

(以下附錄節錄自中華人民共和國廣東省人民政府辦公廳的網站，全文可參閱
https://www.gd.gov.cn/zwgk/gongbao/2026/5/content/post_4862386.html)

附錄

广东省应急管理厅关于加强工业制造业企业使用危险化学品安全管理工作的通知

粤应急规〔2025〕7号

各地级以上市应急管理局，横琴粤澳深度合作区商事服务局：

为加强危险化学品使用安全管理，强化风险管控，有效防范生产安全事故，根据《安全生产法》《危险化学品安全法》《危险化学品安全管理条例》和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》等规定，结合我省实际情况，现就加强工业制造业企业（是指《国民经济行业分类标准》门类C的制造业企业，以下简称企业）使用危险化学品安全生产工作提出如下要求，请认真贯彻执行。

一、加强制度建设，强化夯实安全生产基础

1. **强化人员安全生产责任。**依照国家相关法律法规设置实体化运作的安全生产管理机构或者配备专职（兼职）安全生产管理人员，建立健全全员全岗位安全生产责任制，明确涉及使用、储存危险化学品各岗位的责任人员、责任范围和考核标准，做到岗位与职责相匹配，安全责任落实到位。企业主要负责人、实际控制人同是安全生产第一责任人，应认真履行职责。

2. **健全管理制度操作规程。**结合所使用、储存的危险化学品的品类、危险特性以及使用量和使用方式，完善防火、防爆、防毒、防雷、工艺管理、设备管理、特殊作业管理等安全管理制度。根据生产工艺、技术、设备设施特点和原材料、辅助材料、产品的危险性，编制岗位安全操作规程，规范从业人员的作业行为和操作程序。根据企业发生变更情况及时修订完善，同时组织相关管理人员、作业人员学习，保证从业人员熟悉安全管理制度和本岗位操作规程。

二、加强安全意识，强化双重预防机制建设

3. **落实“一线三排”工作机制。**坚守发展决不能以牺牲人的生命为代价这条不可逾越的红线，全面排查、科学排序、有效排除各类风险隐患。定期组织安全管理人员、工程技术人员和其他相关人员对本企业的隐患进行全面、深入、彻底排查，并按隐患等级进行登记，建立隐患信息档案。按照隐患整改、治理的难度及其影响范围，分清轻重缓急，对隐患进行分级分类。对排查出的隐患应当立即组织整改，隐患整治责任到位、措施到位、时限到位、资金到位、预案到位。

4. **强化安全风险排查管控。**制定科学的安全风险辨识程序和方法，全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，确定风险等级。建立完善安全风险公告、岗位安全风险确认制定，落实安全风险公告警示措施，对存在重大风险的生产经营系统，要设置明显的警示标志，强化风险点监控和预警，并及时制定措施，实施重点管控。针对安全风险特点，从组织、制度、技术、应急等方面对安全风险进行有效管控。

三、加强现场管理，强化重点环节风险管控

5. **严格规范储存使用管理。**危险化学品应储存在专用仓库、专用场所或者专用储存室内，实行分类、分区储存，物品名称、应急指引和警示标志应醒目清晰，并由专人负责管理。严禁超范围、超量储存，严禁各种禁忌物料混存混放。不得使用没有“一书一签”（即安全技术说明书、安全标签）或者危险有害特性不明的危险化学品。构成危险化学品重大危险源的应登记建档，进行定期辨识、评估、备案，建立健全安全监测监控体系，完善控制措施。涉及重点监管危险化学品的，应采取符合国家相关重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则。

6. 加强现场作业安全管理。加强对重大危险源和有毒有害重点岗位的危险警示管理和安全生产巡检，规范危险化学品使用、储存场所设备检维修管理。对涉及危险化学品使用环节的特殊作业，要进行作业风险分析，确认作业安全条件，落实安全防范措施，依法明确监护人员。强化劳动防护保障，教育、检查、监督从业人员按照使用规则佩戴和使用劳动保护用品。

四、加强标准管理，强化健全安全管理体系

7. 推进安全生产标准化建设。大力推进安全生产标准化建设，将涉及危险化学品的车间、班组、岗位安全达标作为重要考核要素纳入创建内容，并深入开展涉及使用、储存危险化学品安全等重点环节的安全生产专项整治，强化企业安全生产基础管理，坚持持续改进，健全标准化管理体系建设。积极投保安全生产责任保险，充分利用保险的风险控制和社会管理功能，加强事故预防和安全管理。

8. 加强承包商安全教育管理。对外来施工作业的主要负责人、安全管理人员、现场作业人员进行安全培训教育，对安全管理人员、现场作业人员还要进行危险化学品应急处置及有毒有害防护教育，使其熟悉、了解本企业和作业现场的施工作业条件、环境和安全要求等应该注意的事项。生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，应与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责。

五、加强教育培训，强化事故应急处置能力

9. 加强企业安全教育培训。对从业人员（包括被派遣劳动者、实习学生等）进行深入的安全生产教育和培训，定期开展全员教育培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，掌握安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业；特种作业人员必须取得相应资格，方可上岗作业。组织开展应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能培训，提高从业人员应急处置能力。

10. 提高事故应急处置能力。制定危险化学品事故应急预案，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练。根据所使用危险化学品的危害特性，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。发生事故后，立即启动应急响应，迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并按规定立即如实报告，妥善保护事故现场。

六、加强监督管理，强化企业主体责任落实

11. 明确并落实安全监管职责。各级应急管理部门要细化梳理内部机构监管业务，按照法定职责规定，将相关行业生产经营单位使用危险化学品安全纳入其贯彻落实安全生产法律法规和标准情况，一并进行监督检查，依法落实属地监管职责；并协调督促各负有安全生产监督管理职责的部门应当依法履行监管职责，加强执法检查，指导监督企业落实安全生产主体责任，严格危险化学品使用、储存安全管理，坚决防范危险化学品引发的生产安全事故。

12. 切实落实企业安全主体责任。各相关企业应结合实际，全面落实危险化学品使用储存安全生产主体责任，参照《重点环节领域使用危险化学品安全管理指引》（见附件），细化贯彻落实要求。临时性使用、存放危险化学品的生产经营单位应结合实际情况，参照本通知要求加强对危险化学品安全管理。危险化学品生产和纳入危险化学品使用安全许可的企业还应符合有关安全生产许可条件要求。

本通知自 2026 年 3 月 1 日起实施，有效期为 5 年。

附件：重点环节领域使用危险化学品安全管理指引

广东省应急管理厅
2025 年 12 月 30 日

附件

重点环节领域使用危险化学品安全管理指引

1 液氨制冷

1.1 液氨制冷机房、液氨储罐之间及其与周边建（构）筑物、场地、装置和设备设施的间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《氨制冷企业安全规范》（AQ7015）和《冷库设计规范》（GB50072）的相关规定。

1.2 新建、改建、扩建氨制冷装置的热氨融霜应采用自动控制融霜。热氨融霜供气管道应设置融霜压力控制和紧急切断装置，紧急切断装置应采用自动控制，并在人员密集区域需融霜的制冷装置（如快速冻结装置）30m 以外便于操作的位置或快速冻结装置附近的安全出口门外，设置人工切断按钮。

