ICS 13.300
A 65

中华人民共和国国家标准

GB 14544—2008
代替 GB 14544—1993

电石乙炔法生产氯乙烯安全技术规程

Production of vinyl chloride from calcium carbide and acetylene—Safety technology code

2008-12-23 发布　　2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电石乙炔法生产
氯乙烯安全技术规程
GB 14544—2008
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 19 千字
2009年4月第一版 2009年4月第一次印刷
*
书号:155066·1-36238

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前　言

本标准4.1.1、4.1.3、4.1.4、4.1.5、4.1.7、4.1.8、4.2.1、4.2.2、4.3.1、4.3.2、4.4.1～4.4.4、4.5、4.7.1～4.7.2、4.8.1～4.8.2、5.1.1、5.1.2、5.2.1～5.2.4、5.2.6、5.2.7、5.3.2～5.3.6、5.4.1、5.4.3、5.4.4～5.4.7、5.5～5.12、5.13.2、6.1、6.3.2、6.5.1～6.5.2、6.5.4、6.5.5、6.5.7、6.6.1、6.6.3、7.2.1～7.2.2、7.3.1.1～7.3.1.2、7.3.2为强制性的，其余为推荐性的。

本标准代替GB 14544—1993《氯乙烯安全技术规程》。

本标准与GB 14544—1993相比主要差异如下：

——根据现有技术修改了标准名称；

——扩大了标准的适用范围(见第1章)；

——增加了规范性引用文件(见第2章)；

——根据现有技术重新定义术语动火作业(见3.1)；

——增加了新、改、扩建氯乙烯相关生产单位的安全许可要求(见4.1.1)；

——修改了氯乙烯相关生产单位安全生产管理机构的设置和人员配备的要求(见4.1.4)；

——将设备巡检并入后续章节(1993年版4.1.5，本版5.8)；

——修改了安全标志的使用、设置要求(1993年版4.1.6，本版4.1.5)；

——修改了压力容器诸方面的规定(1993年版4.1.7，本版4.1.6)；

——增加了氯乙烯事故应急预案的有关要求(本版4.1.8)；

——根据现有技术修改了对氯乙烯及聚氯乙烯装置的消防设施的要求，且增加了对报警装置的要求(见本版4.2)；

——根据现有技术修改了氯乙烯系统及聚合系统的电气安全要求(见4.3)；

——根据现有技术修改了防雷、防静电接地要求(见4.4)；

——取消了关于液体、气体氯乙烯流速的条文(1993年版4.4.4)；

——根据现有技术修改了聚氯乙烯厂房的通风设计(见4.5)；

——根据现有技术修改了对岗位、作业人员个体防护器具的要求(1993年版4.7.2、8.1.2、9.2，本版4.7.2、7.3.1.2、8.2)；

——根据现有技术修改了作业场所氯乙烯浓度要求(见4.8.1)；

——增加了聚氯乙烯糊用树脂生产安全要求(见第4章～第8章)；

——根据现有技术修改了新、改、扩建氯乙烯相关生产企业的区域布置要求(见5.1.1)；

——根据现有技术修改了厂房结构要求，并增加了防爆要求(见5.1.2)；

——根据现有技术修改了对物料中控指标的管理(见5.3.1)；

——根据现有技术修改了氯乙烯管道系统的静电接地电阻值(见5.4.2)；

——根据现有技术修改了合成混合器、聚合釜的防火、防爆要求(见5.4.4)；

——根据现有技术修改了对自控系统的气动仪表的气源的要求(见5.4.6)；

——根据现有技术修改了自控装置的安全要求(见5.4.7)；

——将粘釜物的清除与防粘釜并为一条(1993年版5.9、5.10，本版5.9)；

——合并了紧急情况处理时的应急措施(1993年版5.12，本版5.11、5.12)；

——根据现有技术修改了精馏尾排废气中氯乙烯的排放标准(见5.13.1)；

——增加了管道布置要求(本版6.2)；

——根据现有技术修改了管道敷设的要求(1993年版6.2，本版6.3)；

——增加了管道的压力试验，且修改了管道泄漏试验(1993 年版 6.3，本版 6.4)；
——根据现有技术修改了对氯乙烯气柜的消防设施要求(1993 年版 6.4.1，本版 6.5.1)；
——增加了对液体氯乙烯通入气柜的限制(1993 年版 6.4.4，本版 6.5.4)；
——将第 7 章和第 8 章合并为一章“检维修安全”(1993 年版第 7 章、第 8 章，本版第 7 章)；
——根据现有技术修改了清釜作业时釜内氯乙烯浓度的允许值(1993 年版 8.1.1，本版 7.3.1.1)；
