

# 团 体 标 准

T/BJWSA 0004-2020

---

## 燃气安全专业应急救援队伍建设规范

Construction specification for professional emergency rescue teams of  
gas safety

2020-12-18 发布

2021-02-01 实施

---

北京市安全生产联合会发布

# 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本要求.....	1
5 基础设施建设.....	2
5.1 选址布局.....	2
5.2 建筑用房.....	2
5.3 训练场地.....	2
6 组织机构及人员配备.....	2
6.1 机构设置.....	2
6.2 能力要求.....	3
6.3 人员要求.....	3
7 装备物资配备.....	3
7.1 装备物资分类.....	3
7.2 配备要求.....	3
7.3 维护要求.....	4
8 队伍管理.....	4
8.1 制度建设.....	4
8.2 培训和训练.....	4
8.3 演练.....	5
附录 A（资料性） 站点配备数量测算方法.....	6
附录 B（规范性） 通用应急救援装备物资配备要求.....	7
附录 C（规范性） 专用应急救援装备物资配备要求.....	9

## 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章》的规定起草。

本文件由北京市安全生产联合会提出并归口。

本文件起草单位：北京市新技术应用研究所、北京市燃气集团有限责任公司、北京市液化石油气公司、杭州叙简科技股份有限公司。

本文件主要起草人：王艳霞、韩晶、朱虎、张浩、关鸿鹏、殷宇新、刘克会、金国庆、秘伟、赵山、杜轩、徐杰立、李欣、张聪、张捷勇、牛佳、康乐。

# 燃气安全专业应急救援队伍建设规范

## 1 范围

本文件规定了燃气安全专业应急救援队伍建设基本要求以及基础设施建设、组织机构及人员配备、装备物资配备和队伍管理要求。

本文件适用于燃气安全专业应急救援队伍建设。

## 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。

- GB 50011 建筑抗震设计规范
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50052 供配电系统设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**燃气安全专业应急救援队伍** emergency rescue teams of gas safety

具备应急救援人才、技术和装备，能够处置管道天然气、压缩天然气、液化天然气和液化石油气泄漏等燃气运行突发事件，承担设施抢修、管网调压、应急补气等应急救援任务的专业化队伍。以下简称燃气救援队伍。

### 3.2

**驻地** station

满足燃气救援队伍日常办公、执勤战备及业务训练需要的驻守基地。

### 3.3

**站点** site

有明确辖区，满足燃气救援队伍应急值守及应急装备物资存放的地方。

## 4 基本要求

4.1 燃气救援队伍建设应合理规划和布局，整合现有救援队伍和资源。

4.2 燃气救援队伍人员、装备物资和基础设施应根据所覆盖区域的事件类型和风险特点进行配备，应满足处置所覆盖区域燃气运行突发事件的需要。

4.3 燃气救援队伍应具备快速反应能力、应急机动能力、专业救援能力和综合保障能力，应在接到报警或指令后快速集结，并根据事件类型携相应装备物资 10 分钟内出动，最快时间到达现场，到达现场后高效有序地开展应急救援工作。

4.4 燃气救援队伍应统一规范队伍的标志标识。

4.5 燃气救援队伍应为救援人员缴纳人身意外伤害保险。

4.6 燃气救援队伍宜建立专家库，以便在应急救援时获得专家的决策支持。专家库应由燃气输配、消防、特种设备、有限空间、应急管理等领域专家组成。

## 5 基础设施建设

### 5.1 选址布局

5.1.1 燃气救援队伍应根据日常办公、执勤战备和业务训练需要，设置驻地。驻地选址布局应满足以下要求：

- a) 交通便捷，便于应急车辆及设备物资迅速调配；
- b) 避开地质灾害多发区域。

5.1.2 燃气救援队伍应根据所覆盖区域燃气设施分布情况、突发事件应急救援需求等，设置站点。站点选址布局应满足以下要求：

- a) 合理规划和布点，站点的数量可参照附录 A 中的公式进行测算；
- b) 交通便捷；
- c) 符合站点布局条件的驻地可作为站点使用。

### 5.2 建筑用房

5.2.1 驻地的建筑应包括业务用房和辅助用房，具体使用面积以满足实际需要为主。业务用房应包括办公室、值班室、装备物资储备库、训练场所等。辅助用房应包括会议室、学习教育室、宿舍、餐厅、车库等。