1.3 人员较多的生产场所禁止采用氨直接蒸发制冷空调系统；快速冻结装置应设置在单独作业间内，且作业间内作业人数不得超过 9 人。

1.4 氨制冷机房及其控制室与加工间、冷库或仓库库房贴邻建造时，应采用不开门窗洞口的防火墙分隔，且氨制冷机房及其控制室的屋面板耐火等级不应低于 1.00h。氨制冷机房与其控制室贴邻建造时，应采用防火隔墙隔开，设置独立的安全出口。氨制冷机房与其控制室之间的隔墙上的观察窗应为甲级固定防火窗；当确需设置连通门时，应采用开向制冷机房的甲级防火门。氨制冷机房与变配电室（供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站）贴邻建造时，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058）等标准的规定。氨制冷机房及其控制室和变配电室安全出口的门应采用向疏散方向开启的平开门。变配电室门口应设置挡板，门、窗、自然通风的孔洞应用金属网和建筑材料封闭。

1.5 氨制冷机房防火分区不应少于 2 个安全出口，且安全出口最近边缘之间的水平距离应不小于 5m。当氨制冷机房每个防火分区的面积不大于 150 m²时，可只设置 1 个安全出口。

1.6 氨管道不得通过有人员办公、休息、居住的建筑物以及人员密集场所。

1.7 氨制冷机房、安装有氨制冷快速冻结装置的作业间应设置防爆型事故排风机和氨气浓度检测报警装置。氨气浓度检测传感器应按规定安装在氨制冷机组、氨泵、贮氨器以及快速冻结装置进、出料口处的上方。

1.8 氨制冷机组、贮氨器、冷凝器、油分离器等制冷设备设在室外时，应有防止非操作人员进入的围栏，并设危险作业场所安全警示标识，其中氨制冷机组、贮氨器还应有通风良好的遮阳设施。

1.9 构成重大危险源的制冷系统应在制冷机房和安装有快速冻结装置的加工车间等场所设置视频监控报警系统。

1.10 压力容器、压力管道及其安全附件、安全保护装置应完整、齐全、有效，并应定期检验、检测合格方可使用。特种设备还应取得特种设备使用登记证。

1.11 氨制冷装置应采用专门钢制阀门，不应使用灰铸铁阀门。已建成投产的氨制冷装置若采用球墨铸铁阀门，应符合压力管道安全技术规范的规定。

1.12 贮氨器液位高度不应超过其径向高度的 80%；低压循环储液桶、氨液分离器、排液桶

的液位高度不应超过容器容积的 2/3，且不应超过高液位报警线；中间冷却器的液位应保持在设计高度，液位超过设计高度时，应及时进行排液处理。

1.13 氨制冷系统阀门的泄压管出口应高于周围 50m 范围内最高建筑物（冷库除外）的屋脊 5m，并采取防止雷击、防止雨水和杂物落入泄压管的措施。

1.14 氨制冷机房内不得存放冷冻油及其他易燃易爆物品。氨压缩机加冷冻油过程中严禁水分、污物进入系统，冷冻油的型号、质量和灌注量应满足压缩机生产厂家的要求。

1.15 厂区内显著位置应设置风向标，风向标应设置在便于人员观看的位置。

1.16 氨制冷机房、卸氨处和其他涉氨场所均应按要求设置洗眼器、冲淋器等设施；制冷压缩机应设置压力、电机过载等安全保护装置；压缩机联轴器或传动皮带、泵等外露的转动部位，均应设安全防护罩。

1.17 企业应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具和一定数量的橡胶手套、胶靴、化学安全防护眼镜以及快速堵漏工具等。制冷机房应配备适量保质期内的酸性饮料或食醋、2%硼酸溶液、生理盐水等应急抢救物品。

1.18 液氨制冷机房及和其他涉氨场所应按要求设置安全标志标识、安全周知卡和安全操作规程，并按规定设置灭火器、堵漏工具等必要的应急器材和防护服等个体防护装备。

2 喷涂作业

2.1 不得使用淘汰的化学品（如含苯涂料和稀释剂等）和淘汰的工艺（如火焰法除旧漆等）进行喷涂作业。因特殊工艺要求不得不选用时，应向当地主管部门申请报告并得到批准，报告内容包括安全评价和防护措施。

2.2 喷漆室、调漆室、烘干室和油漆（溶剂）仓库（中间仓库）内严禁设置人员办公室、休息室。

2.3 油漆喷涂作业场所的厂房一般采用单层建筑或独立厂房。如布置在多层建筑物内，宜布置在建筑物上层。如布置在多跨厂房内，宜布置在外边跨或同跨的顶端。当喷涂作业场所、烘房与其他作业区隔开设置时，隔墙不得使用非阻燃材料，与相邻车间之间的隔墙应为不燃烧体的实体墙，隔墙上的门亦应是不燃烧体。

2.4 油漆喷涂作业场所作为单独一个防火分区时，应设不少于 2 个安全出口，设置常闭式防火门并应向外开，且保持畅通。喷涂作业场所的门应向外开，其内部的通道宽度应不小于 1.2m。疏散通道不得被占用。

2.5 喷涂作业场所、油漆（溶剂）仓库（中间仓库）内不得进行调漆和油漆（溶剂）分（换）装等作业。

2.6 进入烘干室的涂漆工件不得有余漆滴落。

2.7 自然干燥的涂漆工件应放在通风良好的场所。如放在室内，应设专用室存放；如放在室外，周围 5m 范围内不得有明火或火花。

2.8 喷涂作业中不得使用无导静电性能的塑料容器、管道和油抽等设备设施。

2.9 喷漆室应设有机通风和漆雾净化装置。

2.10 涂装车间通风系统进风口位置应设置在排风口的上风侧，其高度低于排风口，距室外地坪应不低于 2m；当进风口与排风口设置在同一高度时，则前者应设置在上风侧，两者的距离不小于 20m。

2.11 喷涂作业场所可燃有毒气体检测报警装置、防雷防静电装置、防爆电气设施、排风设

施、消防设施和冲淋器、洗眼器等的设置均应符合相关标准的规定。

2.12 油漆（溶剂）仓库（中间仓库）应有良好的隔热、降温、通风措施，并在门口设置人体静电除装置及防止液体流散的设施，库内设置温湿度计。

2.13 喷涂作业场所应按要求设置安全标志标识、安全周知卡和安全操作规程，并按规定设置灭火器等必要的应急器材和防毒面具等个体防护装备。

3 挥发性有机溶剂的使用

3.1 工厂内化学品的储存、输送方式应根据生产工艺所需化学品用量及其物理、化学特性确定。化学品的储存量可依据生产规模、运输距离等相关因素确定。

3.2 化学品槽车停车或卸货地点应设槽沟或防外流措施，化学品储存间（区）应设围护设施。

3.3 化学品库的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351）的有关规定，同时宜符合现行行业标准《化工粉体物料堆场及仓库设计规范》（HG/T20568）的有关规定。

3.4 化学品储存区的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定及化学品运输的安全卫生、环境保护要求，并应设置监控设施。

3.5 化学品供应系统管道材质应根据所输送化学品的物理、化学性质和品质要求确定，应选择化学性能稳定和相容性能良好的材料。

3.6 外购独立包装的成品化学品应在化学品库房内单独存放。

3.7 大容积储存罐及相关设备应独立设置化学品储存区，化学品储存区内储存罐的设计容积不宜超过 7 天化学品用量所占容积。

3.8 日常生产所需的化学品宜储存在生产线的化学品储存间（区）内，储存量不宜超过 1 天用量。

3.9 化学品库不宜设置在厂区人员密集区域。

3.10 化学品储存区的设置应符合下列要求：化学品储存区的位置应避开厂区人员密集区域，无法避开的应采取相应安全措施；储存罐的化学品加压泵、原液储存罐及输送泵等化学品供应系统中的相关设备宜设置在化学品储存区内；化学品废液储存罐、外运加压泵等化学品收集系统中的相关设备应设置在化学品储存区内。

