状态良好。
- 9.2.2 企业应按照GB 30077的规定，配备必要的应急救援物资，建立应急救援物资台账，指定专人管理，按规定维护保养，使其处于良好状态。
- 9.2.3 企业应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关相关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。
- 9.2.4 针对危险化学品作业场所的特点，编制简明、实用、有效的应急处置措施。

9.3 演练、评估、总结

- 9.3.1 企业应制定涉及危险化学品的应急演练计划，并按有关规定定期演练。
- 9.3.2 应急预案演练结束后，应按照YJ/T 9009的规定对应急演练效果进行评估、总结。

附录A

(资料性)

常规危险化学品主要安全自查项目

燃气发电企业常规危险化学品主要安全自查项目见表A.1。

表A.1 常规危险化学品主要安全自查项目表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	危险化学品管理基础要求			
1.1	是否设置安全生产管理机构，配置安全生产管理人员，负责危化品的管理；是否制定了危险化学品管理制度，制度应涵盖4.2.2条款内容；明确公司负责人及相关部门的危险化学品管理职责，以及危险化学品全过程管理要求。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第四条、第二十八条 《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第4.1条		
1.2	涉及剧毒化学品、易制爆危险化学品的企业，是否制定防止丢失或者被盗的安全防范措施。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二十三条第一款、第三十二条		
1.3	是否全面梳理企业危险化学品情况，制定了危险化学品系统的安全作业规程。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二十八条《危险化学品目录（2022 年调整版）》		
1.4	是否制定天然气调压站、制(供)氢站、油区等易燃易爆场所，化学药品储存及使用场所的相关管理制度，明确危险化学品现场管理要求。	《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第4.1条		
1.5	是否制定本单位的危险化学品重大危险源管理制度。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号）第十二条		
1.6	是否制定废弃危险化学品处置制度，确保处置过程符合规定要求。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二条 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条、第七十四条		
1.7	危险化学品相关管理人员和作业人员是否经过专业知识和技能培训，考核合格后上岗。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第四条 《安全生产等级评定技术规范 第63部分：燃气和水力发电企业》（DB11/T 1322.63-2019）第3.8.8条		
1.8	按照国家《危险化学品目录》辨识本单位危险化学品种类，开展危险化学品有害因素辨识和评估。是否定期进行危险化学品重大危险源辨识，构成重大危险源的应评估确定重大危险源等级，并进行登记、备案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号）第七条、第二十三条 《危险化学品目录（2022 年调整版）》		
1.9	未构成重大危险源的企业，是否开展风险评估确定风险等级，并按照工程技术、管理、个体防护和应急处置、教育	《电力行业危险化学品安全风险集中治理实施方案》（国能发安全〔2022〕21号）		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	培训等方面制定风险控制措施，建立安全风险管控清单，实施风险分级管控。	《关于进一步加强电力安全风险分级管控和隐患排查治理工作的通知》（发改办能源〔2021〕641号）		
1.10	是否建立危险化学品相关岗位安全风险告知卡和安全风险四色分布图，使用红、橙、黄、蓝四种颜色标示在本单位总平面布置图或地理坐标图。	《关于实施遏制重特大事故工作指南构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的意见》（国务院安委办〔2016〕11号）第三条		
1.11	是否制定危险化学品事故隐患排查治理机制，并开展隐患排查；对排查出的隐患实施分级管理，组织治理整改	《北京市安全生产条例》第十五条四款、第十八条六款		
1.12	是否聘请相关资质的安全评价机构和设计单位开展新建、改建、扩建危化品储存设施的安全预评价或安全条件论证、安全设施设计、安全验收评价，各项评价报告和设计是否符合标准要求。	《北京市危险化学品使用单位储存设施安全评价工作指引（试行）》（京安办发〔2024〕7号）第二章		
1.13	是否聘请相关资质的安全评价机构定期开展危险化学品储存设施安全评价，评价报告是否符合标准要求。	《北京市危险化学品使用单位储存设施安全评价工作指引（试行）》（京安办发〔2024〕7号）第三章		
1.14	危险化学品储存、作业场所是否设置安全、消防标志；对作业场所平面布局以及安全责任、操作规程、作业危险性、现场处置方案、职业危害因素等事项进行告知。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》（DB11/T 1322.2-2017）第3.8.1.12、3.8.1.13、3.8.1.14条 《安全生产等级评定技术规范 第63部分：燃气和火力发电企业》（DB11/T 1322.63-2019）第3.9.2条		
1.15	是否根据危险化学品作业场所的危害因素合理配备个体防护用品和应急装备，并定期进行检查和维护；相关人员是否能正确穿戴、使用防护用品和应急装备。	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020） 《个体防护装备配备规范 第6部分：电力》（GB 39800.6-2023）附录B		
1.16	是否开展接触危险化学品员工的上岗前、在岗期间、离岗时及应急情况后职业健康检查。	《安全生产等级评定技术规范 第63部分：燃气和火力发电企业》（DB11/T 1322.63-2019）第3.9.4条		
1.17	企业应向取得《危险化学品安全生产许可证》或《危险化学品经营许可证》的生产经营单位购买危险化学品，要求提供危险化学品安全生产许可证或危险化学品经营许可证，应在有效期及许可范围内，并保存好相关资质复印件。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第六条 《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第6.1条		
1.18	企业购买危险化学品时应向供应商索取正式的中文版化学品安全技术说明书（SDS），化学品包装的安全标签应完整、清晰，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第十五条		
1.19	是否落实危险化学品全流程追溯管理的要求，落实扫码签收工作。带包装危险化学品收货时，是否通过追溯系统扫描追溯标签确认收货信息；散装危险化学品收货时，是否通过追溯系统填报收货信息。	《关于做好危险化学品集中管理体系信息平台应用工作的通知》（京安办函〔2024〕63号）		