5.2.2 站点的建筑应包括值班室和设备物资储备库。

5.2.3 值班室应设 24 小时应急值守，值班电话不应少于 2 部。

5.2.4 建筑的耐火等级、抗震、供电系统应满足 GB 50016、GB 50011、GB 50052 等有关规定。

### 5.3 训练场地

5.3.1 燃气救援队伍应配备满足体能训练、装备操作训练及燃气设施应急抢险训练的场地。

5.3.2 训练场地宜设置燃气管段、调压装置、燃气罐体等模拟操作设施，也可采用先进技术模拟实战训练。

5.3.3 训练场地不满足训练需求时，可依托外部训练场地开展训练。

## 6 组织机构及人员配备

### 6.1 机构设置

6.1.1 燃气救援队伍应设置承担应急值守、调度指挥、装备物资管理、技术培训、应急抢险、后勤保障等职责的职能部门，或明确专人负责上述职能。

6.1.2 根据燃气种类、性质及处置需要，燃气救援队伍宜分为天然气救援队伍和液化石油气救援队伍两类。

6.1.3 天然气救援队伍应设队长和副队长。宜按救援职责不同，设置天然气救援分队、压缩天然气救援分队和液化天然气救援分队，并设分队长。

6.1.4 液化石油气救援队伍应设队长和副队长。宜按所覆盖区域不同，设置区域救援分队，并设分队长。

6.1.5 燃气救援队伍人员规模应满足应急救援需求，人员配备数量不应少于 50 人，专职人员占比不应低于队伍总人数的 10%，年龄 40 岁以下的人员占比不应低于队伍总人数的 60%。

6.1.6 燃气救援队伍应配备焊工、电工、有限空间监护人等特种作业人员。从事特种作业、特种设备作业的人员和其他特殊岗位人员应按照有关规定，经安全培训、考核合格，取得相应资格后，方可上岗作业，在准操作项目内按规程操作。

## 6.2 能力要求

6.2.1 队长应具备较强的组织管理、指挥和沟通协调能力，能快速确定应急救援现场风险沟通策略，确定现场应急救援工作方案。

6.2.2 副队长和分队长应具备丰富的燃气应急救援经验，熟悉所覆盖区域内燃气设施分布及特点，能协助队长制定现场应急救援工作方案，分配应急救援任务，并指挥救援人员协同作战。

6.2.3 队员应熟悉燃气专业知识，掌握管道、储罐等设施运行特点和装备操作方法，具备正确使用相关装备物资处置突发事件的能力。

6.2.4 焊工、电工应熟悉燃气专业知识，熟练掌握易燃易爆场所管道、储罐等燃气设施焊接及电气设备抢修等技能。

6.2.5 有限空间监护人应熟悉有限空间作业流程及燃气运行突发事件现场有限空间特点，具备判断和处理异常情况的能力，掌握急救知识。

## 6.3 人员要求

6.3.1 队长应满足以下要求：

- a) 具备 5 年及以上燃气及应急工作经验；
- b) 具备 3 次及以上燃气运行突发事件应急处置组织指挥工作经历。

6.3.2 副队长和分队长应满足以下要求：

- a) 具备 3 年及以上燃气应急工作经验；
- b) 具备 2 次及以上燃气运行突发事件应急处置组织指挥工作经历。

6.3.3 焊工、电工、有限空间监护人等相关特种作业人员经相关专业培训，考核合格并取得相关资格。

6.3.4 燃气救援队伍人员应每年参加心理辅导、定期参加体检，具备与救援相适应的身体素质。

6.3.5 燃气救援队伍人员应参加国家应急救援员和紧急医疗救护资格培训考核。燃气救援队伍专职人员取得应急救援员国家职业资格证书比例不应低于 50%，取得紧急医疗救护资格证书比例不应低于 5%、不少于 2 人。

## 7 装备物资配备

### 7.1 装备物资分类

燃气救援队伍应根据实际需要配备包括个人防护类、抢险救援类、综合保障类应急救援装备和应急救援物资。

### 7.2 配备要求

- 7.2.1 燃气救援队伍宜优先选择性能先进、轻便高效、功能多样、通用性强的应急救援装备物资。自行研制的应急救援装备物资应安全可靠。
- 7.2.2 燃气救援队伍应急救援装备物资应选择符合国家相关市场准入规定的合格产品。
- 7.2.3 应急救援装备物资的配备数量应与救援人员数量相匹配。
- 7.2.4 天然气救援队伍应急救援装备物资配备应符合附录 B 和附录 C 的要求。
- 7.2.5 液化石油气救援队伍应急救援装备物资配备应符合附录 B 的要求。
- 7.2.6 应急救援物资应按照不低于配备量 1:1 的比例保持库存备用量。