3.11 厂房内各种化学品储存间（区）的设置应符合下列要求：化学品应按现行国家标准《化学品分类和标签规范 第 1 部分 通则》（GB30000.1）等系列规范的有关规定，分类储存在储存间（区）或分配间内；当物理化学性质不允许储存在同一区域或房间时，应采用实体墙分隔；易燃易爆化学品储存间（区）、分配间应靠外墙布置；危险化学品储存间（区）、分配间不应设置在办公区等人员密集房间和疏散走廊的上方、下方或贴邻；易燃易爆化学品储存间（区）、分配间，应采用不发生火花的防静电地面；腐蚀性化学品应采用防腐蚀地面。

3.12 液态危险化学品的储存间（区）、分配间应设置溢出保护设施，并应符合下列要求：当储存间（区）、分配间未设水消防灭火系统时，储存罐或罐组应设置防护堤，防护堤有效容积应大于最大储罐的容积；当设水消防灭火系统时，防护堤有效容积应大于 20min 消防水量加上最大储罐的容积；防护堤有效容积的设计高度应比计算高度高出 0.2m，防护堤的最小高度不得低于 0.5m；混合后会起化学反应的不同化学品储罐或罐组之间，应设置防护隔堤；储存间（区）、分配间应设置液体泄漏报警系统。

3.13 通过管道输送化学品时应符合下列要求：输送系统设备、管道的化学稳定性应与所输送化学品的性质相容；应设置液位监控、自动关闭装置及溢流应对设施。

3.14 常用化学品与工业塑胶管道选择应符合下列要求：输送非腐蚀性有机溶剂时宜采用低碳不锈钢管；输送酸、碱类和腐蚀性溶剂时宜采用塑料管，并应设置防泄漏保护套管；用于管道系统的垫片，宜采用与所输送化学品相容的氟橡胶、聚四氟乙烯或其他与所输送化学品相容的材料。

3.15 化学品废液应依据废液量及节能环保要求采取回收再利用的处理方式。阀门和附件的材质宜与管道材质一致。

4 气体类危险化学品的使用

4.1 危险化学品一般气体站（如氧气、氮气、氩气、混合气体等包括分子筛制氮系统），供氢站（集装格），LNG（CNG）储罐（管束）等，应严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016）、《氢气使用安全技术规程》（GB4962）、《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912）、《氧气站设计规范》（GB50030）、《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525）等标准的规定。

4.2 气瓶应储存在专用仓库或场地内，通风良好，设置遮阳设施。

4.3 气瓶应在规定的检验有效期内使用，气瓶的安全附件应齐全。外表面有裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重损伤缺陷的气瓶，不得入库储存和使用。

4.4 不同性质的气瓶应隔离储存，相互禁忌的气体钢瓶应隔开或分离储存。气瓶与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物质等均应隔离储存。易燃气体与助燃气体、剧毒气体不得同储；氧气不得与油脂混合物混合储存。

4.5 气瓶储存时应摆放整齐，并留有搬运通道。实瓶和空瓶应隔离贮存，并设置明显标志。

4.6 气瓶在储存、使用时均应立放，采取固定措施，防止气瓶倾倒。

4.7 气瓶卸车和搬运严禁采用抛甩、滚翻、拖滑等野蛮方式。禁止使用铲车、翻斗车等卸车、搬运气瓶。

4.8 开启或关闭瓶阀时，应用手或专用扳手，不应使用锤子、管钳和长柄螺纹扳手。

4.9 气瓶使用时不应靠近热源放置，气瓶安放地点周围 10m 范围内不应进行有明火或可能产生火花的作业。气瓶在夏季使用时，不得在烈日下暴晒。

4.10 使用氧气或其他强氧化性气体的气瓶时，瓶体、瓶阀不应沾染油脂或其他可燃物，操作人员的工作服、手套和装卸工具、机具上均不应沾染油脂。

4.11 使用氧气、乙炔进行焊接、切割作业时，氧气瓶与乙炔瓶之间间距不应小于 5m，二者与动火作业地点不应小于 10m。氧气、乙炔软管的颜色应不同。

4.12 天然气（煤气）加热炉燃烧器操作部位应设置可燃气体泄漏报警和联锁切断装置，燃烧系统应设置防突然熄火或点火失败的安全装置。

4.13 因生产需要在室内（现场）使用氢气瓶时，其数量不得超过 5 瓶，且氢气瓶与盛有易燃易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和气瓶的间距不应小于 8m，与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m，与空调装置、空压机和非防爆通风设备等通风设备吸风口的间距不应小于 20m，与其他可燃气体储存地点的间距不应小于 20m。室内现场应通风良好，保证空气中氢气含量不超过 1%（体积），采用机械通风的建筑物，其进风口应设在建筑下方，排风口应设在上方。

4.14 瓶内气体不应用尽，应适当留有余压。

4.15 易燃易爆、有毒气体气瓶间和使用场所应设置可燃有毒气体检测报警装置。通风条件不佳的氧气和惰性气体库房应根据实际情况安装氧气浓度检测报警装置。

4.16 气体使用场所、气瓶间的防雷防静电装置、防爆电气设施、消防设施和冲淋器、洗眼器等的设置均应符合相关标准的规定。

4.17 气体使用场所、气瓶间至少按规定设置一定数量的灭火器，根据使用气体的特性配备必要的个体防护装备，并按要求设置安全标志标识、安全周知卡和安全操作规程。

5 腐蚀性危险化学品的使用

5.1 腐蚀性危险化学品储罐材质应符合相关标准、规范的要求。罐体设计强度应能满足荷载要求，并留有裕量。

5.2 腐蚀性危险化学品储罐区内地面和防火堤堤身内侧均应做防腐蚀处理；腐蚀性危险化学产品仓库（中间仓库）的地面和踢脚线应做防腐蚀处理。

5.3 相互禁忌的腐蚀性化学品不得混存混放。如：酸性危险化学品和碱性危险化学品应分隔储存。

5.4 腐蚀性危险化学品使用场所的地面应采取防渗措施。

5.5 腐蚀性危险化学品使用、储存场所至少按规定设置一定数量的灭火器，根据使用化学品的腐蚀特性配备防护服、化学安全防护眼镜等必要的个体防护装备，并按要求设置安全标志标识、安全周知卡和安全操作规程。

6 环氧乙烷的使用

6.1 环氧乙烷使用场所、气瓶间（储罐（区））之间及其与周边建（构）筑物、场所、装置之间的间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）的规定。

6.2 环氧乙烷气瓶应储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房内，远离火种、热源，应有通风良好的遮阳措施。环氧乙烷气瓶应与酸类、碱类、醇类、食用化学品分开存放，不得混存混放。