——增加了大量外溢氯乙烯事故处理(本版 8.5)；
——修改了有关安全管理制度(1993 年版 10.3，本版 9.3)；
——根据现有技术修改了涉及 1211 灭火剂的条文(见附录 A)。

本标准的附录 A 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会(SAC/TC 288/SC 3)归口。

本标准负责起草单位：安徽省安全生产科学研究院。

本标准主要起草人：吴玉昆、方诚、党宏斌、郑昕。

本标准于 1993 年首次发布，本次修订为第一次修订。

电石乙炔法生产
氯乙烯安全技术规程

1 范围

本标准规定了氯乙烯及其聚合物生产的基本规定、生产安全、管道与设备、检维修安全、现场应急处理、安全管理。

本标准适用于新建、改建和扩建的采用电石乙炔法生产氯乙烯和氯乙烯聚合物的单位。与聚氯乙烯生产有关的部门，亦应参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 151—1999 管壳式换热器

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 3836 爆炸性气体环境用电气设备

GB/T 4830 工业自动化仪表气源压力范围和质量

GB/T 5761 悬浮法通用聚氯乙烯树脂

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB 11658 聚氯乙烯树脂厂卫生防护距离标准

GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则

GB 15592 聚氯乙烯糊用树脂

GB/T 20801 压力管道规范 工业管道

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范

GB 50160—1992 石油化工企业设计防火规范

GB 50235 工业金属管道工程施工及验收规范

GB 50236 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范

GB 50257 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范

AQ 3009 危险场所电气防爆安全规范

AQ/T 9002 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则

HG 2367 氯乙烯聚合反应釜技术条件

HG/T 20517 钢制低压湿式气柜

HG/T 20549 化工装置管道布置设计规定

HG/T 20675 化工企业静电接地设计规程

HG/T 23008 化工检修现场安全管理检查标准

HGJ 212 金属焊接结构湿式气柜施工及验收规范

SH/T 3054 石油化工厂区管线综合设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

动火作业 work with flame

指在氯乙烯制备和聚氯乙烯生产厂(车间)内,在禁火区进行焊接与切割作业及在易燃易爆场所使用喷灯、电钻、砂轮等可能产生火焰、火花和赤热表面的临时性作业。

3.2

清釜作业 cleaning caldron work

指在聚合釜内进行清除粘釜物和防粘釜涂布的作业。

4 基本规定

4.1 通用要求

4.1.1 新建、改建和扩建的氯乙烯制备和聚氯乙烯生产厂(车间),安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产,依法经过安全许可。

4.1.2 氯乙烯防护应选择先进的生产工艺和在生产装置上采取措施,使生产系统的安全卫生条件符合GB/T 12801 的规定。

4.1.3 氯乙烯属于危害程度为Ⅰ级(极度危害) 的职业性接触毒物,直接接触氯乙烯的危险化学品从业人员,应进行安全生产教育和培训。考试合格取得合格证,方可上岗操作。

4.1.4 氯乙烯制备和聚氯乙烯生产厂应设置安全生产管理机构,配备专职或兼职的安全生产管理人员,生产厂的主要负责人和安全生产管理人员应具备与本单位所从事的生产活动相应的安全生产知识和管理能力。

4.1.5 在容易发生事故或危险性较大的场所,及其他有必要提醒人们注意安全的场所,应按 GB 2894 的要求设置安全标志。

4.1.6 压力容器的设计、制造、安装、使用、检验、修理和改造,应符合压力容器的有关规定。

4.1.7 贮存、运输氯乙烯,应符合有关危险化学品安全管理规定。

4.1.8 氯乙烯生产、贮存和使用单位应制定氯乙烯泄漏应急预案,预案的编制应符合 AQ/T 9002 中的有关内容,并按规定向有关部门备案,定期组织应急人员培训、演练和适时修订。