### 7.3 维护要求

- 7.3.1 燃气救援队伍应定期对应急救援装备物资进行检查和维修保养，保持其完好、功能正常，并处于有效期或检定期内，发现较为严重问题时，应及时上报，并将检查、维护情况记录在案。
- 7.3.2 应急救援装备物资应明确专人管理，及时修理、更换或报废。
- 7.3.3 应急救援装备物资应根据类别、性质和用途分类放置在固定场所，合理布局、摆放整齐，方便取用。
- 7.3.4 易燃、易爆物资应存放于专用场所，专人保管。

## 8 队伍管理

### 8.1 制度建设

- 8.1.1 燃气救援队伍应建立健全下列管理制度：
  - a) 应急救援岗位责任制；
  - b) 应急值守制度；
  - c) 信息报送制度；
  - d) 应急响应制度；
  - e) 设备维护保养管理制度；
  - f) 设备物资出入库制度；
  - g) 教育培训与演练制度；
  - h) 技术资料管理制度；
  - i) 后勤保障制度。
- 8.1.2 管理制度应有执行记录，相关资料应归档。执行记录应包括但不限于以下内容：
  - a) 值班记录；
  - b) 接警报送记录；
  - c) 设备出入库记录；
  - d) 设备检修、维护记录；
  - e) 培训记录；
  - f) 演练记录。

### 8.2 培训和训练

- 8.2.1 燃气救援队伍人员应参加岗前培训，培训时间不少于 80 学时。每年应参加复训，培训时间不少于 40 学时。
- 8.2.2 燃气救援队伍人员培训内容应包括但不限于以下方面：
  - a) 燃气安全基础知识；

- b) 应急管理法律法规;
  - c) 现场急救知识;
  - d) 应急疏散知识;
  - e) 易燃易爆场所个人防护知识;
  - f) 应急预案及现场处置方案。
- 8.2.3 燃气救援队伍每年应开展体能、设施抢修、装备操作、现场救援等训练，训练时间不少于 160 学时。

### 8.3 演练

- 8.3.1 燃气救援队伍应制定燃气救援年度演练计划和救援演练方案。
- 8.3.2 燃气救援队伍应编制管道泄漏、储罐泄漏等燃气运行突发事件现场处置方案。
- 8.3.3 燃气救援队伍每半年开展现场处置方案演练不应少于 1 次。
- 8.3.4 燃气救援队伍每年组织或参加综合性演练不应少于 1 次。
- 8.3.5 燃气救援队伍应对演练效果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在的问题，并对应急救援处置方案提出修订意见。



附录 A  
(资料性)  
站点配备数量测算方法

A.1 站点配备数量应按式(1)计算:

$$N = M/A \dots \dots \dots (1)$$

式中:

- $N$ ——站点数量;
- $M$ ——辖区面积 ( $\text{km}^2$ );
- $A$ ——站点辖区面积 ( $\text{km}^2$ )。

A.2 站点辖区面积应按式(2)计算:

$$A = 2P^2 = 2 \times (S/\lambda)^2 \dots \dots \dots (2)$$

式中:

- $P$ ——站点至辖区最远点的直线距离,即站点保护半径 ( $\text{km}$ );
- $S$ ——站点至辖区边缘最远点的实际距离;
- $\lambda$ ——道路曲度系数,即两点间实际交通距离与直线距离之比,通常取 1.3~1.5。

A.3 站点至辖区边缘最远点的实际距离应按式(3)计算:

$$S = v \times t \dots \dots \dots (3)$$

式中:

