

广西壮族自治区地方标准

DB45/T 2888—2024

危险化学品生产经营单位动火作业安全规范

Specification for hot work safety of hazardous chemical enterprises

2024 - 09 - 30 发布

2024 - 12 - 01 实施

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 动火作业分级 2

 4.1 动火作业分级、 2

 4.2 特级动火作业 2

 4.3 一级动火作业 2

 4.4 二级动火作业 2

5 人员及机构职责 3

 5.1 主要负责人 3

 5.2 分管负责人 3

 5.3 所在基层单位项目负责人 3

 5.4 动火作业项目负责人 3

 5.5 动火作业申请人 3

 5.6 动火作业审批人 4

 5.7 动火作业分析人 4

 5.8 动火作业监护人 4

 5.9 动火作业人 4

 5.10 安全管理机构 5

 5.11 业务主管机构 5

6 日常管理 5

 6.1 制度建设 5

 6.2 动火安全作业票管理 5

 6.3 动火作业审批管理 6

 6.4 固定动火区管理 6

 6.5 动火作业监护人培训考核管理 6

 6.6 专业服务机构管理 7

7 作业过程管理 7

 7.1 作业前管理要求 7

 7.2 作业过程管理要求 8

 7.3 作业完毕管理要求 9

8 特殊管理要求 9

 8.1 动火作业的升级管理 9

 8.2 特级动火作业管理要求 10

9 应急处置与事故救援 10

9.1 应急处置..... 10

9.2 事故救援..... 10

附录 A（资料性） 动火安全作业票样式 11

附录 B（资料性） 动火安全作业票管理 13

 B.1 动火安全作业票的办理、审批..... 13

 B.2 动火安全作业票的持有及保存..... 13

附录 C（资料性） 动火安全作业票办理流程 14

附录 D（资料性） 监护人培训合格证样式 17

附录 E（资料性） 气体分析记录表样式 18

参考文献..... 19

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。

本文件由广西壮族自治区应急管理厅提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西安全生产科学研究院。

本文件主要起草人：鄢志峰、曾觉发、张志明、冯海昀、陈洁莲、韦玉宁、霍祥全、莫耀林、张峰、韦涛、宁皇飞、韦冰、李文君、杨文芳、郑中华。

危险化学品生产经营单位动火作业安全规范

1 范围

本文件界定了危险化学品生产经营单位动火作业安全涉及的术语和定义，规定了危险化学品生产经营单位的动火作业分级、人员及机构职责、日常管理、作业过程管理、特殊管理、应急处置与事故救援的安全要求。

本文件适用于广西行政区域内危险化学品生产、经营（带储存）以及化工生产经营单位的动火作业活动。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的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。

GBZ/T 260 职业禁忌证界定导则

GB 2811 头部防护 安全帽

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 15322.3 可燃气体探测器 第3部分：工业及商业用途便携式可燃气体探测器

GB 15577 粉尘防爆安全规程

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB 30871 危险化学品企业特殊作业安全规范

GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则

GB 39800.2 个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气

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

3 术语和定义

GB 18218、GB 30871界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

所在基层单位项目负责人 site supervisor

动火作业部位所在单位（车间）的项目负责人。

3.2

动火作业项目负责人 operation director

具体承担动火作业任务单位的项目负责人。

3.3

动火作业申请人 hot work applicant

提出动火作业申请的人员。

注：一般为所在基层单位人员或检维修单位人员。

3.4

动火作业审批人 hot work approver

对动火安全作业票进行审批的人员。

3.5

动火作业分析人 hot work gas monitor

对动火现场周围环境及动火设备进行可燃气体检测分析的人员。

3.6

动火作业监护人 hot work guardian

在作业区域负责现场安全监护的人员。

注：可分为属地单位监护人和作业单位监护人。属地单位监护人是指危险化学品生产经营单位指派的现场监护人员；
作业单位监护人是指专业服务机构指派的现场监护人员。

3.7

动火作业人 hot work operator

承担动火作业的作业人员。

3.8

安全管理机构 safety management department

生产经营单位内部设立的专门负责安全生产管理机构。

3.9

专业服务机构 specialized service unit

向生产经营单位提供动火作业服务的机构。

4 动火作业分级

4.1 动火作业分级、

动火作业分为特级动火作业、一级动火作业和二级动火作业。

4.2 特级动火作业

以下动火作业按特级动火作业管理：

- 在火灾爆炸危险场所处于运行状态下的生产装置设备、管道、储罐、容器等部位上进行的动火作业(包括带压不置换动火作业)；
- 存有易燃易爆介质的重大危险源罐区防火堤内的动火作业。

4.3 一级动火作业

在火灾爆炸危险场所进行的除特级动火作业以外的动火作业，管廊上的动火作业按一级动火作业管理。

4.4 二级动火作业

生产装置或系统全部停车，装置经清洗、置换、分析合格并采取安全隔离措施后，根据其火灾、爆炸危险性大小，经危险化学品生产经营单位生产负责人或安全管理负责人批准，动火作业可按二级动火作业管理。

5 人员及机构职责

5.1 主要负责人

职责包括：

- 负责组织制定并实施动火作业安全管理制度和操作规程；
- 负责组织制定并实施动火作业的安全生产教育和培训计划；
- 负责组织制定并实施动火作业事故应急救援预案。

5.2 分管负责人

职责包括：

- 协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责；
- 涉及特级动火作业应到现场监督检查动火作业前情况，检查作业危害分析和制定安全风险管控措施情况、作业现场清理和处置情况，以及应急处置准备情况；
- 负责特级动火作业的审批及完工验收。