4.2 消防设施

4.2.1 氯乙烯及聚氯乙烯装置的消防通道宜为环形。其防火应按 GB 50016 的规定,设置消防给水管网和固定灭火装置。并应根据火源及着火物质性质,配备适当种类、足够数量的消防器材,见附录 A。

4.2.2 合成、压缩、精馏和聚合等主要生产岗位应设置火灾自动报警和可燃、有毒气体报警装置。

4.3 电气安全

4.3.1 氯乙烯和聚氯乙烯生产装置中爆炸和火灾危险环境电力装置的设计、安装和验收应符合GB 50058、GB 50257 的规定。爆炸性气体环境的防爆电气产品应符合 GB 3836 的要求。

4.3.2 聚合系统供电应为一级负荷,其中自控仪表、通信、照明等尚应增设应急电源供电,应急电源供电时间按生产技术上要求的停车时间确定。

4.4 防雷、防静电

4.4.1 厂(车间)内各类建、构筑物,露天装置,贮罐应按 GB 50057 的规定设置防雷设施。氯乙烯合成、精馏、聚合系统属第Ⅱ类防雷建、构筑物。

4.4.2 厂(车间)内的氯乙烯设备、管道应按 HG/T 20675 要求采取防静电措施,并在避雷保护范围之内。

4.4.3 除装置有特殊要求外,防雷接地线与防静电接地线应等电位连接。

4.4.4 传动带应采用抗静电的皮带。

4.5 通风设施

有氯乙烯外逸场所，应根据不同的氯乙烯外逸污染情况配置相应的机械通风装置。聚氯乙烯厂房通风换气设计不少于 12 次/h。

4.6 管道的颜色及标志

管道外壁颜色、标志应执行 GB 7231 的规定。气、液氯乙烯管道应标明介质流向，反扣(向)阀门应指示旋向。

4.7 个人防护

4.7.1 直接从事氯乙烯作业的人员应采取个人防护措施，操作人员应配备有效的防毒面具。

4.7.2 氯乙烯生产、使用、贮存岗位应配备适量的长管式空气呼吸器和正压式氧气呼吸器或正压式空气呼吸器。

4.8 气体浓度的测定

4.8.1 氯乙烯作业场所(如合成、压缩机房、精馏、种子制备、聚合、汽提、沉析、离心、干燥、包装等岗位)的氯乙烯浓度应定期测定，并及时公布于现场。其空气中氯乙烯时间加权平均容许浓度为 10 mg/m^3。

4.8.2 在特殊场所(如种子釜、聚合釜、沉析槽、过滤器或密闭设备等)内部作业过程中，应监测作业环境空气中易燃易爆气体(如氯乙烯)和氧气浓度的变化，至少每隔 2 h 测定一次。

5 生产安全

5.1 设计要求

5.1.1 区域布置

a) 新建、改建和扩建聚氯乙烯生产厂(车间)应按有关规定进行安全评价。

b) 氯乙烯合成、聚合系统的装置区域应布置在居民区和生活服务区的夏季最小频率风向的上风侧。其厂区边缘距居民区边缘的卫生防护距离应符合 GB 11658 的规定；其与相邻工厂或设施的防火间距应符合 GB 50160—1992 的有关规定。

c) 氯乙烯净制、压缩、精馏、浆料(或乳胶)处理、离心及干燥系统的设备，应布置在宽敞的地区，保证设备间有良好的通风。

d) 厂区内的仪表控制室应独立设置，室内应设有电话等通讯装置。爆炸危险区域内的仪表控制室应符合 AQ 3009 的有关规定。

5.1.2 厂房结构

a) 氯乙烯合成、净制、压缩、精馏、灌装和聚合厂房，生产类别(火灾危险性)属于甲类，厂房的耐火等级应不低于 2 级。离心、干燥、包装厂房，生产类别属于丙类。各厂房的布置应符合 GB 50016 的要求。

b) 氯乙烯厂房，应充分利用自然通风条件换气，在环境、气候条件允许下，可采用敞开式或半敞开式结构，应采用墙不承重的框架结构，必要时局部砖墙采用耐火极限不低于 3.5 h 的不燃烧体墙；不能采用自然通风的场所，应采取强制通风措施。厂房的安全出入口及楼梯应符合 GB 50016 的要求。