6.3 环氧乙烷储罐的装卸应采用上装上卸方式，装卸管道应为不锈钢金属波纹软管，不得采用带橡胶密封圈的快速连接接头。

6.4 环氧乙烷储罐应设置水冷却喷淋装置和喷淋水收集设施。喷淋水的供应量应充足。

6.5 环氧乙烷储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置紧急切断装置。

6.6 环氧乙烷储罐的密封垫片应采用聚四氟乙烯材料，禁止使用石棉、橡胶材料；储罐外保冷材料应采用不燃材料，外皮不得使用铝皮。

6.7 环氧乙烷输送泵应有防止空转和无输出运转的措施，并应设置泵内液体超温报警和自动停车的连锁装置；在环氧乙烷泵的动密封附近，应设喷水防护设施。

6.8 环氧乙烷的安全阀入口应连续充氮，安全阀的排空管应有充氮接管。较高浓度环氧乙烷设备的安全阀前应设爆破片，爆破片入口管道应设氮封，且安全阀的出口管道应充氮；环氧乙烷的安全阀及其他泄放设施直排大气的应采取安全措施。

6.9 环氧乙烷储存、使用场所应按相关标准的规定设置有毒气体检测报警装置、防雷防静电装置、防爆电气设施，消防设施和洗眼器、冲淋器等。场地自然通风条件不符合要求时，应使用防爆型的通风系统。

6.10 环氧乙烷使用场所和气瓶间应按要求设置安全标志标识、安全周知卡和安全操作规程，并按规定设置灭火器、堵漏工具等必要的应急器材和防毒面具、防护服等个体防护装备。

7 氯气的使用

7.1 50kg 装氯气瓶装卸时，应用橡胶板衬垫，用手推车搬运时，应加以固定；100kg、500kg、1000kg 装气瓶应采用起重机械装卸，不应使用叉车装卸。吊装时，禁止使用电磁起重机，不得用链绳捆扎或将瓶阀作为吊运着力点。

7.2 氯气瓶应储存在专用库房内，不应露天存放，不应使用易燃、可燃材料搭设的棚架存放。500kg、1000kg 装的实瓶应横向卧放，防止滚动，存放高度不应超过两层。实瓶和空瓶应隔离贮存，并设置明显标志。实瓶存放期不应超过 3 个月。

7.3 地上液氯储罐区地面应低于周围地面 0.3m~0.5m，或周边设置 0.3m~0.5m 的围堰。

7.4 液氯储罐 20m 范围内不应堆放易燃、可燃物品。液氯气瓶附近不得放置有油类、棉纱等易燃物和与氯气发生反应的物品。

7.5 50kg、100kg 装的气瓶使用时，应直立放置，并采取防倾倒措施；500kg、1000kg 装的气瓶使用时，应卧式放置，并牢靠定位。不应将气瓶设置在楼梯、人行道口和通风系统吸气口等场所。

7.6 开启气瓶阀门时，应使用专用扳手，不应使用活动扳手、管钳等工具。不应使用气瓶阀直接用于调节压力和流量。瓶内气体不应用尽，应适当留有余压。

7.7 不应使用蒸汽、明火直接加热气瓶，可采用 40℃ 以下的温水加热。

7.8 气瓶与氯气使用设备之间应设置截止阀、止逆阀和足够容积的缓冲罐，防止物料倒灌。液氯储罐的输入和输出管道应分别设置两个截止阀门。

7.9 禁止液氯 > 1000kg 的容器直接液氯气化。盘管式或套管式气化器的液氯气化温度不得低于 71℃；采用特种气化器（蒸汽加热）时，温度不得大于 121℃，气化压力应与进料调节阀联锁，气化温度应与蒸汽调节阀联锁。

7.10 液氯罐、气化器、缓冲罐等以及氯气使用设备、设施的选材、选型应符合相关标准的规定，并满足工艺安全性要求。

7.11 液氯气化器、储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度带远传记录和报警功能的安全装置。氯气输入、输出管线应设置紧急切断设施。

7.12 液氯泄漏时禁止直接向罐体喷水，抢修人员在穿戴好个人防护用品并保证安全的前提下，应立即转动气瓶，使泄漏部位朝上，位于氯的气相空间。

7.13 氯气使用场所、氯瓶间（液氯储罐（区））设置的可燃有毒气体检测报警装置、防雷防静电装置、防爆电气设施、消防设施和冲淋器、洗眼器等均应符合相关标准的规定。

7.14 氯气使用场所、氯瓶间（液氯储罐（区））应按要求设置安全标志标识、安全周知卡和安全操作规程，并按规定配备灭火器、堵漏工具等必要的应急器材，装备 2 套以上重型防护服、化学安全防护眼镜、防静电工作服、防化学品手套等个体防护装备。

8 电镀化学品的使用

8.1 对使用易燃易爆类危险化学品的场所，其建筑物应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）的要求，生产所需的电气设备与电力装置应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058）的要求。储存电镀化学品的仓库应得到消防等有关部门的批准，并应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）的要求。

8.2 使用剧毒化学品的电镀生产企业应依据国家法令、法规，结合本单位实际情况制定相应

的剧毒品管理、运输及使用、贮存的安全操作规程。

8.3 危险化学品贮存条件应符合《常用化学危险品贮存通则》（GB15603）以及《易燃易爆性商品养护技术条件》（GB17914）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915）、《剧毒性商品储存养护技术条件》（GB17916）的要求。

8.4 电镀化学品都应存放在仓库内，不得露天存放。禁配货料，应隔开存放。库房相对湿度不大于85%、温度不大于35℃，应设有机通风装置。存放电镀化学品的堆垛应有隔潮设施。堆垛底离开地面的最小距离应有0.15m。

8.5 剧毒化学品如氰化钠应储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，库内相对湿度不超过80%。包装密封。应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。

8.6 电镀生产岗位的操作人员应配备相应的劳保防护用品，并定期发放到位。

8.7 在工作现场应设置强制通风装置，并定时抽风换气，空气中有害物质的限值应符合《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1）、《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ2.2）的要求。

8.8 电镀生产场所应配备应急喷淋装置，以便操作人员被溅到槽液及时冲洗；在有剧毒品使用的场所，应配备消毒设施和消毒溶液。

8.9 电镀生产现场不应大量存放化学药品、原材料等。按操作班次少量存放的化学药品应由专人负责管理。

8.10 电镀生产作业场所应设置警示标记，严禁在操作现场饮食和吸烟。

8.11 所有氰化槽应尽量远离酸槽，镀前侵蚀工序后，工件尤其是形状复杂的工件应清洗干净，防止将酸带入槽内形成剧毒氰化氢气体；氰化镀后的清洗槽应为专用槽。

8.12 采用蒸汽加热系统的含氰化合物的槽体（包括清洗槽），其尾气管路不应和其他非工业用途的蒸汽管路连通。

8.13 存放氰化物或含氰液的场地，应通风良好，氰化物或含氰液不应与酸摆放在一起。

8.14 氰化物和其它剧毒品的保管领取、称量和配置都应采用双人制度，凭审批手续按量领取。电镀车间所领用的氰化物宜全部加入溶液中，不应在操作现场存放。

8.15 存放剧毒品、毒品、腐蚀试剂的包装袋、玻璃器皿等用完料后，应专人妥善保管、集中销毁。

8.16 操作人员应穿戴好防护用品再进入电镀操作岗位。在有有毒气体可能逸出的场所，所有电镀操作人员应穿戴防护工作服、胶靴、手套；溶液配置或调整、运输和使用酸碱溶液等场所，操作人员应戴长胶裙、护目镜和乳胶手套；在设备维护时，清洗阳极板时应戴耐酸耐碱手套，并防止极板的金属毛刺和碎片刺伤皮肤。所穿戴的防护用品不应穿离工作场所。