5.3 所在基层单位项目负责人

职责包括：

- 负责向参加作业的人员进行安全交底，明确动火作业现场的危险状况，组织作业单位共同开展工作前安全分析，评估风险，制定、落实风险管控措施，并提供现场作业安全条件；
- 负责审查作业单位动火作业方案，监督作业单位落实风险管控措施，发现违章或不具备安全作业条件时停止动火作业；
- 负责二级动火作业的审批及完工验收；
- 负责组织异常情况下的应急处置。

5.4 动火作业项目负责人

职责包括：

- 负责开展作业过程风险识别，制定、落实作业风险管控措施，对作业单位人员进行安全交底；
- 参与动火作业工作前安全分析，评估风险，落实安全措施或作业方案，组织实施动火作业；
- 负责作业人员安全配需和工作前安全分析，安排具有相应资质的特种作业人员从事作业；
- 负责编制动火作业方案，并监督动火作业人按照动火安全作业票和动火作业方案作业，随时检查作业现场安全状况，发现违章或不具备安全作业条件时停止动火作业；
- 负责特级动火作业的完工验收，组织检查、清理动火现场。

5.5 动火作业申请人

职责包括：

- 负责提出动火作业申请，办理动火安全作业票；
- 参与编制动火作业方案，完成动火作业工作前安全分析，评估风险，制定风险管控措施；
- 参与现场完工验收；
- 异常工况时，取消和关闭动火安全作业票。

5.6 动火作业审批人

职责包括：

- 参与编制动火作业方案；
- 在作业现场完成审批及验收工作；
- 核查安全作业票审批级别与企业管理制度中规定级别一致情况，各项审批环节符合企业管理要求情况；
- 核查安全作业票中各项风险识别及管控措施落实情况。

5.7 动火作业分析人

职责包括：

- 动火作业前，参与编制动火作业方案，完成工作前安全分析和安全交底，熟悉作业方案和安全措施，核实动火部位、动火时间，检查确认现场作业条件；
- 负责动火作业的气体检测分析工作，并在气体检测记录中如实填写取样时间和分析数据。

5.8 动火作业监护人

5.8.1 应由具有生产（作业）实践经验的人员担任，并经专项培训考试合格，佩戴明显标识，持培训合格证上岗。

5.8.2 职责包括：

- 参与编制动火作业方案；
- 作业前检查动火安全作业票。作业票应与作业内容相符并在有效期内；核查作业票中各项安全措施已得到落实；
- 确认相关作业人员持有有效资格证书上岗；
- 核查作业人员配备和使用的个体防护装备满足作业要求；
- 对作业人员的行为和现场安全作业条件进行检查与监督，负责作业现场的安全协调与联系；
- 当作业现场出现异常情况时应中止作业，并采取安全有效措施进行应急处置；当作业人员违章时，应及时制止违章，情节严重时，应收回动火安全作业票，中止作业；
- 作业期间，监护人不应擅自离开作业现场和从事与监护无关的事。确需离开作业现场时，应收回动火安全作业票，中止作业。

5.9 动火作业人

5.9.1 按规定着装及正确使用相应的个体防护用品，正确佩戴符合 GB 2811 的规定的安全帽。

5.9.2 特殊作业涉及的特种作业和特种设备作业人员应取得相应资格证书，持证上岗。界定为 GBZ/T 260 中规定的职业禁忌证者不应参与相应作业。

5.9.3 职责包括：

- 动火作业前，参与编制动火作业方案，完成工作前安全分析和安全交底，熟悉作业方案和安全措施，核实动火部位、动火时间，检查确认现场作业条件；
- 动火作业中，执行动火作业方案、操作规程和动火安全作业票的相关要求。发现现场条件变化不能保证动火安全时应停止作业，拒绝违章指挥和强令冒险作业；
- 应与监护人进行必要的、有效的安全、报警、撤离等双向信息交流。监护人不在现场时，不应进行动火作业；
- 服从监护人的指挥，如发现监护人不履行职责时，应停止作业并撤出动火作业区域；
- 多工种、多层次交叉作业应听从统一协调；

- 当生产装置或作业现场出现异常，可能危及作业人员安全时，作业人员应立即停止作业，迅速撤离，并及时通知相关单位及人员；
- 动火作业结束后，负责清理作业现场，确保现场无安全隐患。

5.10 安全管理机构

职责包括：

- 负责组织或参与制定生产经营单位动火作业安全管理制度；
- 负责组织或参与本单位动火作业安全教育和培训工作；
- 负责组织动火作业监护人安全培训并进行考核，对考核通过的监护人颁发动火作业监护人资格证；
- 负责监督检查动火作业人的资质，包括专业服务机构资质和动火作业人持证上岗情况；
- 参与编制特级动火作业方案；
- 负责对各级动火作业进行监督检查；
- 负责一级动火作业的审批及完工验收。

5.11 业务主管机构

职责包括：

- 负责组织对重大风险的动火作业方案和应急措施的审查；
- 负责在动火安全作业票上进行会签。

6 日常管理

6.1 制度建设

危险化学品生产经营单位应建立动火作业管理制度，至少包含如下内容：

- 设置机构和人员在动火作业管理中的职责；
- 动火作业管理程序，包括动火审批授权方式、领导带班制度；
- 动火作业的安全要求，包括风险管控措施和隐患排查治理制度；
- 动火作业专业服务机构管理，包括专业服务机构的技术服务人员资质审查、操作人员安全教育、安全监管等内容。