1.20	危险化学品应储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二十		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	以下统称专用仓库)内,并由专人负责管理;剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品,应当在专用仓库内单独存放,并实行双人收发、双人保管制度。	四条		
1.21	企业是否建立健全危险化学品仓库管理档案、台账,是否建立危险化学品出入库核查、登记制度,确保危化品来源可溯、去处可查。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)第七十八条(十)款 《防止电力生产事故的二十五项重点要求》(国能发安全〔2023〕22号)第1.8.11条		
1.22	是否开展事故风险辨识、评估、应急资源调查,编制本单位危险化学品应急预案,并向行业主管部门和监管部门进行备案。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)第七十条		
1.23	是否建立应急救援队伍,配备应急救援人员;是否配备必要的应急救援物资,建立应急救援物资台账,指定专人管理维护;是否制定涉及危险化学品的应急演练计划,定期演练,并进行评估、总结。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)第七十条		
2	天然气调压站及天然气系统			
2.1	1.天然气调压站是否设置在相对独立的安全地带,与其他建筑分开布置;是否靠近厂外天然气管道进厂方向;天然气调压站和前置模块区域是否设置围墙或围栅。场所其他要求是否符合DL/T 5174的规定。 2.建筑设施的防火等级是否符合要求。 3.建筑物是否有安全通风措施或设备,措施或设备是否满足防火防爆要求。 4.重要的设施或重要部位是否设有识别标志。地下天然气管道应设置转角桩、交叉和警示牌等永久性标志。易于受到车辆碰撞和破坏的管段,应设置警示牌,并采取保护措施。架空敷设的天然气管道应有明显警示标志。	《燃气—蒸汽联合循环电厂设计规范》(DL/T 5174-2020)第5.2节 《燃气电站天然气系统安全生产管理规范》(GB/T 36039-2018)第4.4、第4.5条		
2.2	天然气爆炸危险区域的电气设备配备和电气线路的敷设形式及线路的绝缘等级和额定电压、连接和封端,是否符合防爆的要求。	《燃气电站天然气系统安全生产管理规范》(GB/T36039-2018)第4.7条		
2.3	爆炸性环境的电力装置设计是否将设备和线路布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时,是否布置在爆炸危险性较小的地点。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)第5.1.1条		
2.4	天然气系统区域是否具备防雷设备,并符合相关要求。防雷装置每年应进行两次检测(其中在雷雨季节前应检测一次)。	《燃气电站天然气系统安全生产管理规范》(GB/T 36039-2018)第5.4条		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
2.5	天然气系统区域是否有导除静电的接地装置，每年检测不少于一次。天然气系统区域入口是否设置静电释放装置；天然气管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘管道除外），当法兰用5副以上螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但必须构成电气通路。	《燃气电站天然气系统安全生产管理规范》（GB/T36039-2018）第5.5、4.5条		
2.6	室内天然气调压站、燃机罩壳等可能存在可燃气体泄漏积聚的区域，是否设置可燃气体泄漏探测装置，报警信号是否送到集中火灾报警装置，同时引至有人值守的值班室或控制室。可燃气体泄漏探测报警装置是否定期试验和正常运行。	《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023版）》（国能发安全〔2023〕22号）第2.10.4条 《作业场所环境气体检测报警仪器 通用技术要求》（GB12358-2024）第11.3、11.4条		
2.7	确定易燃易爆品存储、使用地区的监控分辨率；确定监控的覆盖范围是否能够全覆盖，不存在死角。	《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）相关要求		
2.8	是否对天然气系统设备、管道及其附件进行定期运行维护管理。	《燃气电站天然气系统安全生产管理规范》（GB/T 36039-2018）第5.9、5.10条		
2.9	对天然气系统涉及的压力容器和压力管道进行特种设备识别，符合要求的应进行注册登记，并根据安全评级结果开展定期检验。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第1.3、7.1.2、7.1.6条 《压力管道安全技术监察规程——工业管道》（TSG D0001）第二、一百零四、一百一十六条		
2.10	1.安全阀应做到启闭灵敏，每年委托有资格的检验机构至少检查校验一次。压力表等其他安全附件应按其规定的检验周期定期进行校验。 2.调压器、泄压阀、快速切断阀及其它辅助设施应定期检查，查验设备是否在设定的数值内运行。	《燃气电站天然气系统安全生产管理规范》（GB/T 36039-2018）第5.7、5.10条； 《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程》（JJG52-2013）第7.5条		
2.11	进入封闭的天然气设施场所作业，进入前应先检测有无天然气泄漏，在确定安全后方可进入。进行设备维护检修，应采取防爆措施，使用防爆工具。	《燃气电站天然气系统安全生产管理规范》（GB/T36039-2018）第5.8条		
2.12	天然气调压站和天然气区域的消防设施、消防器材是否符合要求，是否定期开展检查维护。	《燃气电站天然气系统安全生产管理规范》（GB/T 36039-2018）第5.11条		
2.13	在天然气调压站和天然气区域的现场作业是否符合安规要求。	《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB 26164.1-2010）		
3	制（供）氢站及氢系统			
3.1	制(供)氢站是否布置在工厂常年最小频率风向的下风侧；是否布置为独立建（构）筑物；不得布置在人员密集地段和交通要道邻近处。制(供)氢站其他布置要求是否符合GB 50177的规定。制氢站、供氢站和其他装有氢气的设备附近均严禁烟火，严禁放置易燃易爆物品，并应设“严禁烟火	《氢气站设计规范》（GB50177-2005）第3章 《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第10.2.20条		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	”的标示牌。制氢站、供氢站应设置不燃烧体的实体围墙，其高度不应小于2.5m。入口处应设置人体静电释放器。			
3.2	1. 查看通风孔及百叶窗换气孔是否被遮挡，如室顶有隔梁时，应分别设置屋顶通风孔。 2. 门窗是否向外开启，是否使用木质及其他不会产生静电及火花材质的门窗。	《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第10.2.24、10.2.28条		
3.3	氢站、储氢罐、汇流排和装卸平台地面是否做到平整、耐磨、不发火花。	《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第10.2.22条 《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）第4.1.13		