8.17 操作人员暂时离开电镀生产岗位时，应充分洗涤手部、面部、漱口、更衣；特别是接触氰化等剧毒品的，应进行消毒处理；每班生产结束之后，应沐浴更衣。

8.18 操作人员有外伤时，伤口应包扎后才能进行工作。伤口未愈的人员，不应进行接触氰化物、铬酸等剧毒品的操作。

9.钢铁企业煤气的使用

9.1 钢铁企业应严格执行《工业企业煤气安全规程》（GB6222），建立和完善煤气安全管理制度，落实相关要求。

9.2 煤气危险区域，包括高炉风口及以上平台、转炉炉口以上平台、煤气柜活塞上部、烧结

点火器及热风炉、加热炉、管式炉、燃气锅炉等燃烧器附近等易产生煤气泄漏的区域和焦炉地下室、加压站房、风机房等封闭或半封闭空间等，应设固定式一氧化碳监测报警装置。

9.3 煤气加压混合、储存、使用等设施附近有人值守的岗位，应设固定式一氧化碳监测报警装置，值守的房间应保证正压通风。

9.4 在煤气区域工作的作业人员，应携带一氧化碳检测报警仪，进入涉及煤气的设施内，必须保证该设施内氧气含量不低于 19.5%，作业时间要根据一氧化碳的含量确定，动火必须用可燃气体测定仪测定合格或爆发实验合格；设施内一氧化碳含量高（大于 50ppm）或氧气含量低（小于 19.5%）时，应佩戴空气或氧气呼吸器等隔离式呼吸器具；设专职监护人员。

9.5 转炉煤气和铁合金炉煤气宜添加臭味剂后供用户使用。

9.6 水封装置（含排水器）必须能够检查水封高度和高水位溢流的排水口；严防水封装置的清扫孔（排污闸阀或旋塞）出现泄漏。

9.7 用单一闸阀隔断必须在其后堵盲板或加水封，并宜改造为电动蝶阀加眼镜阀或插板阀。

9.8 过剩煤气必须点燃放散，放散管管口高度应高于周围建筑物，且不低于 50 米，放散时要有火焰监测装置和蒸汽或氩气灭火设施。

9.9 煤气管道和设备应保持稳定运行。当压力低于 500 帕时，必须采取保压措施。

9.10 煤气管道应架空铺设，严禁一氧化碳含量高于 10%的煤气管道埋地铺设。

9.11 煤气管道宜涂灰色，厂区主要煤气管道应标有明显的煤气流向和种类标志，横跨道路煤气管道要标示标高，并设置防撞护栏。

9.12 煤气管道的强度试验压力应高于严密性试验压力；高压煤气管道（压力大于或等于 3×10^4 帕）的试验压力应高于常压煤气管道。

9.13 煤气设备设施和管道泄爆装置泄爆口，不应正对建筑物的门窗，如设在走梯或过道旁，必须要有警示标志。

9.14 凡开、闭时冒出煤气的隔断装置盲板、眼镜阀或扇型阀及敞开式插板阀等，不应安装在厂房内或通风不良之处，离明火设备距离不少于 40 米。

9.15 煤气设备设施的改造和施工，必须由有资质的设计单位和施工单位进行；凡新型煤气设备或附属装置必须经过安全条件论证。

9.16 使用煤气的钢铁企业必须设立煤气防护站，配备必要的人员、救援设施及特种作业器具，做好本单位危险作业防护和救援工作。

煤气防护站应尽可能设在煤气发生装置附近，或煤气设备分布的中心且交通方便的地方，煤气防护人员应集中住在离工厂较近的地区。

煤气防护站应设煤气急救专用电话。

氧气充装室应符合 GB16912 的有关规定。

煤气防护站应配备呼吸器、通风式防毒面具、充填装置、万能检查器、自动苏生器、隔离式自救器、担架、各种有毒气体分析仪、防爆测定仪及供危险作业和抢救用的其他设施（如对讲电话），并应配备救护车和作业用车等，且应加强维护，使之经常处于完好状态。

9.17 新建、改建和大修后的煤气设施应经过检查验收，证明符合安全要求并建立、健全安全规章制度后，才能投入运行。煤气设施的验收必须有煤气使用单位的安全部门参加。

9.18 煤气设施应明确划分管理区域，明确责任。

9.19 各种主要的煤气设备、阀门、放散管、管道支架等应编号，号码应标在明显的地方。

煤气管理部门应备有煤气工艺流程图，图上标明设备及附属装置的号码。

9.20 有煤气设施的单位应建立以下制度：

---煤气设施技术档案管理制度，将设备图纸、技术文件、设备检验报告、竣工说明书、竣工图等完整资料归档保存；

---煤气设施大修、中修及重大故障情况的记录档案管理制度；

---煤气设施运行情况的记录档案管理制度；

---建立煤气设施的日、季和年度检查制度，对于设备腐蚀情况、管道壁厚、支架标高等每年重点检查一次，并将检查情况记录备查。

9.21 煤气危险区（如地下室、加压站、热风炉及各种煤气发生设施附近）的一氧化碳浓度应定期测定，在关键部位应设置一氧化碳监测装置作业环境一氧化碳最高允许浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ （24ppm）。

9.22 从事煤气储存、输送、使用、维护检修的作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，持特种作业操作证方能上岗作业。以后每两年进行一次复审。煤气作业人员应每隔一至两年进行一次体检，体检结果记入“职工健康监护卡片”，不符合要求者，不应从事煤气作业。

9.23 凡有煤气设施的单位应设专职或兼职的技术人员负责本单位的煤气安全管理工作。

9.24 煤气设施的人孔、阀门、仪表等经常有人操作的部位，均应设置固定平台。走梯、栏杆和平台（含检修平台）应符合 GB4053.1，GB4053.2，GB4053.3，GB4053.4 的规定。

9.25 煤气设施的操作

9.25.1 除有特别规定外，任何煤气设施均应保持正压操作，在设备停止生产而保压又有困难时，则应可靠地切断煤气来源，并将内部煤气吹净。

9.25.2 吹扫和置换煤气管道、设备及设施内的煤气，必须用蒸汽、氩气或合格烟气，不允许用空气直接置换煤气。吹扫或引气过程中，不应在煤气设施上拴、拉电焊线，煤气设施周围 40m 内不应有火源。

9.25.3 煤气设施内部气体置换是否达到预定要求，应按预定目的，根据含氧量和一氧化碳分析或爆发试验确定。

9.25.4 炉子点火时，炉内燃烧系统应具有一定的负压，点火程序应为先点燃火种后给煤气，不应先给煤气后点火。凡送煤气前已烘炉的炉子，其炉膛温度超过 1073K （ 800°C ）时，可不点火直接送煤气，但应严密监视其是否燃烧。