6.2 动火安全作业票管理

- 6.2.1 动火安全作业票应根据动火作业的分级以明显标记加以区分。
- 6.2.2 动火安全作业票应至少保存 1 年，作业过程影像记录应至少留存 1 个月。
- 6.2.3 动火作业应办理动火安全作业票，动火安全作业票样式参见表 A.1，管理参见表 B.1 和表 B.2。
- 6.2.4 一个动火作业点应办理一张动火安全作业票。
- 6.2.5 各级动火安全作业票办理流程参见图 C.1～图 C.3。
- 6.2.6 作业内容变更、作业范围扩大、作业地点转移或超过动火安全作业票有效期限时，应重新办理动火安全作业票。
- 6.2.7 工艺条件、作业条件、作业方式或作业环境改变时，应重新进行作业危害分析，核对风险管控措施，重新办理动火安全作业票。
- 6.2.8 纸质动火安全作业票应规范填写，不准许涂改。
- 6.2.9 电子动火安全作业票应至少包括动火作业申请人、作业内容、动火作业级别等内容，参见附录

A, 宜具备人脸识别和人员定位功能。

6.2.10 特级、一级动火安全作业票有效期不应超过 8 h; 二级动火安全作业票有效期不应超过 72 h。

6.3 动火作业审批管理

6.3.1 动火安全作业票的审批应在作业现场签批, 动火作业审批权限履行审批手续参见 B.1。

6.3.2 规定负责人不能审批时, 应按照动火作业管理制度规定的授权方式进行审批。授权采用一次一授权方式, 不应二次授权。

6.4 固定动火区管理

6.4.1 固定动火区的设定应由危险化学品生产经营单位审批后确定, 设置明显标志; 每年对固定动火区进行一次风险辨识, 周围环境发生变化时, 危险化学品生产经营单位应及时辨识、重新划定。

6.4.2 固定动火区的设置满足以下要求:

- 不应设置在火灾爆炸危险场所;
- 应设置在火灾爆炸危险场所全年最小频率风向的下风或侧风方向, 并与相邻生产经营单位火灾爆炸危险场所满足防火间距要求;
- 距火灾爆炸危险场所的厂房、库房, 罐区、设备、装置, 窖井、排水沟、水封设施等不应小于 30 m;
- 室内固定动火区应以实体防火墙与其他部分隔开, 门窗外开, 室外道路畅通;
- 位于生产装置区的固定动火区应设置带声光报警功能的固定式可燃气体检测报警器;
- 固定动火区内不应存放可燃物及其他杂物, 应制定并落实完善的防火安全措施, 明确防火责任人。

6.4.3 使用单位对需划定固定动火区的区域进行评估, 符合固定动火区设置条件后提出申请, 报生产经营单位安全机构负责人审批后确定。

6.4.4 生产经营单位安全机构每年应对固定动火区进行一次复审。

6.5 动火作业监护人培训考核管理

6.5.1 动火作业监护人培训由危险化学品生产经营单位自行实施。

6.5.2 生产经营单位应组织监护人首次培训考核和每年的再培训, 每次培训课程时长不应低于 4 学时。

6.5.3 动火作业监护人培训内容应至少包括:

- 监护人的职责与义务;
- 生产经营单位生产装置基本工艺流程;
- 生产岗位可能涉及的危险化学品危害特性及防护要求;
- 可燃有毒气体检测设备的使用;
- GB 30871 和本文件规定的应解释说明的资料;
- 动火作业事故应急预案;
- 生产经营单位的应急通讯联络方式、应急通道、应急集结点情况;
- 应急救援器材装备的使用;
- 人员急救基础知识、方法及要领;
- 有关特殊作业事故及救援案例。

6.5.4 生产经营单位应向培训合格的动火作业监护人发放培训合格证, 培训合格证中信息包括编号(身份证号)、姓名、工作单位、发证单位、有效期, 培训合格证样式参见图 D.1。

6.6 专业服务机构管理

- 6.6.1 不具备动火作业安全管理条件的生产经营单位，应聘请专业服务机构实施动火作业及动火作业管理。
- 6.6.2 专业服务机构不应将所承接的专业服务进行二次分包。
- 6.6.3 专业服务机构应具有相应资质和安全生产条件，并与生产经营单位签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产职责。
- 6.6.4 专业服务机构应具备动火风险分析、有毒可燃物质检测、应急处置的相应人员，并全过程参与动火作业危险有害因素分析辨识与动火前检测分析，参与制定动火作业方案，提出安全防范意见、参与生产经营单位现场动火监护。
- 6.6.5 专业服务机构应遵守动火生产经营单位的安全生产规章制度。
- 6.6.6 生产经营单位应建立本单位黑名单管理制度，将存在严重违法行为或有严重失职行为导致后果的专业服务机构纳入黑名单管理。

7 作业过程管理

7.1 作业前管理要求

- 7.1.1 动火作业应有专人监护，作业前应清除动火现场及周围的易燃物品，或采取其他有效安全防火措施，并配备消防器材，满足作业现场应急需求。
- 7.1.2 所在基层单位应组织作业单位开展工作前安全分析，评估风险，制定、落实风险管控措施，并提供现场作业安全条件。
- 7.1.3 危险化学品生产经营单位应采取措施对拟作业的设备设施、管线进行处理，确保满足相应作业安全要求：
 - 对设备、管线内介质有安全要求的特殊作业，应采用倒空、隔绝、清洗、置换等方式进行处理；
 - 对具有能量的设备设施、环境应采取可靠的能量隔离措施；