- $v$ ——应急救援车辆平均时速;
- $t$ ——燃气救援队伍到达突发事件现场时间。

**附 录 B**  
**(规范性)**  
**通用应急救援装备物资配备要求**

表B.1给出了燃气救援队伍通用应急救援装备物资配备要求。

**表 B.1 通用应急救援装备物资配备要求**

序号	类型	名称	主要用途	数量
1	个人防护类	正压式空气呼吸器	缺氧或有毒现场作业时的呼吸防护	每人1具,宜配备部分先进的长时间呼吸器
2		防静电工作服	易燃易爆场所作业时的躯体防护	每人1套
3		防静电内衣	易燃易爆场所作业时的躯体内层防护	每人1套
4		安全帽	头部的安全防护	每人1顶
5		防毒面具	缺氧或有毒现场作业时的眼面部防护	每人1套
6		防静电靴	易燃易爆场所作业时的脚部和小腿部防护	每人1双
7		低温防护服	低温气体泄漏时的躯体防护	每人1套
8		低温防护靴	低温气体泄漏时的脚部和小腿部防护	每人1双
9	抢险救援类	应急指挥车	用于调度指挥相关救援人员和装备物资	每队2辆
10		挖掘机及拖车	用于在救援现场开挖工作坑	每队2辆
11		发电车	为救援现场应急装备提供电力能源	每队2辆
12		气体检测仪	探测易燃易爆气体和氧气浓度	每队5台
13		便携式风向风速仪	测量救援现场的风速、风向	每队2台
14		抽水泵	用于排出突发事件现场的积水	每队2台
15		防爆风机	用于有限空间内空气的补充循环	每队2台
16		破拆工具	用于路面、管道、气罐等破拆作业,如手动、电动、机动、气动等不同动力来源的破拆工具	每队2套
17	综合保障类	发电机	为现场的电器设备供电	每队2台
18		防爆对讲机	易燃易爆场所作业时应急救援人员间及与指挥人员的通讯	每人1部
19		防爆移动电话	用于指挥人员的通讯	每队2部
20		全自动体外除颤器(AED)	用于抢救心脏骤停人员	每队2台
21		医疗急救包	用于现场紧急人员救护	每队10套
22	应急物资类	法兰垫	用于法兰的连接,起到密封作用	按需配备
23		胶管	现场抢险过程中需使用的燃气胶管	
24		喉箍	箍紧燃气胶管	
25		黄油	用于涂抹在非防爆工具及易产生火花部位,避免产生火花	
26		生料带	用于燃气设施的密封	

表B.2给出了燃气救援队伍站点通用应急救援装备物资配备要求。

表 B.2 站点通用应急救援装备物资配备要求

序号	类型	名称	主要用途	数量
1	个人防护类	安全绳	高空及井下作业时防止人员坠落	每站点1套
2	抢险救援类	抢险工程车	运输应急救援人员和装备物资	每站点1辆
3		堵漏器具	用于管道、气罐的堵漏作业	每站点1套
4		防爆手动工具	用于在易燃易爆环境下进行手动作业，如铜制梅花扳手、铜制克丝钳扳手、铜制十字、一字改锥、铜制活扳子、铜制管钳等	每站点1套
5		灭火器	用于控制、切断流向火源处的燃气，使燃烧终止	每站点2个
6		救援三脚架	用于管道、储罐等密闭空间抢修、救援作业	每站点1套
7		综合保障类	手持扩音器	用于增强救援现场的通讯
8	锥型事故柱		设在救援现场，用于引导交通	每站点2根
9	隔离警示带		设在救援现场，用于隔离危险区域	每站点2盘
10	标示牌		标示现场抢险、疏散等信息	每站点2组
11	危险警示牌		设在救援现场，起到警告、指令、提示等作用	每站点5块
12	闪光警示灯		设在救援现场，起到警告、指令、提示等作用	每站点5个
13	防爆照明灯		救援现场的照明	每站点1个

**附 录 C**  
**(规范性)**  
**专用应急救援装备物资配备要求**

表C.1给出了燃气救援队伍专用应急救援装备物资配备要求。

**表 C.1 专用应急救援装备物资配备要求**

序号	类型	名称	主要用途	数量
1	抢险救援类	吊车	垂直提升和水平搬运重物	每队2辆
2		管道测厚仪	测量管道的厚度	每队2台
3		管道定位仪	用于救援现场管道定位	每队2台
4		电子测压仪	测量管道的压力	每队2台
5		涂层测厚仪	测量管道涂层的厚度	每队2台
6	应急物资类	各种管件、三通、变径	用于管道抢修的管件配件	按需配备

表C.2给出了燃气救援队伍站点专用应急救援装备物资配备要求。

**表 C.2 站点专用应急救援装备物资配备要求**

序号	类型	名称	主要用途	数量
1	抢险救援类	打眼机/开孔机	用于管道的打眼开孔	每站点1台
2		井盖开启工具	用于开启井盖	每站点1个