9.25.5 送煤气时不着火或者着火后又熄灭，应立即关闭煤气阀门，查清原因，排净炉内混合气体后，再按规定程序重新点火。

9.25.6 凡强制送风的炉子，点火时应先开鼓风机但不送风，待点火送煤气燃着后，再逐步增大供风量和煤气量。停煤气时，应先关闭所有的烧嘴，然后停鼓风机。

9.25.7 固定层间歇式水煤气发生系统若设有燃烧室，当燃烧室温度在 773K （ 500°C ）以上，且有上涨趋势时，才能使用二次空气。

9.25.8 直立连续式炭化炉操作时应防止炉内煤料“空悬”。严禁同一孔炭化炉同时捣炉和放焦。炉底要保持正压。

9.25.9 煤气系统的各种塔器及管道，在停产通蒸汽吹扫煤气合格后，不应关闭放散管；开工时，若用蒸汽置换空气合格后，可送入煤气，待检验煤气合格后，才能关闭放散管。但不应在设备内存在蒸汽时骤然喷水，以免形成真空压损设备。

9.25.10 送煤气后，应检查所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气

9.25.11 各类离心式或轴流式煤气风机均应采取有效的防喘震措施。除应选用符合工艺要求、性能优良的风机外，还应定期对其动、静叶片及防喘震系统进行检查，确保处于正常状态。煤气风机在启动、停止、倒机操作及运行中，不应处于或进入喘震工况。

9.26 煤气设施的检修

9.26.1 煤气设施停煤气检修时，应可靠地切断煤气来源，并将内部煤气吹净。长期检修或停用的煤气设施，应打开上、下人孔、放散管等，保持设施内部的自然通风。

检修的煤气设施，包括煤气加压机、抽气机、鼓风机、布袋除尘器、煤气余压发电机组(TRT)、电捕焦油器、煤气柜、脱硫塔、洗苯塔、煤气加热器、煤气净化器等，煤气输入、输出管道必须采用可靠的隔断装置。

9.26.2 进入煤气设施内工作时，应检测一氧化碳及氧气含量。经检测合格后，允许进入煤气设施内工作时，应携带一氧化碳及氧气监测装置，并采取防护措施，设专职监护人。一氧化碳含量不超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$ (24ppm) 时，可较长时间工作；一氧化碳含量不超过 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，入内连续工作时间不应超过 1h；不超过 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，入内连续工作时间不应超过 0.5h；在不超过 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，入内连续工作时间不应超过 15min~20min。

工作人员每次进入设施内部工作的时间间隔至少在 2h 以上。

9.26.3 进入煤气设备内部工作时，安全分析取样时间不应早于动火或进塔（器）前 0.5h，检修动火工作中每两小时应重新分析。工作中断后恢复工作前 0.5h，也应重新分析，取样应有代表性，防止死角。

当煤气比重大于空气时，取中、下部各一气样；煤气比重小于空气时，取中、上部各一气样。

9.26.4 打开煤气加压机、脱硫、净化和贮存等煤气系统的设备和管道时，应采取防止硫化物等自燃的措施。

9.26.5 带煤气作业或在煤气设备上动火，应有作业方案和安全措施，并应取得煤气防护站或安全主管部门的书面批准。

9.26.6 带煤气作业如带煤气抽堵盲板、带煤气接管、高炉换探料尺、操作插板等危险工作，不应在雷雨天进行，不宜在夜间进行；作业时，应有煤气防护站人员在场监护；操作人员应佩戴呼吸器或通风式防毒面具，并应遵守下列规定：

(1) 工作场所应备有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等。

(2) 距工作场所 40m 内，不应有火源并应采取防止着火的措施。与工作无关人员应离开作业点 40m 以外。

(3) 应使用不发火星的工具，如铜制工具或涂有很厚一层润滑油脂的铁制工具。

(4) 距作业点 10m 以外才可安设投光器。

(5) 不应在具有高温源的炉窑等建、构筑物内进行带煤气作业。

9.26.7 在煤气设备上动火，除应遵守 11.26.1 和 11.26.2 的有关规定外，还应遵守下列规定：

(1) 在运行中的煤气设备上动火，设备内煤气应保持正压，动火部位应可靠接地，在动火部位附近应装压力表或与附近仪表室联系。

(2) 在停产的煤气设备上动火，除应遵守 11.25.2~11.25.3 的规定外，还应遵守：用可燃气体测定仪测定合格，并经取样分析，其含氧量接近作业环境空气中的含氧量；将煤气设备内易燃物清扫干净或通上蒸汽，确认在动火全过程中不形成爆炸性混合气体。

9.26.8 电除尘器检修前，应办理检修许可证，采取安全停电的措施。进入电除尘器检查或检修，除应遵守本标准有关安全检修和安全动火的规定外，还应遵守以下事项：

(1) 断开电源后，电晕极应接地放电；

(2) 入内工作前，除尘器外壳应与电晕极连接；电除尘器与整流室应有联系信号。

9.26.9 进入煤气设备内部工作时，所用照明电压不得超过 12V。

9.26.10 加压机或抽气机前的煤气设施应定期检验壁厚，若壁厚小于安全限度，应采取措施后，才能继续使用。

9.26.11 在检修向煤气中喷水的管道及设备时，应防止水放空后煤气倒流。

10.水煤气的使用

10.1 水煤气的制气及使用应严格执行《工业企业煤气安全规程》（GB6222），建立和完善煤气安全管理制度，落实相关要求。

10.2 水煤气生产厂房应位于厂区主要建筑物和构筑物常年最小频率风向的上风侧。

10.3 水煤气生产车间的操作控制室可贴邻本车间设置，但应有防火墙隔开。控制室内必须设有调度电话，与使用煤气的车间保持联系，合理分配煤气使用量，以保证管道系统压力稳定。

10.4 水煤气生产车间应设有专用的分析站，除进行生产控制指标分析外，还应定时作安全指标分析测定。

10.5 间歇式水煤气炉的排放烟囱应单独设立，不宜和其它煤气设备共用烟道。

10.6 水煤气生产厂房宜单排布置，厂房的火灾危险性属于甲类，厂房的耐火等级不低于二级。半水煤气生产厂房的火灾危险性属于乙类（如同一装置生产水煤气和半水煤气时应按水煤气要求处理）。

防火间距应符合 GB50016 的有关规定。

10.7 水煤气生产厂房一般采用敞开式或半敞开式。宜采用不发生火花的地面，地面应平整并易于清扫。每层厂房应设有安全疏散门和楼梯。水煤气生产厂房的区域内应设有消防车道。

10.8 水煤气生产厂房的电气设备按 GB50058 防爆要求设计。

10.9 气炉进料口之间的加料器宜采用密封或局部密封

10.10 通向煤气炉的空气管道的末端应设有泄爆膜和放散管。

10.11 洗涤塔排水管的水封有效高度为洗涤塔计算压力水柱高度至少加 500mm。

10.12 电除尘器应符合下列规定：

---电除尘器入口、出口管道设可靠的隔断装置；

---电除尘器入口、出口应设煤气压力计，正常操作时电除尘器入口（煤气柜出口）的煤气压力在 $2.5 \times 10^3 \text{ Pa} \sim 3.9 \times 10^3 \text{ Pa}$ （255mmH₂O \sim 398mmH₂O）；电除尘器出口（加压机入口）的煤气压力不低于 $5 \times 10^2 \text{ Pa}$ （51mmH₂O），低于此值时，煤气加压机停车；