注：能量隔离是指将潜在的、可能因失控造成人身伤害、环境损害、设备损坏、财产损失的能量进行有效的控制、隔离和保护。包括机械隔离、工艺隔离、电气隔离、放射源隔离等。

 - 对放射源采取相应安全处置措施。
- 7.1.4 所在基层单位应对参加作业的人员进行安全交底，主要包括：
 - 作业现场和作业过程中可能存在的危险有害因素及采取的具体安全措施与应急措施；
 - 会同作业单位组织作业人员到作业现场，了解和熟悉现场环境，进一步核实安全措施的可操作性，熟悉应急救援器材的位置及分布；
 - 涉及断路、动土作业时，应对作业现场的地下隐蔽工程进行交底。
- 7.1.5 隔离或控制能量的方式应至少包括：
 - 移除管线，加盲板；
 - 切断电源或对电容器放电；
 - 退出物料，关闭阀门；
 - 辐射隔离，距离间隔；
 - 锚固、锁闭或阻塞；
 - 切断蒸汽、气源、仪表风等驱动。
- 7.1.6 进入作业现场的人员应正确佩戴符合 GB 39800.1、GB 39800.2 规定的个体防护装备。
- 7.1.7 危险化学品生产经营单位应组织作业单位对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行

检查和记录，符合 GB 30871 的规定。

7.1.8 危险化学品生产经营单位应组织办理作业审批手续，并参见表 B.1 要求进行签字审批。同一作业涉及两种或两种以上特殊作业时，应同时执行各自作业要求，办理相应的作业审批手续。

7.1.9 同一作业区域应减少、控制多工种、多层次交叉作业，最大限度避免交叉作业；交叉作业应由危险化学品生产经营单位指定专人统一协调管理，作业前要组织开展交叉作业风险辨识，采取可靠的保护措施，并保持作业之间信息畅通，确保作业安全。

7.1.10 所在基层单位应在作业现场四周拉警戒线明确动火作业区域，清理作业现场、检查应急装备和救援器材，确保动火作业方案及措施落实到位。

7.1.11 对动火部位实行管道封堵、设置盲板等硬隔离措施应符合 GB 30871 的规定，相关阀门应上能量隔离锁进行控制。盛装或者残留的物料对作业存在危害时，应在作业前对物料进行清理、清洗或者置换。

7.1.12 专业服务机构进行动火作业的，危险化学品生产经营单位应对专业服务机构作业人员资质、人数、安全培训教育及相关风险告知等情况进行检查确认。

7.1.13 动火作业前应进行气体分析，要求如下：

- 气体分析的检测点要有代表性，在较大的设备内动火，应对上、中、下（左、中、右）各部位进行检测分析，并记录各部位的检测分析数据；
- 在管道、储罐、塔器等设备外壁上动火，应在动火点 10 m 范围内进行气体分析，同时还应检测设备内气体含量；在设备及管道外环境动火，应在动火点 10 m 范围内进行气体分析；
- 使用电焊机作业时，电焊机与动火点的间距不应超过 10 m，并在气体采样部位注明；电焊机等非防爆电气设备距离动火点超过 10 m，应将电焊机等非防爆电气设备视为另外一个动火点，并对电焊机等非防爆电气设备 10 m 范围内进行可燃气体分析，同时记录动火点及电焊机等非防爆电气设备周边的可燃气体分析结果；
- 气体分析取样时间与动火作业开始时间间隔不应超过 30 min；
- 特级、一级动火作业中断时间超过 30 min，二级动火作业中断时间超过 60 min，应重新进行气体分析；每日动火前均应进行气体分析。

7.1.14 气体分析时使用的检测仪器应符合 GB 15322.3 和 GB/T 50493—2019 中 5.2 的规定。

7.1.15 动火分析合格判定指标为：

- 当被测气体或蒸气的爆炸下限大于或等于 4% 时，其被测浓度不应大于 0.5%（体积分数）；
- 当被测气体或蒸气的爆炸下限小于 4% 时，其被测浓度不应大于 0.2%（体积分数）。

7.2 作业过程管理要求

7.2.1 在盛有或盛装过助燃或易燃易爆危险化学品的设备、管道等生产、储存设施及本文件规定的火灾爆炸危险场所中生产设备上的动火作业，应将上述设备设施与生产系统彻底断开或隔离，不应以仪表后台联锁、水封或仅关闭阀门代替盲板作为隔断措施。

7.2.2 遇五级风以上（含五级风）天气，不应露天动火作业。

7.2.3 经风险评估为重大风险作业，并易产生多米诺效应的（如化工园区）的动火作业，应通知当地消防单位和周边生产经营单位。

7.2.4 拆除管线进行动火作业时，应先查明其内部介质危险特性、工艺条件及其走向，并根据所要拆除管线的情况制定安全防护措施。

7.2.5 动火点周围或其下方如有可燃物、电缆桥架、孔洞、窖井、地沟、水封设施、污水井等，应检查分析，采取清理或封盖等措施，并持续进行气体检测；对于动火点周围 15 m 范围内有可能泄漏易燃、可燃物料的设备设施，应采取隔离措施；对于受热分解可产生易燃易爆、有毒有害物质的场所，应进行风险分析并采取清理或封盖等防护措施。