c) 氯乙烯厂房和聚合厂房应设置泄压设施。包装厂房内表面应平整、光滑，且易于清扫。

5.2 设备与零部件

5.2.1 氯乙烯合成转化器的列管、管板选用材质应符合 GB 151—1999 的有关规定，下盖内面覆盖层应选用防腐蚀材料衬里。

新安装和大修后的转化器列管和管板连接处应按 GB 151—1999 中 3.17.3 的规定进行气密性试验，符合有关检验要求，方可投入使用。

5.2.2 氯乙烯压缩机铜部件的铜含量应小于 70%。

5.2.3 氯乙烯合成、精馏系统与氯乙烯接触的设备、管道、阀门、仪表应选用钢材、铸铁、铸钢或有色金属(如铝、钛、镍)材料,符合有关国家、行业标准的规定,不应用铜、银(包括银焊)、汞材质。

5.2.4 种子釜、聚合釜及浆料(或乳胶)槽等设备宜选用不锈钢板及搪瓷材料。转动轴瓦可采用铜含量小于70%的铜合金材料。种子釜、聚合釜上阀门应选用不锈钢材料。

5.2.5 氯乙烯设备、管道、阀门、仪表的连接应紧密。设备、管道和附件的连接可采用法兰,其他部位应采用焊接。法兰连接处的垫片应选用石棉板、氟塑料、用石墨处理过的石棉织物等柔性填料或垫片,不应使用普通橡胶垫。

5.2.6 所有合成、净制、精馏、气柜、种子制备、过滤、聚合、贮槽、汽提、沉析等的设备,均应进行气密性试验,且符合5.2.1的检验要求。

5.2.7 压缩机、均化器、种子釜、聚合釜、浆料(或乳胶)槽、沉析槽、离心机、泵和其他机器设备的转动轴均应符合机械密封有关标准的规定。

5.3 物料的中控指标及操作

5.3.1 物料的中间控制指标,制订时要反复核对、严格控制,执行时应进行三级(厂部、车间、工段)考核,重要厂控指标应设立“关键点”。更改时应有相应的安全措施,并经厂长或总工程师批准。

5.3.2 物料在合成、净制、压缩、精馏、种子制备、聚合和浆料(或乳胶)处理系统的贮运、使用中应符合其工艺控制指标和安全生产要求。其中氯化氢不含游离氯,含氧体积分数小于0.4%。乙炔纯度大于98.5%,不含硫磷。送气柜氯乙烯含氧应小于3%。

5.3.3 氯乙烯合成混合器温度控制不应超过50 ℃。

5.3.4 氯乙烯合成转化器大盖拆卸前,应先充氮置换并将转化器内温度降至60 ℃以下,减少汞污染。

5.3.5 氯乙烯压缩机进口处设备和管道的操作压力,应保持正压。

5.3.6 氯乙烯贮槽和计量槽装载量不应超过其容积的85%。

5.3.7 聚合系统投料用原辅料应专人称量和复核。氯乙烯单体计量应根据不同季节气温变化进行体积-质量换算,保证投料准确,防止聚合釜内引起超温、超压等事故。

5.4 安全装置

5.4.1 生产厂房顶部及其设备的防雷装置应按4.4.1规定设置。

5.4.2 氯乙烯管道系统的防静电接地电阻值应符合GB 50160—1992中8.3.5的规定。

5.4.3 凡有氯乙烯气体放空的设备均应设放空装置。室内设备放空装置的出口,应高出屋顶。室外设备的放空装置出口应高于附近操作面2 m以上。

放空装置应选用金属材料,不应使用塑料管或橡皮管。装置上应设有阻火器,应采取静电接地。管口上应有挡雨、阻雪的伞盖。

5.4.4 氯乙烯贮槽、计量槽、种子釜、聚合釜等压力容器,应装有安全阀、压力表,应使用两个测压点,并定期校验;需装液位计的应使用符合要求的液位计。合成混合器、种子釜、聚合釜应装设超温、超压信号报警装置和安全联锁装置。