---电除尘器中水煤气的含氧量，正常操作时应小于 0.6%；大于 0.6%时，发出报警信号；达到 0.8%时，立即切断电除尘器的电源；

---电除尘器设放散管及泄爆装置。

10.13 水煤气（半水煤气）的含氧量要严格控制，一般设自动分析仪，并有人工分析进行定期抽查。

正常情况下，总管煤气含氧量应小于 0.6%；单台炉系统煤气含氧量达到 1%时，该炉必须停车。

10.14 水煤气中含有大量一氧化碳和氢气，危险性较大。自动控制操纵各个阀门，并设连锁装置防止误操作。定期检查风管阀门和煤气管道，防止煤气与空气混合。

风管进口处防爆门应符合要求，在制气阶段，严禁打开集气器放灰门。水煤气工段在紧急停炉时，应将自动控制机转换到鼓风阶段位置，封闭洗气箱出口阀门，关闭连通中间贮气柜的进气阀门，防止柜内水煤气倒流。

10.15 煤气危险区域，包括加热炉、管式炉、燃气锅炉等燃烧器旁等易产生煤气泄漏的区域和加压站房、风机房等封闭或半封闭空间等，应设固定式一氧化碳监测报警装置。

10.16 煤气加压、储存、使用等设施附近有人值守的岗位，应设固定式一氧化碳监测报警装置，值守的房间应保证正压通风。

10.17 在煤气区域工作的作业人员，应携带一氧化碳检测报警仪，进入涉及煤气的设施内，必须保证该设施内氧气含量不低于 19.5%，作业时间要根据一氧化碳的含量确定，动火必须用可燃气体测定仪测定合格或爆发实验合格；设施内一氧化碳含量高（大于 50ppm）或氧气含量低（小于 19.5%）时，应佩戴空气或氧气呼吸器等隔离式呼吸器具；设专职监护人员。

10.18 水封装置（含排水器）必须能够检查水封高度和高水位溢流的排水口；严防水封装置的清扫孔（排污闸阀或旋塞）出现泄漏。

10.19 过剩煤气必须点燃放散，放散管管口高度应高于周围建筑物，且不低于 50 米，放散时要有火焰监测装置和蒸汽或氮气灭火设施。

10.20 煤气管道和设备应保持稳定运行。当压力低于 500 帕时，必须采取保压措施。

10.21 煤气管道应架空铺设，严禁煤气管道埋地铺设。

10.22 煤气管道宜涂灰色，厂区主要煤气管道应标有明显的煤气流向和种类标志，横跨道路煤气管道要标示标高，并设置防撞护栏。

10.23 煤气管道的强度试验压力应高于严密性试验压力；高压煤气管道（压力大于或等于 3×10^4 帕）的试验压力应高于常压煤气管道。

10.24 煤气设备设施和管道泄爆装置泄爆口，不应正对建筑物的门窗，如设在走梯或过道旁，必须要有警示标志。

10.25 凡开、闭时冒出煤气的隔断装置盲板、眼镜阀或扇型阀及敞开式插板阀等，不应安装在厂房内或通风不良之处，离明火设备距离不少于 40 米。

10.26 使用煤气的企业必须设立煤气防护站，配备必要的人员、救援设施及特种作业器具，做好本单位危险作业防护和救援工作。

煤气防护站应尽可能设在煤气发生装置附近，或煤气设备分布的中心且交通方便的地方，煤气防护人员应集中住在离工厂较近的地区。

煤气防护站应设煤气急救专用电话。

氧气充装室应符合 GB16912 的有关规定。

煤气防护站应配备呼吸器、通风式防毒面具、充填装置、万能检查器、自动苏生器、隔离式自救器、担架、各种有毒气体分析仪、防爆测定仪及供危险作业和抢救用的其他设施（如对讲电话），并应配备救护车和作业用车等，且应加强维护，使之经常处于完好状态。

10.27 新建、改建和大修后的煤气设施应经过检查验收，证明符合安全要求并建立、健全安全规章制度后，才能投入运行。煤气设施的验收必须有煤气使用单位的安全部门参加。

10.28 煤气设施应明确划分管理区域，明确责任。

10.29 各种主要的煤气设备、阀门、放散管、管道支架等应编号，号码应标在明显的地方。煤气管理部门应备有煤气工艺流程图，图上标明设备及附属装置的号码。

10.30 有煤气设施的单位应建立以下制度：

---煤气设施技术档案管理制度，将设备图纸、技术文件、设备检验报告、竣工说明书、竣工图等完整资料归档保存；

---煤气设施大修、中修及重大故障情况的记录档案管理制度；

---煤气设施运行情况的记录档案管理制度；

---建立煤气设施的日、季和年度检查制度，对于设备腐蚀情况、管道壁厚、支架标高等每年重点检查一次，并将检查情况记录备查。

10.31 煤气危险区（如地下室、加压站、热风炉及各种煤气发生设施附近）的一氧化碳浓度应定期测定，在关键部位应设置一氧化碳监测装置作业环境一氧化碳最高允许浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ （24ppm）。

10.32 从事煤气储存、输送、使用、维护检修的作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，持特种作业操作证方能上岗作业。以后每两年进行一次复审。煤气作业人员应每隔一至两年进行一次体检，体检结果记入“职工健康监护卡片”，不符合要求者，不应从事煤气作业。

10.33 凡有煤气设施的单位应设专职或兼职的技术人员负责本单位的煤气安全管理工作。

10.34 煤气设施的人孔、阀门、仪表等经常有人操作的部位，均应设置固定平台。走梯、栏杆和平台（含检修平台）应符合 GB4053.1，GB4053.2，GB4053.3，GB4053.4 的规定。

10.35 煤气设施的操作

10.35.1 除有特别规定外，任何煤气设施均应保持正压操作，在设备停止生产而保压又有困难时，则应可靠地切断煤气来源，并将内部煤气吹净。

10.35.2 吹扫和置换煤气管道、设备及设施内的煤气，必须用蒸汽、氮气或合格烟气，不允许用空气直接置换煤气。吹扫或引气过程中，不应在煤气设施上拴、拉电焊线，煤气设施周围 40m 内不应有火源。

10.35.3 煤气设施内部气体置换是否达到预定要求，应按预定目的，根据含氧量和一氧化碳分析或爆发试验确定。

10.35.4 炉子点火时，炉内燃烧系统应具有一定的负压，点火程序应为先点燃火种后给煤气，不应先给煤气后点火。凡送煤气前已烘炉的炉子，其炉膛温度超过 1073K （ 800°C ）时，可不点火直接送煤气，但应严密监视其是否燃烧。

10.35.5 送煤气时不着火或者着火后又熄灭，应立即关闭煤气阀门，查清原因，排净炉内混合气体后，再按规定程序重新点火。

10.35.6 凡强制送风的炉子，点火时应先开鼓风机但不送风，待点火送煤气燃着后，再逐步增大供风量和煤气量。停煤气时，应先关闭所有的烧嘴，然后停鼓风机。

10.35.7 固定层间歇式水煤气发生系统若设有燃烧室，当燃烧室温度在 773K （ 500°C ）以上，且有上涨趋势时，才能使用二次空气。

10.35.8 煤气系统的各种塔器及管道，在停产通蒸汽吹扫煤气合格后，不应关闭放散管；开工时，若用蒸汽置换空气合格后，可送入煤气，待检验煤气合格后，才能关闭放散管。但不应在设备内存在蒸汽时骤然喷水，以免形成真空压损设备。

10.35.9 送煤气后，应检查所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气

10.35.10 各类离心式或轴流式煤气风机均应采取有效的防喘震措施。除应选用符合工艺要求、性能优良的风机外，还应定期对其动、静叶片及防喘震系统进行检查，确保处于正常状态。煤气风机在启动、停止、倒机操作及运行中，不应处于或进入喘震工况。