- 7.2.6 在作业过程中可能释放出易燃易爆、有毒有害物质的设备上或设备内部动火时，动火前应进行风险分析，并采取有效的防范措施，必要时连续检测气体浓度，发现气体浓度超限报警时，应立即停止作业；在较长的物料管线上动火，动火前应在彻底隔绝区域内分段采样分析。
- 7.2.7 在生产、使用、储存氧气的设备上进行动火作业时，设备内氧含量不应超过 23.5%（体积分数）。
- 7.2.8 在油气罐区防火堤内进行动火作业时，不应同时进行切水、取样作业。
- 7.2.9 动火期间，距动火点 30 m 内不应排放可燃气体；距动火点 15 m 内不应排放可燃液体；在动火点 10 m 范围内、动火点上方及下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆作业；在动火点 10 m 范围内不应进行可燃性粉尘清扫作业。
- 7.2.10 在厂内铁路沿线 25 m 以内动火作业时，如遇装有危险化学品的火车通过或停留时，应立即停止作业。
- 7.2.11 使用电焊机作业时，电焊机与动火点的间距不应超过 10 m，不能满足要求时应将电焊机作为动火点进行管理，对电焊机周围 10 m 范围内进行可燃气体分析，并在动火安全作业票上填上分析结果。
- 7.2.12 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置，不应卧放使用；氧气瓶与乙炔瓶的间距不应小于 5 m，二者与动火点间距不应小于 10 m，并应采取防晒和防倾倒措施；乙炔瓶应安装防回火装置。
- 7.2.13 动火作业区域应设置明显的安全警示标志、危险危害告知牌，符合 GB 2894 的规定。
- 7.2.14 监护人应随时关注检查并排除可能危及安全的物料或设施设备，及时隔离进入作业区域无关人员。
- 7.2.15 单个动火作业区域内作业人员数量不宜超过 9 人。
- 7.2.16 经风险评估为重大风险作业时，现场作业人员不宜超过 2 人，监护人应保持足够安全距离。
- 7.2.17 动火作业项目负责人应坚守作业现场协调指挥，特级动火作业的所在基层单位项目负责人应在现场职守。如确需离开，应指定专人替代协调指挥，替代人不应低于现有负责人等级。
- 7.2.18 动火作业应纳入危险化学品安全生产监测预警系统每日安全公告承诺，涉及重大危险源的动火作业应实现作业全过程实时监控、录像。
- 7.2.19 对存在交叉作业的，应采取避免互相伤害的措施，以及相应的隔离与防护措施。
- 7.2.20 涉及受限空间作业进行通风、清理、清洗和检测时，应采取相应的安全防护措施。
- 7.2.21 涉及高空的动火作业，应设置防火星飞溅、坠落措施，如铺设灭火毯等安全措施，组织应急演练且具备两处以上不同方向的逃生通道。
- 7.2.22 涉及可燃性粉尘环境的动火作业应符合 GB 15577 规定。

7.3 作业完毕管理要求

- 7.3.1 动火作业单位人员、基层单位项目负责人、作业审批人在现场验收确认。
- 7.3.2 动火作业单位人员应对现场进行清理，确认无残留火种，清点物品、人员，解除相关隔离设施前，应通知所在基层单位项目负责人，确认无任何安全隐患后方可离开。
- 7.3.3 动火作业单位人员应及时恢复作业时拆移的盖板、箅子板、扶手，栏杆、防护罩等安全设施的使用功能，恢复临时封闭的沟渠或地井等，并清理作业现场，恢复原状。
- 7.3.4 作业审批人应验收确认。

8 特殊管理要求

8.1 动火作业的升级管理

- 8.1.1 动火作业升级管理的方式有：
——办理更高级别的动火作业票；

——在原动火作业票的基础上实现升级管理，包括安全措施的升级及作业票审批人的升级。

8.1.2 危险化学品生产经营单位出现以下情况时，动火作业应升级管理：

- 遇节假日、公休日、夜间或其他特殊情况，危险化学品生产经营单位应在有关管理制度中明确公休日、夜间的界定内容；
- 生产经营单位组织架构或工艺、设备及人员发生重大变更期间；
- 生产经营单位发生过动火作业安全事故，在事故结案前；
- 遇五级风以上(含五级风)天气，因生产确需动火作业的。

8.1.3 作业升级后应执行更高级别作业的相关要求，包括作业票的有效期、特级动火采集作业影像等。

8.2 特级动火作业管理要求

8.2.1 除满足 7.1、7.2 和 7.3 的要求外，所在基层单位项目负责人应会同安全生产管理机构及动火作业单位相关人员制定动火作业方案，落实安全防火防爆及应急措施，强化动火风险分析、对作业环境进行检测。

8.2.2 特级动火作业过程中，应由属地单位监护人和作业单位监护人共同进行监护。

8.2.3 特级动火作业结束后，应由分管负责人和动火作业项目负责人共同在动火安全作业票的“完工验收”栏中签字。

8.2.4 特级动火作业期间应连续进行气体监测，每隔 60 min 分析人应在气体分析记录表中如实填写分析结果，气体分析记录表样式参见表 E.1。

8.2.5 特级动火作业应采集全过程作业影像，且作业现场使用的摄录设备应为防爆型。

8.2.6 在设备或管道上进行特级动火作业时，设备或管道内应保持微正压；

8.2.7 存在受热分解爆炸、自爆物料的管道和设备设施上不应进行动火作业；

8.2.8 生产装置运行不稳定时，不应进行动火作业。

9 应急处置与事故救援

9.1 应急处置

9.1.1 当生产装置或作业现场出现异常情况可能危及作业人员安全时，作业人员应立即停止作业，迅速撤离。监护人及作业现场人员应立即通知所在基层单位项目负责人，所在基层单位项目负责人立即采取措施进行处理，并向主要负责人报告。

9.1.2 动火作业发生事故时，监护人及现场其他作业人员应立即向所在基层单位项目负责人报告，所在基层单位项目负责人按本单位应急预案信息报告程序报告，主要负责人在事故发生后 1 h 内向属地应急管理部门报告。