3.4	氢站有爆炸危险范围内的电气设备以及照明灯具、电话、空调等是否均为防爆型，灯具安装是否安全合理。	《氢气站设计规范》（GB50177-2005）第8.0.2、8.0.4条		
3.5	爆炸性环境的电力装置设计是否将设备和线路布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，是否布置在爆炸危险性较小的地点。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第5.1.1条		
3.6	氢站是否设置防雷及接地装置，入口是否设置静电释放装置；各种设备、管道的防雷接地、防静电措施是否满足规范要求。站区防雷装置是否每半年检测一次，防静电接地装置是否每年至少检测一次。	《氢气站设计规范》（GB50177-2005）第9条 《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）第4.1.12条		
3.7	氢站应设氢气泄漏报警装置，报警信号应接入厂火灾自动报警系统。有爆炸危险房间内的氢气泄漏报警装置，应与相应事故排风机连锁。当空气中氢气浓度达到0.4%（体积比）时，事故排风机应能自动开启。	《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第10.2.25条 《氢气站设计规范》（GB50177-2005）第8.0.6条		
3.8	易燃易爆可燃气体泄漏探测报警装置是否定期试验和正常运行。	《作业场所环境气体检测报警仪器 通用技术要求》（GB12358-2024）第11.3、11.4条		
3.9	确定易燃易爆品存储、使用地区的监控分辨率；确定监控的覆盖范围是否能够全覆盖，不存在死角。	《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）相关要求		
3.10	1. 电解装置外观是否整洁，垫片处有无泄漏。 2. 电解槽温度是否过高，电解槽出口氢、氧两管气液混合体温度差、压力差是否符合要求。 3. 氢中氧和氧中氢含量是否符合标准。 4. 碱液循环泵运行是否正常。 5. 冷却水系统运行是否正常。 6. 电压、电流调节装置是否正常。 7. 电解液是否有定期化验记录。 8. 小室隔间电压是否正常。 9. 氢、氧压力调整装置无卡涩、漏气现象，水位差在允许范围内。 10. 制氢设备是否配置氢气除湿干燥装置，除湿后是否满足	《氢气站设计规范》（GB50177-2005）第4.0.2条 《水电解制氢系统技术要求》（GB/T19774-2005）第5.2.1、5.2.2、5.2.3、5.2.7、5.4条 《火力发电厂氢气系统安全运行技术导则》（DL/T 1928-2018）第5.6条 《发电厂化学设计规范》（DL5068-2014）第11.2.5、11.3.8条		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	要求。 11. 除湿干燥装置的冷却部分工作是否正常，干燥剂是否有效地工作。			
3. 11	电解液配制及转输时是否戴防护眼镜、橡胶手套等护具。氢气系统设备检修或检验，必须使用不产生火花的工具。	《火力发电厂氢气系统安全运行技术导则》（DL/T 1928-2018）第5.4条 《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第10.2.29条		
3. 12	1. 氢气站、供氢站的氢气罐安全设施设置是否符合有关规定。 2. 查阅压力容器登录簿并了解对氢罐监管情况，检查其外观情况，漆层有无脱落。 3. 特别注意已服役10年以上的氢罐以及3MPa氢气储罐，了解其封头有无鼓包现象，查看并联氢罐压力是否相同。 4. 了解材质是否合格，全部焊缝是否均进行过无损探伤，是否进行定期检验。 5. 储罐场地应整洁，无空气管与罐体连接。 6. 查阅有无定期排污记录。 7. 应查询安全阀的开启压力是否与氢罐设计压力相当，并与校验结果相符。 8. 安全阀、压力表等在压力容器登录簿上应有校验记录，是否有负责校验单位并在规定周期内进行校验、校对。 9. 为便于定期校验，安全阀、压力表前安装截门，并制定防止截门误操作措施。	《氢气站设计规范》（GB50177-2005）第4.0.10条 《火力发电厂氢气系统安全运行技术导则》（DL/T 1928-2018）第6.4条 《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）第6.4条		
3. 13	1. 自动保护装置是否可靠并正确动作，是否进行定期试验。 2. 液位报警及远程显示装置是否正常，是否进行定期试验。 3. 各种远程显示仪表工作是否可靠。 4. 仪表是否齐全并有效计量和检定。 5. 氢气中氧气的含量表、氧气中氢气的含量表及氢气湿度（露点）表是必备仪表，如缺应补齐，并应选用可靠的在线仪表。	《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程》（JJG52-2013）第7.5条		
3. 14	氢瓶汇流排设计是否合理，系统是否严密，安全装置是否符合规范。氢气瓶实瓶、空瓶必须分开存放，当氢气实瓶数量超过60瓶时应分房间存放	《发电厂化学设计规范》（DL5068-2014）第11.2.9条 《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）第4.1.15条；		
3. 15	氢系统设置的放空管是否符合安全要求。放空管是否合理设置阻火器、采取静电接地，并在避雷保护区内。室内、墙外放空管出口高度、位置是否满足要求。是否有防止雨	《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第10.2.11、10.2.12、10.2.27条		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	雪侵入、水汽凝集、冰冻和外来异物堵塞的措施。放空阀安装位置是否合适及是否具备远方操作功能等。			
3.16	湿氢气管道最低点需设放水点并引至室外安全处。氢气系统应设氮气吹扫置换接口，氮气纯度不低于99.5%。	《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）第4.4.5、4.3.4条		
3.17	在氢冷发电机及其氢冷系统上动火、检修、试验时，是否与运行氢系统有明确的断开点	《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第10.2.5条		
3.18	进入氢站人员是否按规定登记，值班人员是否穿着防静电服、鞋，不得使用非防爆无线通信设备（火种及普通无线通信设备应放在火种箱内）。	《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）第10.2.21条 《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）第4.2.2条		
3.19	在制（供）氢站和氢气区域的消防设施、消防器材是否符合要求，是否定期开展检查维护。	《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）第9.3条	缺点	
3.20	在制（供）氢站和氢气区域的现场作业是否符合安规要求。	《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB 26164.1-2010）		
4	水处理系统用危险化学品			
4.1	储存场所是否设置在地下或半地下建（构）筑物内，储存场所内是否有员工宿舍或休息地点。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》（DB11T 1322.2-2017）第3.8.1.5条		