5.4.5 合成、聚合系统的氮气管应设止回阀,防止氯乙烯倒入其管内。

5.4.6 自动控制系统的气动阀门及仪表,供气气源应符合GB/T 4830的规定。

5.4.7 自控装置应按冗余原则设计备用装置,且应安设接地装置。

5.5 生产区域内,不应有明火和可能产生明火、火花的作业(固定动火区应距离生产区30 m以上)。生产需要或检修期间需动火时,应办理动火审批手续,并按7.2规定执行。

5.6 氯乙烯生产系统运行时,不应用铁制工具撞击,不应未采取安全措施时带压修理和紧固,不应穿带钉鞋和易产生静电的服装等进入生产现场。

5.7 精馏系统未经氮气置换时,不应直接用压缩空气置换。

5.8 运行中的设备应按国家有关规定进行操作和维护,并进行巡回检查。阀门、仪表和安全装置应定期检查,发现问题及时上报,紧急情况下可停机处理。

5.9 种子釜、聚合釜内壁粘结的反应生成物应进行定期清除，并按 7.3.1 的规定执行。为减轻清釜作业强度和污染，应采取有效的防粘釜措施。

5.10 聚合釜出料作业时，不应使用压缩空气向釜内加压。

5.11 发现氯乙烯合成原料气氯化氢中含游离氯超标时，应立即关闭乙炔进口总阀，紧急停车处理，防止发生氯乙炔燃烧、爆炸事故。

5.12 突然停水、断电，造成种子釜、聚合釜内温度、压力上升时，应及时加入终止剂终止聚合反应或将釜内物料排至沉析槽(或乳胶贮槽)，确需大量排空时，应采取应急措施，防止事故蔓延。

5.13 为控制精馏尾气和聚合浆料(或乳胶)中氯乙烯流失，防止污染，应采用下列措施：

5.13.1 在低沸塔后装设防止精馏尾气氯乙烯流失的吸附(吸收)装置。装置的设计应使精馏尾排废气中氯乙烯浓度为 10 mg/m^3。

5.13.2 建立聚合釜、沉析槽等设备的出料回收装置。

5.13.3 在干燥系统前，设置浆料或乳胶脱除氯乙烯的汽提装置或控制措施。方案的选择应使经脱除措施处理后的聚氯乙烯成品中残留氯乙烯单体含量符合 GB/T 5761 或 GB 15592 的规定。

6 管道与设备

6.1 管道的施工、验收及焊接应符合 GB 50235 和 GB 50236 的规定。

6.2 厂区管线综合布置、生产单元内的管道布置应分别按 SH/T 3054、HG/T 20549 的要求执行。

6.3 管道敷设

6.3.1 管道的敷设方式，应根据管道内介质的性质、厂区地形、生产安全、交通运输、施工、检修等因素综合考虑确定。

6.3.2 氯乙烯管道宜采用架空敷设，必要时可沿地敷设，但不宜埋地敷设。

6.4 压力试验和泄漏试验

6.4.1 压力试验

管道压力试验分为液压试验和气压试验。

a) 液压试验：压力依据设计压力、管道结构等因素确定，在试验压力下稳压 10 min，再将试验压力降至设计压力，保压 30 min，以压力不降，无渗漏为合格。

b) 气压试验：压力依据设计压力确定，升压应逐级进行，首先升至 50%的试验压力进行检查，如无泄漏及异常现象，继续以 10%的试验压力级差逐级升压，直至达到试验压力，然后将压力降至设计压力检查，以发泡剂检验不泄漏为合格。