9.2 事故救援

发生动火作业事故后，应按生产经营单位应急预案内容有序开展事故救援。

附 录 A
(资料性)
动火安全作业票样式

表A. 1给出了动火安全作业票样式。

表A. 1 动火安全作业票

编号：

动火作业申请人		作业申请时间		年 月 日 时 分	
作业内容		动火地点及动火部位			
动火作业级别		<input type="checkbox"/> 特级 <input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级		动火方式	
动火人及证书编号					
动火作业单位		动火作业项目负责人			
气体取样分析时间		月 日 时 分		月 日 时 分	
代表性气体					
分析结果/%					
分析人					
关联的其他特殊作业及安全作业票编号					
相关业务主管机构会签					
风险辨识结果		<input type="checkbox"/> 物体打击 <input type="checkbox"/> 车辆伤害 <input type="checkbox"/> 机械伤害 <input type="checkbox"/> 起重伤害 <input type="checkbox"/> 触电 <input type="checkbox"/> 淹溺 <input type="checkbox"/> 灼烫 <input type="checkbox"/> 火灾 <input type="checkbox"/> 高处坠落 <input type="checkbox"/> 坍塌 <input type="checkbox"/> 锅炉爆炸 <input type="checkbox"/> 压力容器爆炸 <input type="checkbox"/> 其他爆炸 <input type="checkbox"/> 中毒和窒息 <input type="checkbox"/> 其他伤害_____			
动火作业实施时间		自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分止			
序号	安全措施			是否涉及	确认人
1	动火设备内部构件清洗干净，蒸汽吹扫或水洗、置换合格，达到动火条件				
2	与动火设备相连接的所有管线已断开，加盲板（ ）块，未采取水封或仅关闭阀门的方式代替盲板				
3	动火点周围及附近的孔洞、窑井、地沟、水封设施、污水井等已清除易燃物，并已采取覆盖、铺沙等手段进行隔离				
4	油气罐区动火点同一防火堤内和防火间距内的油品储罐未进行脱水和取样作业				
5	高处作业已采取防火花飞溅措施，作业人员佩戴必要的个体防护装备				
6	在有可燃物构件和使用可燃物做防腐内衬的设备内部动火作业，已采取防火隔绝措施				
7	乙炔气瓶直立放置，已采取防倾倒措施并安装防回火装置；乙炔气瓶、氧气瓶与火源间的距离不应小于 10m，两气瓶相互间距不应小于 5m				
8	现场配备灭火器（ ）台，灭火毯（ ）块，消防蒸汽带或消防水带（ ）				
9	电焊机所处位置已考虑防火防爆要求，且已可靠接地				
10	动火点周围规定距离内没有易燃易爆化学品的装卸、排放、喷漆等可能引起火灾爆炸的危险作业				

表A.1 动火安全作业票（续）

编号：

序号	安全措施	是否涉及	确认人
11	动火点 30m 内垂直空间未排放可燃气体；15m 内垂直空间未排放可燃液体；10m 范围内及动火点下方未同时进行可燃溶剂清洗或喷漆等作业，10m 范围内未见有可燃性粉尘清扫作业		
12	已开展作业危害分析，制定相应的安全风险管控措施，交叉作业已明确协调人		
13	用于连续检测的移动式可燃气体检测仪已配备到位		
14	配备的摄录设备已到位，且防爆级别满足安全要求		
15	其他相关特殊作业已办理相应安全作业票，作业现场四周已设立警戒区		
16	其他安全措施： <div>编制人：</div>		
安全交底人			接受交底人
监护人			
动火作业项目负责人意见 <div>签字：年 月 日 时 分</div>			
所在单位意见 <div>签字：年 月 日 时 分</div>			
安全管理机构意见 <div>签字：年 月 日 时 分</div>			
动火审批人意见 <div>签字：年 月 日 时 分</div>			
动火前，岗位当班班长验票情况 <div>签字：年 月 日 时 分</div>			
完工验收 <div>签字：年 月 日 时 分</div>			