4.2	酸、碱贮存和计量区域的围堰内容积应大于最大一台贮存设备的容积，当围堰有排放措施时可适当减小其容积。	《发电厂化学设计规范》（DL5068-2014）第14.4.8条 《危险化学品地上储罐区安全要求》（DB11/T833-2019）第6.1.2条		
4.3	腐蚀性液体罐区内的地面应采取防渗漏和防腐蚀措施。	《危险化学品地上储罐区安全要求》（DB11/T833-2019）第6.3.1条		
4.4	危险化学品仓库、化学水处理室、卸酸泵房、酸库、酸计量间以及炉内氨库及加药间是否装设机械通风装置。	《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023版）》（国能发安全〔2023〕22号）第1.8.11条 《火力发电厂职业卫生设计规程》（DL5454-2012）第6.3.2条第6款、第6.3.3条第6款		
4.5	盐酸贮存罐及计量箱的进排气应引至酸雾吸收装置，浓硫酸贮存罐进排气口应设置除湿器，碱贮存罐和计量箱进排气口宜设置二氧化碳吸收器。化学车间酸库应设置酸雾吸收装置，所有酸溶液箱、罐的排气必须经过酸雾吸收装置进行排放。	《发电厂化学设计规范》（DL5068-2014）第14.4.6条 《火力发电厂职业卫生设计规程》（DL5454-2012）第6.3.3条第5款 《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB26164.1-2010）第12.7.2.1条		
4.6	酸、碱储存间、计量间及卸酸、卸碱泵房是否设置安全通道、淋浴装置和洗眼装置等安全防护设施。	《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB26164.1-2010）第12.7.2.2条 《火力发电厂职业卫生设计规程》（DL5454-2012）第6.3.3条第2款		
4.7	输送具有毒性、腐蚀性介质的管线及其沟道禁止穿越与其	《火力发电厂职业卫生设计规程》（DL5454-2012）第		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	无关的建筑物、生产装置及储罐区等。	4.3.1条第3款		
4.8	输送浓酸、碱液等腐蚀性介质的管道不宜布置在人行通道的上方，也不宜布置在转动设备的上方，必须架空敷设时，应设保护罩或挡板遮护。	《发电厂化学设计规范》（DL5068-2014）第15.3.6条		
4.9	是否对铺设的危险化学品管道设置明显标志，管道涂色、介质流向是否正确。是否对危化品输送管道定期检查、检测。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》（DB11T 1322.2-2017）第3.8.2.5条		
4.10	危险化学品仓库内照明设施和电气设备的配电箱及电气开关应设置在室外，并应可靠接地，安装过压、过载、触电、漏电保护设施，采取防雨、防潮保护措施。	《危险化学品仓库建设及储存安全规范》（DB11 755-2010）第4.2.2条		
4.11	是否安装酸、碱等危险化学品储罐液位等监测装置，并设置高、低限值报警，与卸药泵等自动联锁。液位及报警信号是否传输至控制室。	《危险化学品地上储罐区安全要求》（DB11/T 833-2019）第5.5.3条		
4.12	酸碱等危化品储罐区是否设置覆盖全部区域的视频监控报警系统	《危险化学品地上储罐区安全要求》（DB11/T 833-2019）第5.5.5条		
4.13	是否对危险化学品常压储罐开展日常巡检、年度检查和定期检验。首次全面检验应不超过6年，此后全面检验的时间间隔应根据常压储罐完整性评价的结果确定，应不超过5年。	《危险化学品常压储罐安全管理规范》（DB11/T 1400-2017）第7.1、7.2、7.3条		
4.14	使用、储存危化品区域的消防器材是否符合要求，是否定期开展检查维护。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》（DB11T 1322.2-2017）第3.8.1.21条		
4.15	是否制定酸碱等大宗危险化学品运输车辆的企业内部行驶路线；是否制定运输车辆在企业内部发生故障、事故、危险化学品泄漏等紧急情况时的应急处置预案。			
4.16	危险化学品储存场所是否存在超量储存；危险化学品是否分类存放，性质禁忌的危险化学品是否混放；危险化学品是否包装完好、标记清楚，是否摆放安全、牢固	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》（DB11T 1322.2-2017）第3.8.1.7、3.8.1.8、3.8.1.18条		
4.17	危险化学品是否阳光直晒，是否靠近热源、火源、电源，通风是否良好。			
4.18	配制危化品溶液、装卸作业等操作人员应穿好耐酸（碱）服，戴好橡胶耐酸（碱）手套、防护眼镜（面罩）以及戴好防毒口罩。酸碱系统检修工作时，工作人员应穿防酸碱工作服、胶鞋、戴橡胶手套、防护眼镜、呼吸器等必要安全劳动保护用品。现场应配备一定数量的0.5%的碳酸氢钠溶液、2%的硼酸溶液和1%的醋酸。	《防止电力生产事故的二十五项重点要求》（国能发安全〔2023〕22号）第1.5.2条； 《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB26164.1-2010）第12.4.13、12.7.2.4条		
4.19	泄漏的酸碱液必须回收至废水处理系统，严禁直接外排以免造成环境污染。	《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB26164.1-2010）第12.7.2.7条		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
4.20	在水处理系统危化品区域的现场作业是否符合安规要求。	《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB 26164.1-2010）		
5	脱硝氨区及氨系统			
5.1	氨水储罐四周应设置防止氨水流散的安全围堰及集水坑，其容积宜为可以容纳最大的一个储罐的容量，并由泵送至工业废水处理车间处理。	《火力发电厂烟气脱硝设计技术规程》（DL/T 5480-2022）第5.0.6条		
5.2	必须按要求设置避雷装置和静电释放装置，输送易燃物质的管道、法兰等应有防静电接地措施。电气设备、远传仪表、执行机构、热控盘柜等均选用相应等级的防爆设备。按照规范要求氨（罐）区入口设置防静电装置。氨区外宜设置火种箱、静电触摸板。	《防止电力生产事故的二十五项重点要求》（国能发安全〔2023〕22号）第1.12.2条； 《火电厂烟气脱硝(SCR)系统运行技术规范》（DL/T 335-2010）第9.2.5条		
5.3	氨储罐区及使用场所，应按规定配备消防灭火和稀释吸收的喷淋系统以及足够的消防器材、氨泄漏检测器和视频监控系統，并按时检查和试验。	《防止电力生产事故的二十五项重点要求》（国能发安全〔2023〕22号）第2.9.7条		
5.4	是否安装氨水储罐液位、温度监测装置，并设置高、低限值报警，与卸氨泵、喷淋装置等自动联锁。液位、温度等参数及报警信号是否传输至控制室。	《危险化学品地上储罐区安全要求》（DB11/T 833-2019）第5.5.3条		
5.5	氨储罐区是否设置覆盖全部区域的视频监控报警系统	《危险化学品地上储罐区安全要求》（DB11/T 833-2019）第5.5.5条		
5.6	氨区、脱硝还原剂制备区、SCR反应器系统等可能产生氨气泄漏积聚区域是否设置氨泄漏检测装置，并定期进行校验。	《火力发电厂烟气脱硝设计技术规程》（DL/T 5480-2022）第5.0.7、6.4.10条 《作业场所环境气体检测报警仪器 通用技术要求》（GB12358-2024）第11.3条、第11.4条		