   试验时，应经厂安全部门批准，并有安全措施，应使用不易燃和无毒气体作试验介质。

c) 管道压力试验合格后，应按照 GB/T 20801 和设计文件的规定进行吹扫或者清洗，吹扫时应设置禁区，排放的废水和废液应符合国家有关法规、标准的规定。

6.4.2 泄漏试验

管道压力试验合格后应做泄漏试验。

6.4.2.1 管道泄漏试验应采用气压试验。

6.4.2.2 压力为设计压力，应逐级缓慢上升，当达到试验压力，且停压 10 min 后，用涂刷中性发泡剂的方法，巡回检查所有密封点，以不泄漏为合格。

6.5 氯乙烯气柜

6.5.1 气柜周围应依据 GB 50016 设有消防车道和消防设施。

6.5.2 新建气柜应布置在通风良好的地方。气柜的防火要求以及与建、构筑物、堆场的防火间距，按 GB 50016 的规定执行。

6.5.3 气柜的滑道和滑轮应灵活好用。气柜的基础和支承应牢固。

6.5.4 气柜的合成氯乙烯入口管和聚合回收氯乙烯入口管应分开设置，出入口管道最低处应设排水

器。液体氯乙烯不应直接通入气柜。

6.5.5 气柜应装有防雷装置，且应有容积指示装置，允许使用容积为全容积的15%～85%，雷雨或七级以上大风天气使用容积不应超过全容积的60%。在气柜30 m内严禁烟火，在此范围内的电气设备应按1区爆炸性气体环境防爆要求设计。

6.5.6 在寒冷地带，气柜水封应采取相应的防冻措施。

6.5.7 气柜在施工完毕或大修后，应按其结构类型检查是否符合设计要求，并应做泄漏试验，符合HG/T 20517、HGJ 212的检验要求后，才能投入使用。

6.6 氯乙烯聚合釜

6.6.1 种子釜、聚合釜应遵守4.1～4.3、5.2～5.9有关规定。

6.6.2 种子釜、聚合釜应尽量安装在半敞开式框架结构的厂房内，规格相同的可集中布置。

6.6.3 种子釜、聚合釜各项技术条件应符合HG 2367的要求。

7 检维修安全

7.1 氯乙烯生产、贮运、使用有关单位进行动火、设备内等各种作业应符合HG/T 23008的有关规定。

7.2 动火作业

7.2.1 在生产、贮运、使用氯乙烯的管道、容器、设备上动火，除应事先办理动火手续外，尚应采取下列措施：

7.2.1.1 动火前，管道、容器、设备内应泄压、放尽物料，应与运行系统采取隔绝措施(如加盲板或拆除一段联接管道)，以切断物料来源，然后再进行置换、吹风；对可能存有易燃易爆气体的死角，应设法排净。

7.2.1.2 动火时，作业场所动火点的空间和管道、容器、设备内的氯乙烯体积分数均应小于0.4%。安全分析取样时间不应早于动火前0.5 h，动火作业中每2 h应重新分析；动火作业中断后恢复工作前0.5 h，也要重新分析。取样要有代表性。

7.2.1.3 动火点周围10 m以内的其他易燃可燃物质，应清除干净。

7.2.1.4 动火作业场所应设灭火器材，操作时应有专人监护。

7.2.1.5 动火后开车前，管道、容器、设备应进行气密性检漏试验，符合要求后，再以纯度大于97%的氮气置换至含氧体积分数小于3%。

7.2.2 进入种子釜、聚合釜、沉析槽、乳胶贮槽等设备内动火检修时，除应遵守7.2.1规定外，尚应执行7.3.1有关规定。

7.3 设备内作业

7.3.1 清釜作业

7.3.1.1 作业前

a) 应按清釜作业要求办理“入釜作业证”；

b) 应采取安全停电的措施，由两人负责切断电源，电源钥匙交清釜人员随身携带，搅拌按钮挂封牌；

c) 釜上氯乙烯单体阀、氮气阀应堵上盲板，应拆除聚合釜底阀与出料阀间的短管，其他所有阀门应严密关闭；

d) 清釜前，应先置换，排除釜内残留氯乙烯，取样分析釜内氯乙烯体积分数不大于0.2%、含氧体积分数大于18%后方可进入作业。分析取样时间应在进釜前0.5 h之内，取样要有代表性。

7.3.1.2 作业中

a) 要向釜内继续吹送压缩空气或釜底抽真空排除釜内残存挥发的氯乙烯；

b) 应由熟悉聚氯乙烯生产并能进行救护工作的人员釜外守釜监护，密切监视作业状况，发现异常情况时，应及时采取有效措施；

c 作业人员应穿戴适用的个人防护用品，系好安全带，并将安全绳系于釜外的人孔旁，清釜人员还应戴好安全帽，釜外应备有长管式空气呼吸器和其他急救器材，以便紧急情况时使用；