附 录 B
(资料性)
动火安全作业票管理

B.1 动火安全作业票的办理、审批

动火安全作业票的办理机构、审核（会签）、审批机构（人）内容见表B.1。

表B.1 动火安全作业票的办理、审批内容

作业票分级	申请人	审核或会签	审批人
特级	动火作业申请人	业务主管机构	分管负责人
一级			安全管理机构
二级			所在基层单位

B.2 动火安全作业票的持有及保存

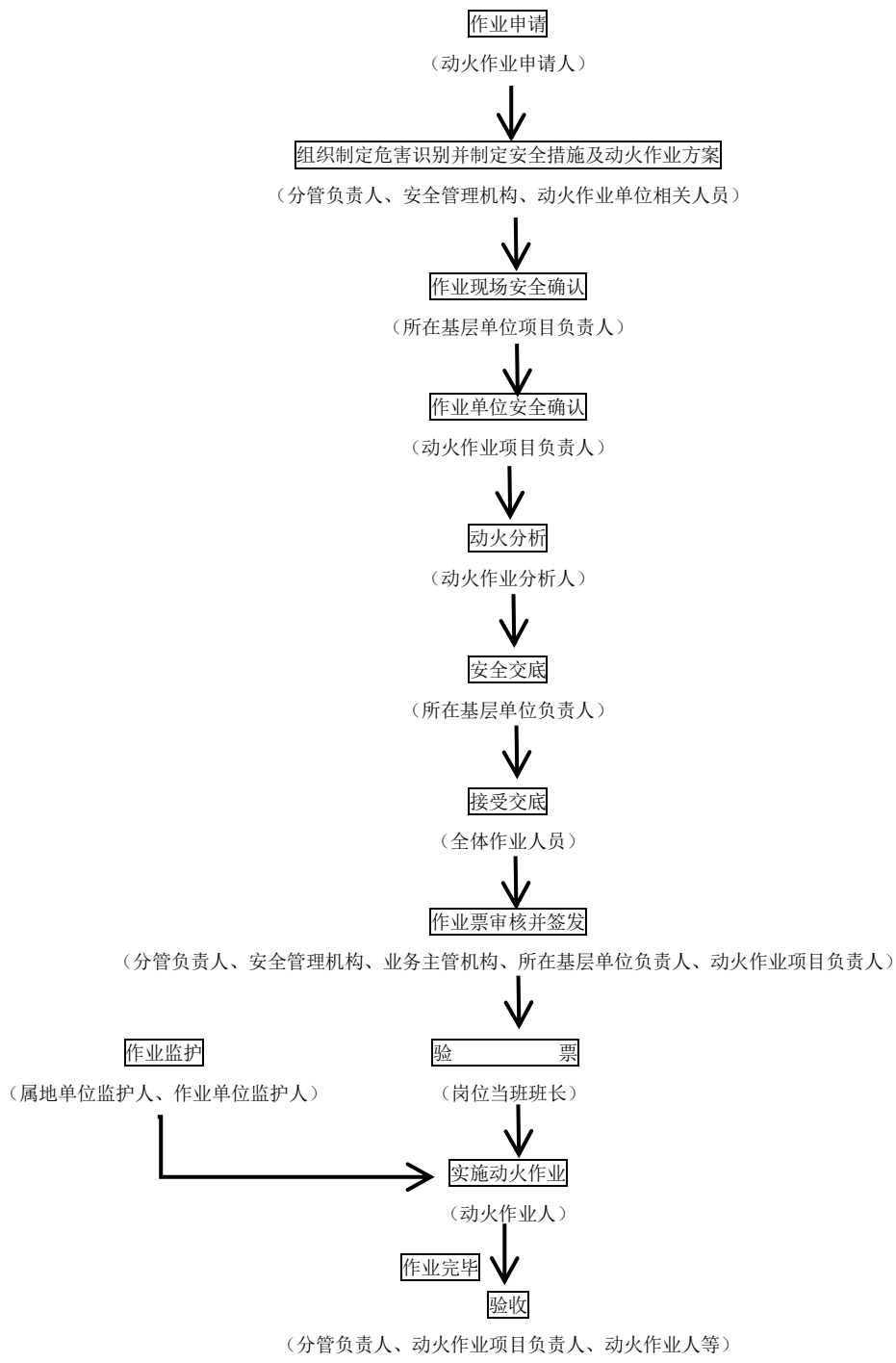
动火安全作业票一式三联，其持有和存档机构（人）见表B.2。

表B.2 动火安全作业票的持有及保存内容

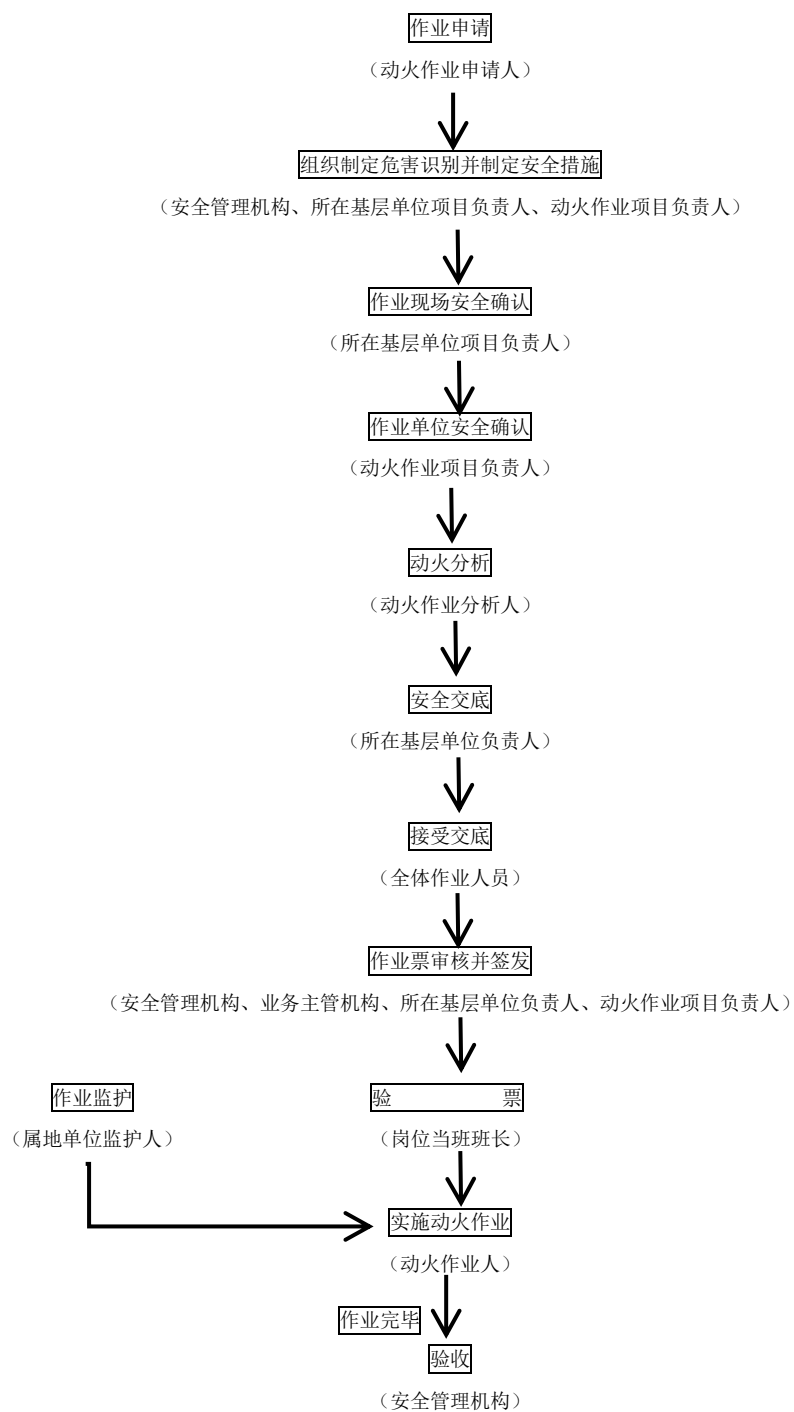
作业票分级	持有及保存情况		
	第一联	第二联	第三联（存档）
特级和一级	监护人	作业单位（动火作业人）	安全管理机构
二级			所在基层单位
注：动火安全作业票的持有及保存机构根据危险化学品生产经营单位具体管理机构设置情况参照执行。			