5.7	对氨水储罐是否开展日常巡检、年度检查和定期检验。氨区系统相关安全阀门应在检验有效期内。	《危险化学品常压储罐安全管理规范》（DB11/T 1400-2017）第7条； 《危险化学品地上储罐区安全要求》（DB11/T833-2019）第5.1.2.3条		
5.8	氨水储罐应设安全释放阀、真空破坏阀(入口侧应配置阻火器)。进液管若从罐体上部进入，应延伸至距罐底 200mm 处。每台氨水储罐应设置防爆型液位计、压力表及就地温度计。	《火力发电厂烟气脱硝设计技术规程》（DL/T 5480-2022）第5.0.4条		
5.9	氨水卸料泵宜设 2 台，其中 1 台备用；氨水卸料泵、输送泵应采用无泄漏防爆泵，过流部件宜采用不锈钢材质。氨水的卸料、储存系统应考虑采取密封措施。	《火力发电厂烟气脱硝系统设计技术规程》（DL/T 5480-2022）第5.0.2、5.0.8条		
5.10	接触氨水的管道宜采用不锈钢材质，所有接触氨水的部件不应采用铜材。氨水、氨气、氨蒸汽管道及阀门应严密无	《火力发电厂烟气脱硝系统设计技术规程》（DL/T 5480-2022）第5.0.8条		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	泄漏。	《火电厂烟气脱硝(SCR)系统运行技术规范》(DL/T 335-2010)第9.3.2条		
5.11	氨区等区域的消防器材是否符合要求,是否定期开展检查维护。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分:安全生产通用要求》(DB11T 1322.2-2017)第3.8.1.21条		
5.12	氨区的最高醒目处应安装逃生风向标。	《电力设备典型消防规程》(DL5027-2015)第7.4.1条		
5.13	氨区应设置安全淋浴器与洗眼器,并设置急救箱等急救物品,配备保质期内的2%硼酸或1%醋酸溶液等清洗液。	《火电厂烟气脱硝(SCR)系统运行技术规范》(DL/T335-2010)第9.2.4条 《火力发电厂职业卫生设计规程》(DL5454-2012)第7.1.2条		
5.14	氨区应配备正压式空气呼吸器(应放置于距离氨区较近,工作人员便于安全拿取与穿戴的位置)、防毒面具、橡胶手套、橡胶鞋等防护用品。正压式空气呼吸器和防护服应每月检查一次。应对防护器具的使用进行培训,确保其掌握正确使用方法。	《火电厂烟气脱硝(SCR)系统运行技术规范》(DL/T335-2010)第9.2.4条		
5.15	在氨区及脱硝区域的现场作业是否符合安规要求。	《电业安全工作规程 第1部分:热力和机械》(GB 26164.1-2010)		
6	六氟化硫电气设备区域			
6.1	六氟化硫电气设备室与主控室、电缆夹层之间是否做气密性隔离。	《六氟化硫电气设备运行、试验及检修人员安全防护导则》(DL/T 639-2016)第5.3.1条		
6.2	六氟化硫电气设备室及检修室是否设置机械排风装置,空气不允许再循环的设计,抽风口应设在室内下部。	《火力发电厂职业卫生设计规程》(DL 5454-2012)第6.4.4条第1款 《六氟化硫电气设备运行、试验及检修人员安全防护导则》(DL/T 639-2016)第5.3.2条		
6.3	是否在六氟化硫电气设备室内安装六氟化硫气体泄漏监控报警装置,定期检测空气中的六氟化硫浓度和氧含量,采样口安装位置宜离地20cm~50cm。气体泄漏监控报警装置应每年校验一次。宜在工作人员入口处装设显示器。	《火力发电厂职业卫生设计规程》(DL 5454-2012)第6.4.4条第2款 《六氟化硫电气设备运行、试验及检修人员安全防护导则》(DL/T 639-2016)第5.3.3条		
6.4	六氟化硫电气设备室是否配备气体净化回收装置。	《火力发电厂职业卫生设计规程》(DL 5454-2012)第6.4.4条第2款		
6.5	涉及六氟化硫的现场作业是否符合安全要求。	《电业安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》(GB 26860-2011) 《六氟化硫电气设备运行、试验及检修人员安全防护导则》(DL/T 639-2016)相关部分		
7	气瓶			
7.1	气瓶存储、使用空间是否通风,气瓶应防止雨淋和日光曝	《气瓶安全技术规程》(TSG 23-2021)第8.6.9条		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	晒，禁止使用任何热源对气瓶进行加热。空瓶与满瓶应分开放置，并有明显标志			
7.2	气瓶应按气体特性进行分类，并分区存放，对可燃性、氧化性的气体应分室存放。	《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第8.6.9条		
7.3	气瓶配备合格的保护附件（包括固定式瓶帽、保护罩、底座、颈圈）和防震胶圈，存放时应牢固地直立并固定。	《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第7.3条		
7.4	气瓶外表面的颜色标志、字样和色环是否符合相关要求。	《气瓶颜色标志》（GB/T 7144-2016）		
7.5	购买到达现场的气瓶上，是否牢固粘贴充装产品合格标签，标签至少注明 充装单位名称、电话、气体名称、实际充装量、充装日期和充装检查人员代号，以及气瓶上应有警示标签。	《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第8.6.2条		
7.6	购买和使用的压缩气体气瓶，是否设置气瓶追溯标识，不应采用超过检验有效期或者报废的气瓶盛装。	《危险化学品气瓶追溯技术规范》（DB11/T 1530-2018） 《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第8.6.9、1.8.2条		
7.7	使用气体应配置气瓶柜或气瓶防倒链、防倒栅栏等设备。	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T 34525-2017）第8.2.4条		
7.8	使用液化气体时是否有防止冻伤的措施和要求。	《六氟化硫电气设备运行、试验及检修人员安全防护导则》（DL/T 639-2016）第5.2.2条		
8	化学实验室			
8.1	实验工作区和办公休息区是否隔开设置。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第5.2条		
8.2	有可燃气体使用、产生的实验室不应设吊顶。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第5.1条		
8.3	实验室的门应向疏散方向开启且采用平开门，不应采用推拉门、卷帘门。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第5.3条		
8.4	实验室应有明显的安全标志，可包括：化学品危险性质的警示标志，禁止、警告、指令、提示等安全标志，标志应保持清晰、完整。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第6.3.5条		
8.5	化学实验室必须装设通风柜、自来水、消防设施，应在明显处放置急救药箱、酸（碱）伤害急救中和用药、毛巾、肥皂等。从事化验人员必须穿专用工作服并做好安全防护措施。	《防止电力生产事故的二十五项重点要求》（国能发安全〔2023〕22号）第1.8.12条		
8.6	具有化学灼伤危险的实验室应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第5.9条		
8.7	在散发可燃气体、可燃蒸汽的实验室应配备防爆型电气设备。应设可燃气体检(探)测器且与风机连锁。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第5.7条		