d 所用照明灯具应符合防潮、防爆安全要求，应先开启灯具照亮后才可放入设备内，并应有足够的照明，照明电压不应超过 12 V。

7.3.2 进入沉析槽、浆料(或乳胶)槽、氯乙烯贮槽、过滤器和计量槽等设备内进行作业时，应按 7.3.1 规定执行。

8 现场应急处理

8.1 发生氯乙烯中毒、燃烧、爆炸和大量外溢氯乙烯等事故，应立即采取应急措施，切断氯乙烯来源，并报告厂调度。

8.2 抢救事故的所有人员，应服从统一领导和指挥，进入事故现场的抢救人员，应佩戴好有效防护器具。进入种子釜、聚合釜、沉析槽内的抢救人员应佩戴长管式空气呼吸器。

8.3 对氯乙烯中毒者，应进行不同情况下的抢救和治疗，见附录 B。

8.4 氯乙烯贮罐起火，可借罐体外大量水的喷淋，使氯乙烯单体降温冷却，氯乙烯管道起火，应迅速关闭氯乙烯阀门。氯乙烯隔断装置、压力表和蒸汽、氮气接头，应有专人控制操作。

8.5 氯乙烯大量外溢，应立即切断上、下流程离泄漏点最近的阀门，以使泄漏降低至最小限度，同时报告有关部门，以组织抢险。

9 安全管理

9.1 应根据氯乙烯防护、治理系统装置的数量和复杂程度，建立与此相适应的管理及装置维修组织。实行氯乙烯防护、治理措施及其装置各级人员负责制，并应有人负责运行操作，其维修、监测、监督专业人员和分管领导，应接受安全技术、安全防护知识教育和业务学习，取得资格后方可承担相应的工作。

9.2 抢救器材、消防器材及防护用具的管理和维修要落实到人，并定期检查，保证其处于良好有效状态。

9.3 应制定以下的安全规章制度：安全生产责任制、禁火安全制、动火安全制、设备内作业安全制、物料中间控制指标管理制、设备管理制、要害岗位管理制、值班人员守则、操作规程、运行记录、故障报告及事故管理、计划检修、建立安全防护系统技术档案、安全防护工作奖惩制以及人员培训制度等。各项安全防护工作制度均应有人管理并认真贯彻执行。

9.4 氯乙烯作业人员应进行入岗前体检，每年还应进行一次职业危害体检，体检结果记入“职工健康监护卡片”，不符合要求者，不应从事氯乙烯作业。

9.5 定期测定氯乙烯防护、治理装置的技术效果，发现不符合国家卫生标准或排放标准时，要查明原因，及时解决。

9.6 应有专人监督检查各防护装置的运行操作及备品备件的情况，发现问题应及时解决。

附 录 A
（规范性附录）
消防器材的正确使用

A.1 氯乙烯单体起火，应使用干粉、七氟丙烷、二氧化碳灭火器或砂土、氮气、蒸汽扑救。

A.2 乙炔系统应配备足够的安全用氮，一旦起火，应首先充入氮气灭火，并辅以二氧化碳或干粉灭火器，不应使用水或泡沫灭火器扑救，以防救火者触电。

A.3 电器起火，应立即切断电源，并使用二氧化碳、七氟丙烷或干粉灭火器。不应使用水或泡沫灭火器扑救。

A.4 其他可燃、易燃物（如泡沫塑料、橡胶垫、油类、房屋和木材等）起火，可使用水、砂土、七氟丙烷、干粉或泡沫灭火器扑救。

附 录 B
（资料性附录）
氯乙烯中毒者一般抢救方法

B.1 首先将中毒者迅速及早地移离作业现场，抬到空气新鲜的地方，解除一切阻碍呼吸的衣物，静卧保暖。救护场所应保持清静、通风，并指派专人维持秩序。皮肤或眼睛被液体污染者，应尽快用大量清水冲洗，严重者立即就医。

B.2 急性中毒轻微者，如发现头痛、恶心、胸闷等症状，可直接送附近医疗机构治疗。

B.3 急性中毒严重者，如清釜作业人员患中毒窒息综合症而停止呼吸者，应立即进行口对口人工呼吸和体外心脏按压，同时通知附近医疗机构赶到现场急救。

有条件的企业，应供氧气或设高压氧舱抢救和治疗。

GB 14544-2008

版权专有 侵权必究

*
书号：155066・1-36238