附录 C
(资料性)
动火安全作业票办理流程

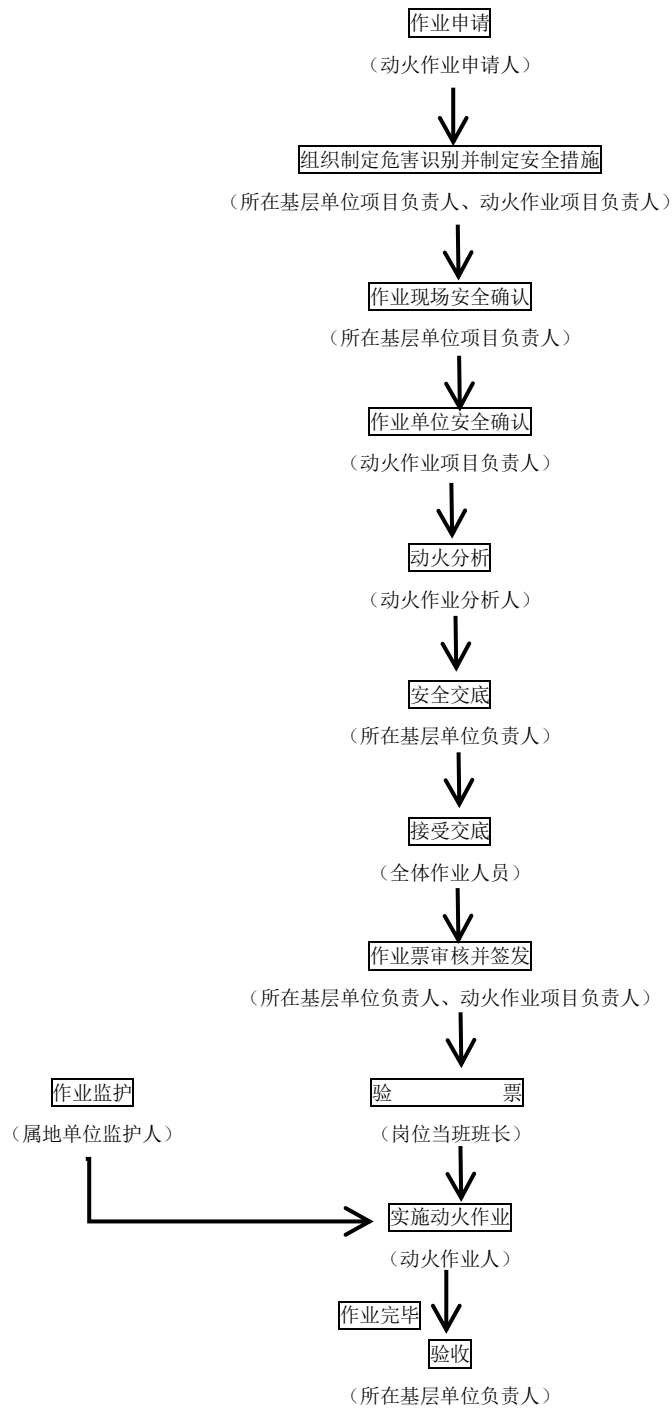
图C.1～图C.3给出了各级动火安全作业票办理流程。



图C.1 特级动火安全作业票办理流程图



图C. 2 一级动火安全作业票办理流程



图C. 3 二级动火安全作业票办理流程

附 录 D
(资料性)
监护人培训合格证样式

图D. 1给出了监护人培训合格证样式。

监护人培训合格证

编号：_____

姓名：_____

工作单位：_____

发证单位：_____

有效期：_____年__月__日至
_____年__月__日

一寸证件照

图D. 1 监护人培训合格证

附 录 E
(资料性)
气体分析记录表样式

表E.1给出了特级动火作业时气体分析记录表样式。

表E.1 气体分析记录表

关联的动火安全作业票编号:

分析人:

日期: 年 月 日

气体取样分析时间	时 分	气体取样分析时间	时 分
采样部位		采样部位	
代表性气体		代表性气体	
分析结果		分析结果	
气体取样分析时间	时 分	气体取样分析时间	时 分
采样部位		采样部位	
代表性气体		代表性气体	
分析结果		分析结果	
气体取样分析时间	时 分	气体取样分析时间	时 分
采样部位		采样部位	
代表性气体		代表性气体	
分析结果		分析结果	
气体取样分析时间	时 分	气体取样分析时间	时 分
采样部位		采样部位	
代表性气体		代表性气体	
分析结果		分析结果	

参 考 文 献

- [1] AQ 3018 危险化学品储罐区作业安全通则
- [2] 第十三届全国人民代表大会常务委员会 主席令第88号 中华人民共和国安全生产法
- [3] 中华人民共和国应急管理部. 应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知:应急〔2018〕74号[EB/OL]. (2018-09-04) [2024-07-30]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2018-12/31/content_5438626.htm
- [4] 中华人民共和国应急管理部. 应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知:应急厅〔2021〕12号[EB/OL]. (2021-02-04) [2024-07-30]. https://www.mem.gov.cn/gk/zfxxgkpt/fdzdgknr/202102/t20210207_379780.shtml
-