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）第5.2部分		
8.8	在使用气体的实验室应设置通风系统，宜配备氧气含量测报仪。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第5.6条		
8.9	应根据易燃易爆性化学品、腐蚀性化学品和毒害性化学品的灭火方法，针对实验室使用的化学品的危险性质，在明显和便于取用的位置定位设置消防器材，且数量和类型配置满足要求。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第5.10条		
8.10	危险化学品的发放应有专人负责，并根据实际需要的最低数量发放。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第6.4.1条		
8.11	领用时应填写危险化学品领用记录，按品种、规格记录购入、发放、退回的日期、单位及经手人、数量以及结存数量和存放地点。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第6.4.4条		
8.12	危险化学品储存柜设置应避免阳光直射及靠近暖气等热源，保持通风良好，不宜贴邻实验台设置，也不应放置于地下室。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第5.5条		
8.13	腐蚀性化学品宜单独放在耐腐蚀材料制成的储存柜或容器中；爆炸性化学品和剧毒化学品应分别单独存放在专用储存柜中；除需要低温储存的易燃易爆化学品、腐蚀性化学品、爆炸性化学品和剧毒化学品以外的危险化学品应储存在专用的通风型储存柜内。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第7.1.2、7.1.3、7.1.4条		
8.14	除需要低温储存的易燃易爆化学品、腐蚀性化学品、爆炸性化学品和剧毒化学品以外的危险化学品应储存在专用的通风型储存柜内。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第7.1.4条		
8.15	危险化学品应注意其使用寿命及气瓶检验有效期，并坚持先入先出的原则。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第6.4.2条		
8.16	盛装实验室废弃化学品的包装容器应张贴规范的实验室废弃化学品标签。实验室废弃化学品的贮存设施或区域应设立醒目的警告标志。	《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）第6.3条		
8.17	实验室废弃的化学品或者产生危险废弃物是否规范管理，合规处置	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018）第8条		