10.36 煤气设施的检修

10.36.1 煤气设施停煤气检修时，应可靠地切断煤气来源，并将内部煤气吹净。长期检修或停用的煤气设施，应打开上、下人孔、放散管等，保持设施内部的自然通风。

煤气输入、输出管道必须采用可靠的隔断装置。

10.36.2 进入煤气设施内工作时，应检测一氧化碳及氧气含量。经检测合格后，允许进入煤气设施内工作时，应携带一氧化碳及氧气监测装置，并采取防护措施，设专职监护人。一氧化碳含量不超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$ (24ppm) 时，可较长时间工作；一氧化碳含量不超过 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，入内连续工作时间不应超过 1h；不超过 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，入内连续工作时间不应超过 0.5h；在不超过 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，入内连续工作时间不应超过 15min~20min。

工作人员每次进入设施内部工作的时间间隔至少在 2h 以上。

10.36.3 进入煤气设备内部工作时，安全分析取样时间不应早于动火或进塔（器）前 0.5h，检修动火工作中每两小时应重新分析。工作中断后恢复工作前 0.5h，也应重新分析，取样应有代表性，防止死角。

当煤气比重大于空气时，取中、下部各一气样；煤气比重小于空气时，取中、上部各一气样。

10.36.4 打开煤气加压机、脱硫、净化和贮存等煤气系统的设备和管道时，应采取防止硫化物等自燃的措施。

10.36.5 带煤气作业或在煤气设备上动火，应有作业方案和安全措施，并应取得煤气防护站或安全主管部门的书面批准。

10.36.6 带煤气作业如带煤气抽堵盲板、带煤气接管等危险工作，不应在雷雨天进行，不宜在夜间进行；作业时，应有煤气防护站人员在场监护；操作人员应佩戴呼吸器或通风式防毒面具，并应遵守下列规定：

(1) 工作场所应备有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等。

(2) 距工作场所 40m 内，不应有火源并应采取防止着火的措施。与工作无关人员应离开作业点 40m 以外。

(3) 应使用不发火星的工具，如铜制工具或涂有很厚一层润滑油的铁制工具。

(4) 距作业点 10m 以外才可安设投光器。

(5) 不应在具有高温源的炉窑等建、构筑物内进行带煤气作业。

10.36.7 在煤气设备上动火，除应遵守 12.36.1 和 12.36.2 的有关规定外，还应遵守下列规定：

(1) 在运行中的煤气设备上动火，设备内煤气应保持正压，动火部位应可靠接地，在动火部位附近应装压力表或与附近仪表室联系。

(2) 在停产的煤气设备上动火，除应遵守 1.35.2~1.35.3 的规定外，还应遵守：用可燃气体测定仪测定合格，并经取样分析，其含氧量接近作业环境空气中的含氧量；将煤气设备内易燃物清扫干净或通上蒸汽，确认在动火全过程中不形成爆炸性混合气体。

10.36.8 电除尘器检修前，应办理检修许可证，采取安全停电的措施。进入电除尘器检查或检修，除应遵守本标准有关安全检修和安全动火的规定外，还应遵守以下事项：

(1) 断开电源后，电晕极应接地放电；

(2) 入内工作前，除尘器外壳应与电晕极连接；电除尘器与整流室应有联系信号。

10.36.9 进入煤气设备内部工作时，所用照明电压不得超过 12V。

10.36.10 加压机或抽气机前的煤气设施应定期检验壁厚，若壁厚小于安全限度，应采取措施后，才能继续使用。

10.36.11 在检修向煤气中喷水的管道及设备时，应防止水放空后煤气倒流。

11 危险化学品储存柜

11.1 储存柜可按等级分为黄色、红色、蓝色或白色、灰白色、灰色五种。黄色柜用于存放易燃液体，红色柜用于存放可燃液体，蓝色或白色柜用于存放腐蚀性液体，灰白色柜用于存放毒害品，灰色柜用于存放压缩气体气瓶。

11.2 储存柜的制作材料应采用坚固耐用的不燃材质。处于腐蚀性环境或存放酸、碱等腐蚀性危险化学品的储存柜还应采取防腐措施。

11.3 易燃易爆危险化学品储存柜柜体应符合静电接地规范要求，周边电气设施符合防爆要求。

11.4 易燃液体和可燃液体储存柜应在柜体两侧分别设置固定式带阻火功能的上下通风孔，其中阻火功能检测宜符合 FM6050 测试要求，毒害性危险化学品储存柜的排气孔应通过净化后排至室外安全地带。

11.5 储存柜应放置在相对固定、独立的场地，周边无明火、散发火花地点和表面炽热设备，地面应平整。若有多个存放物品性质相近的储存柜放置在一起，每个柜子之间的间距不应小于 15 厘米。

11.6 储存柜上应有信息牌说明存放的危险化学品类别、名称和数量，张贴安全标志标识、安全周知卡、应急处置卡及安全操作规程，并在附近设置灭火毯、吸油毡等应急器材以及防毒面具、防护服等个体防护装备。灭火器、洗眼器和喷淋器的设置可与所在场所一体化考虑或根据储存物品的理化性质按要求单独设置。

11.7 储存柜内存放的危险化学品包装上应贴有符合规定的化学品标签。

11.8 储存柜内的危险化学品应采用密封容器盛装。储存柜内不得储存自燃物品、爆炸品和遇湿会发生燃烧爆炸的物品。相互禁忌的危险化学品不得混存混放。对灭火器使用有特殊要求的危险化学品应设置专柜储存。严禁存放强腐蚀性化学品的危险化学品储存柜与存放易燃、可燃化学品的危险化学品储存柜相邻摆放。储存剧毒化学品、易制毒危险化学品、易制爆危险化学品还应符合国家储存此类物品的相关规定和标准。

11.9 在储存柜内不应进行易燃易爆危险化学品分装、改装、开箱、开桶、验收等。

11.10 易燃液体储存柜、可燃液体储存柜、腐蚀性液体储存柜及毒害品储存柜的单柜最大容积不宜超过 455 升，压缩气体气瓶储存柜的单柜最大容积不宜超过 220 升。储存于储存柜的甲、乙类危险化学品总存放量不得超过《建筑设计防火规范》(GB50016) 第 3.1.2 条及条文说明的最大允许量。

12 危险化学品的废弃处置

12.1 产生废弃危险化学品的企业，应当建立废弃危险化学品安全管理制度，对废弃危险化学品的产生环节、种类、数量、性质等进行分析，采取安全风险防控措施，制定安全处置方案。

12.2 危险化学品使用装置和设施在处置和拆除前，应当委托有资质的单位组织实施，并编制处置方案。处置方案应包括危险性识别、风险评估、制定风险防控措施，采取隔离、封闭、惰

性气体保护、化学中和、检测监控等有效措施，确保处置和拆除过程安全。

12.3 应当委托具备资质和安全生产条件的单位进行废弃危险化学品的处置。

12.4 应当加强废弃危险化学品的贮存安全管理，严格遵守国家对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等法律法规和有关要求的要求。

12.5 危险废物应储存在专用的危险废物储存设施内。在常温、常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其他危险废物必须装入容器内贮存。危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

12.6 废弃危险化学品运输应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定，采取有效风险防控措施，确保废弃危险化学品运输安全。