附录B

(资料性)

危险化学品风险控制流程图

燃气发电企业危险化学品风险控制流程图见图B. 1。



图B. 1 危险化学品风险控制流程图

附录C

(资料性)

风险控制点及风险管控内容

燃气发电企业危险化学品风险控制点及风险管控内容见表C.1。

表C.1 危险化学品风险控制点及风险管控内容表

序号	风险控制流程	风险控制点	风险管控
1	风险辨识	辨识清单	1. 建立《企业库存危险化学品清单》； 2. 建立SDS资料库； 3. 制定危险化学品操作规程并及时更新。
2	采购与运输	采购管理	1. 危险化学品销售经营单位资质符合要求； 2. 采购的危险化学品符合要求，有SDS表。
		入厂管理	1. 科学规定时间与路线，必要时专人接送； 2. 车辆进入厂检查车辆、司机、押运员资质符合要求。
3	仓储管理	储存环境	1. 危险化学品仓库、储罐、管道符合安全要求； 2. 危险化学品按其性质分类、分库储存。
		出入库管理	1. 危险化学品出入库登记； 2. 剧毒危险化学品实行“双人收发、双人保管”制度； 3. 危险化学品罐车接卸使用操作票。
		备案	1. 对所使用储存的剧毒化学品和易制爆化学品按法律法规要求在所在地公安机关备案。
4	使用与处置	使用	按危险化学品操作规程进行操作和使用。
		废弃处置	1. 废弃化学品妥善定点存放； 2. 应有资质的单位进行废弃处置，并做好记录。
5	应急管理	应急演练	制定危险化学品相关应急预案，定期演练。

附录D

(资料性)

燃气发电企业常用危险化学品种类

燃气发电企业常用危险化学品种类见表D.1

表D.1 燃气发电企业常用危险化学品种类表

序号	品名	别名	危险类型	备注
1	天然气	沼气	易燃	
2	氢	氢气	易燃; 压缩的或液化的	
3	氮		压缩的或液化的	
4	二氧化碳	碳酸酐	压缩的或液化的	
5	氧		压缩的或液化的	
6	氩		压缩的或液化的	
7	乙炔	电石气	易燃; 压缩的或液化的	
8	汽油		易燃	
9	柴油		易燃	闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$
10	煤油	火油; 直馏煤油	易燃	
11	甲醇	木醇; 木精	易燃	
12	乙醇	无水酒精	易燃	无水
13	丙酮	二甲基酮	易燃、易制毒	
14	六亚甲基四胺	六甲撑四胺; 乌洛托品	易燃、易制爆	
15	重铬酸钾	红矾钾	氧化剂、易制爆	
16	高锰酸钾	过锰酸钾; 灰锰氧	氧化剂、易制爆、易制毒	
17	铬酸钾		氧化剂	
18	过二硫酸铵	过硫酸铵	氧化剂	
19	硫酸		酸性腐蚀品、易制毒	
20	盐酸	氢氯酸	酸性腐蚀品、易制毒	
21	亚硫酸氢钠	酸式亚硫酸钠	酸性腐蚀品	
22	硝酸		酸性腐蚀品、易制爆	
23	氢氟酸	氟化氢溶液	酸性腐蚀品	
24	甲酸	蚁酸	酸性腐蚀品	
25	乙酸	醋酸	酸性腐蚀品	含量 $>80\%$
26	乙酸溶液	醋酸溶液	酸性腐蚀品	$10\% < \text{含量} \leq 80\%$
27	氨	液氨; 氨气	有毒	
28	氨溶液	氨水	碱性腐蚀品	含氨 $>10\%$
29	氢氧化钠	苛性钠; 烧碱	碱性腐蚀品	
30	氢氧化钠溶液		碱性腐蚀品	含量 $\geq 30\%$
31	氢氧化钾		碱性腐蚀品	
32	氢氧化钾溶液		碱性腐蚀品	含量 $\geq 30\%$
33	次氯酸钠溶液		碱性腐蚀品	含有效氯 $>5\%$
34	次氯酸钙		碱性腐蚀品	
35	磷酸酯抗燃油		有毒化学品	
36	六氟化硫		有毒化学品	
37	氯化钡		有毒化学品	
38	汞及其化合物		有毒化学品	
39	硝酸银		易制爆	
40	胂水溶液		易制爆	含胂 $\leq 64\%$

附录E
(资料性)
危险化学品储存要求

1 下列情况应设置危险化学品专用仓库：

- a) 易燃液体类危险化学品存放总量0.5t以上；
- b) 氧化性物质和有机过氧化物类危险化学品存放总量0.5t以上；
- c) 易燃气体存放总量36Nm³ (如工作压力15MPa时相当于40L的6瓶) 以上；
- d) 腐蚀类危险化学品存放总量1t以上；
- e) 毒性气体；
- f) 非易燃无毒气体存放总量60Nm³ (如工作压力15MPa时相当于40L的10瓶) 以上。

2 下列情况应设置危险化学品专用储存室：

- a) 易燃液体类危险化学品存放总量0.5t以下或不超过一昼夜使用量；
- b) 氧化性物质和有机过氧化物类危险化学品存放总量0.5t以下或不超过一昼夜使用量；
- c) 腐蚀类危险化学品存放总量1t以下或不超过一昼夜使用量。

3 下列情况应设置气瓶间：

- a) 易燃气体存放总量36Nm³ (如工作压力15MPa时相当于40L的6瓶) 以下或不超过一昼夜使用量；
- b) 非易燃无毒气体存放总量60Nm³ (如工作压力15MPa时相当于40L的10瓶) 以下或不超过一昼夜使用量。

4 实验室危险化学品的储存限量应符合以下要求：

- a) 每间实验室危险化学品存放的除压缩气体和液化气体外的危险化学品总量不应超过100L 或 100kg，其中易燃易爆性化学品的存放总量不应超过50L或50kg，且单一包装容器不应大于25L或25kg；
- b) 每间实验室内存放的氧气和易燃气体不宜超过一瓶或两天的用量。其他气瓶的存放，应控制在最小需求量；
- c) 实验室内与仪器设备配套使用的气体钢瓶，应控制在最小需求量：备用气瓶、空瓶不应存放在实验室内；
- d) 实验室内的危险化学品存放总量超过本条款中“a)” 或 “b)” 规定的，应在实验室外设专用储存室、气瓶间或专用仓库。

参考文献

- [1] 中华人民共和国主席令第88号（2021年6月）《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日第三次修正）
- [2] 中华人民共和国主席令第6号（2008年10月）《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日第二次修正）
- [3] 中华人民共和国主席令第60号（2001年10月）《中华人民共和国职业病防治法》（2018年12月29日第四次修正）
- [4] 中华人民共和国主席令第43号（2020年4月）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2022年4月29日第二次修订）
- [5] 国务院令第591号 《危险化学品安全管理条例》
- [6] 国务院令第708号 《生产安全事故应急条例》
- [7] 国务院（国务院安委办〔2016〕11号）《关于实施遏制重特大事故工作指南构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的意见》
- [8] 国家安全生产监督管理总局等10部门公告（2015年第5号）《危险化学品目录（2022 年调整版）》
- [9] 国家安全生产监督管理总局（总局令第40号）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》
- [10] 国家安全生产监督管理总局（总局令第44号）《安全生产培训管理办法》
- [11] 国家安全生产监督管理总局（总局令第30号）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》
- [12] 应急管理部（部令第2号）《生产安全事故应急预案管理办法》
- [13] 国家发改委（发改办能源〔2021〕641号）《关于进一步加强电力安全风险分级管控和隐患排查治理工作的通知》
- [14] 国家能源局（国能发安全〔2022〕21号）《电力行业危险化学品安全风险集中治理实施方案》
- [15] 国家能源局（国能安全〔2015〕450号）《燃气电站天然气系统安全管理规定》
- [16] 国家能源局（国能发安全〔2023〕22号）《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023版）》
- [17] 北京市人民代表大会常务委员会（公告〔十五届〕77号）《北京市安全生产条例》（2022年5月25日修订）
- [18] 北京市安全生产委员会办公室（京安办发〔2024〕7 号）《北京市危险化学品使用单位储存设施安全评价工作指引》
- [19] 北京市安全生产委员会办公室（京安办函〔2024〕63 号）《关于做好危险化学品集中管理体系信息平台应用工作的通知》
- [20] GB 4962—2008 氢气使用安全技术规程
- [21] GB 12358—2024 作业场所环境气体检测报警仪器 通用技术要求
- [22] GB 15630—1995 消防安全标志设置要求
- [23] GB 17914—2013 易燃易爆性商品储存养护技术条件
- [24] GB 17915—2013 腐蚀性商品储存养护技术条件
- [25] GB 17916—2013 毒害性商品储存养护技术条件
- [26] GB 18218—2018 危险化学品重大危险源辨识
- [27] GB 18597—2023 危险废物贮存污染控制标准
- [28] GB/T 19774—2005 水电解制氢系统技术要求
- [29] GB/T 21431—2013 建筑物雷电防护装置检测技术规范
- [30] GB 25201—2010 建筑消防设施的维护管理
- [31] GB 26164.1—2010 电业安全工作规程 第1部分：热力和机械

- [32] GB 26860—2011 电业安全工作规程 发电厂和变电站电气部分
- [33] GB/T 31190—2014 实验室废弃化学品收集技术规范
- [34] GB 50140—2005 建筑灭火器配置设计规范
- [35] GB 50160—2008 石油化工企业设计防火标准
- [36] GB 50348-2018 安全防范工程技术标准
- [37] GB/T 50493—2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
- [38] AQ 8001—2007 安全评价通则
- [39] AQ 8002—2007 安全预评价导则
- [40] AQ 8003—2007 安全验收评价导则
- [41] DL/T 1928—2018 火力发电厂氢气系统安全运行技术导则
- [42] DL/T 5072—2019 火力发电厂保温油漆设计规程
- [43] JJG 52—2013 弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程
- [44] YJ/T 9007—2019 生产安全事故应急演练基本规范
- [45] DB11/T 755—2010 危险化学品仓库建设及储存安全规范
- [46] DB11/T 833—2019 危险化学品地上储罐区安全要求
- [47] DB11/T 1322.2—2017 安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求
- [48] DB11/T 1322.63—2019 安全生产等级评定技术规范 第63部分：燃气和水力发电企业
- [49] DB11/T 1530—2018 危险化学品气瓶追溯技术规范