

# 油气管道维抢修体系研究

陈建锋<sup>1</sup> 赵鹏<sup>2</sup> 张鹏<sup>1</sup>

(1. 西安西北石油管道有限公司, 陕西 西安 710018)

(2. 陕西长之河工程有限公司, 陕西 西安 710018)

**摘要:** 管道维抢修工作机制是在长期管道工作实践之中累积出来的一套具有标准性体系。很多油气企业针对管道维抢修体系工作内容以及建设工作流程方面缺少正确认识, 使得维抢修工作的规划以及建设方面会呈现出各类问题。油气企业需要创建更为完善的管道维抢修工作体系, 科学配置相应资源, 充分调动维抢修工作力量, 进而可以完成相应事故的抢修工作, 能够为油气管道安全运行带来相应保障。

**关键词:** 油气管道; 维抢修; 管理

油气管道出现泄漏问题, 会为经济、安全以及生态等多方面带来影响, 甚至会出现会在以及爆炸等不良事件。创建油气管道维抢修的体系, 能够为管道事故进行快速响应以及科学处理奠定相应基础。在油气管道事故发生之后, 会带来严重后果, 所以相关体系认识到创建科学油气管道维抢修体系的重要意义。

## 1 油气管道维抢修体系的主要内容

### 1.1 组织机构和岗位工作职责

维抢修工作组织可以为有效实现维抢修工作更为科学有序的进行奠定基础, 能够将油气企业内部的人力资源与物力资源依照相应结构进行组织, 逐渐形成内部管理机构, 属于相应资源与沟通制度的管理框架和条件。组织机构主要职能能够充分发挥出集体工作力量, 同时有效规划与配置相关资源, 提升劳动生产效率, 组织机构能够在一定程度上促进体系工作目标的有效实现<sup>[1]</sup>。

### 1.2 核心抢险工作能力

核心抢险工作能力属于油气管道维抢修体系中最直观的一部分, 也是比较容易受到管理人员关注以及认识的工作内容。主要包含抢修技术人员、特定的维抢修工作设备以及特种工具等多个方面, 实际负责的维抢修工作内容是硬件部分。在维抢修工作之中最容易忽略的为队伍驻点分布, 其对于最终维抢修工作能力具有较大影响。维抢修专业工作人员, 主要包含专业工作人员的编制、工种类型以及技术标准等, 均为衡量维抢修技术能力的主要项目之一。一般而言, 依照不同的工况特点, 管工、焊工以及封堵工等相应工种之间比例存在显著不同, 配置合理的人力资源配置才可以有效提升整体工作效率。维抢修工

作队伍驻点的分布, 属于核心抢险工作力量之中无法被忽视的构成部分, 针对紧急事件中技术人员与工作设备的调配方面具有一定影响, 对最终抢险的成功与失败之间相关。在考核维抢修工作能力之时, 需要考虑到上述影响因素, 还要分析维抢修工作队伍辅助的半径以及道路交通等相关因素, 尤其是在交通较为复杂的区域, 辐射管理半径会出现明显减小。

### 1.3 建立相关应急制度

应急响应机制属于油气管道维抢修工作中的“软件”组成部分, 主要是在出现重大事故之下, 需要依照相关规定与制度, 多方面进行联动的应急管理以及处置机制, 可以协调多方人力与物力资源, 在短时间之内完成人员调配、设备征用以及物资规划, 针对事故发生地实施有效救援。在更为完善的应急响应预案基础上, 针对维抢修体系实现高效运行更为关键, 特别是在事故出现的紧急事态, 工作人员需要尽一切努力节省时间、有效调配资源, 这对维抢修最终结局会产生直接影响。

应急响应管理预案主要包含应急管理组织、应急工作程序以及应急保障机制等多方面内容。应急组织机构主要可以处理紧急事故, 属于临时组织机构, 要更为明确组织之内各个工作岗位的工作职责与义务, 保证组织内部各个工作部分都能够具有协调性。

应急响应工作程序内容丰富, 实际包含应急预警、信息报告以及应急响应等更为全面的工作流程。而应急预警主要包含接警以及预警工作职责等, 有更为复杂的工作环节, 要对预警整个工作过程实施科学策划, 并且针对信息报告以及应急响应基本流程创建出更为细致的流程图, 能够将信息以及响应真正根据工作流

程将信息展开有效传达，并促使工作人员按规定执行。

#### 1.4 相关工作方参与以及支持

在油气管道维抢修体系建设工作方面来分析，其设计到的工作内容比较丰富，要通过油气企业内外多个工作部门以及组织给予相应支持和配合，在维抢修工作人员以及设备安排方面提供相应帮助。在油气企业内部方面分析，包含设备管理、物资采购以及后勤保障等工作部门，给予相应支持，比如设备进行保养和管理等。在内部积极参与与支持基础上，管道维抢修工作才可以达到顺利开展。在油气企业外部方面分析，在维抢修工作现场，应该具有重型机械设备与工作人员配合施工，比如包含吊车、挖掘机等，在实施大型抢险工作之中，一般包含土建施工以及脚手架搭建等，这些属于专业性施工辅助条件。针对油气管道进行施工，需要保护相应气体资源，属于维抢修工作之中的主要资源。在社会资源方面应该给予医疗支持以及消防支持等<sup>[2]</sup>。另外，在山区以及荒漠区等地实施维抢修工作施工，应该给予通讯方面的技术支持。所以，油气管道维抢修工作内容在多个方面都会受到影响，对外部资源进行记录与管理，属于实际工作中的构成部分，维抢修体系的有关参与与支持方，都属于体系之中至关重要的构成部分。

## 2 油气管道维抢修主要流程

### 2.1 进行资料收集

为了促进维抢修工作体系具有科学性与合理性，能够满足具体工作需求，需要科学综合多方面工作因素。所以，创建维抢修工作体系之时，要做到广泛收集管道相应资料，主要包含油气管道的设计参数、油品信息数据等比较基础的资料信息，还要集合管道沿线的地形地势以及水文资料等相关信息，关注周边的社会环境以及治安情况等。

### 2.2 方案的整体定位

针对维抢修工作体系整体实施定位，需要有效分析出管道有关信息资料，依照全面风险来评估和分析，了解各项基础信息数据，充分结合能够投入的人力资源与物力资源等，确认维抢修的工作体系是否可以达到工作目标。在确认体系建设能够真正达到维抢修工作要求，创建完善的保障和管理体系、应急工作体系以及预防管理体系等。

### 2.3 实施体系的规划

依照维抢修工作体系创建的实际定位，需要通过“先整体、后局部”的相应计划，要着重分析内部具

备的资源以及外部可以进行利用的资源。主要来讲，需要确认好常规维修是够能够被科学规划在维抢修工作体系之内，这会影响到最终维抢修具体范围，以及体系构建相关准备工作内容等。在制定油气管道维抢修工作体系以及工作方案之时，要分析多方面影响因素，寻找便利和支持条件，创建出具体工作计划，并且实施企业内的审核以及修整，必要之时需要聘请外部专家对其展开评审，逐渐形成最终工作管理预案<sup>[3]</sup>。而且，依照工作方案，创建出更为详细的工作计划，将其划分成多个工作阶段，确认最为关键的工作时间节点以及规划负责任。

### 2.4 工作实施的步骤

油气管道维抢修工作体系创建的主要方式为：第一，实施全线整体分析。第二，组织架构科学规划与设定。第三，创建专业核心的抢险工作预案。第四，创建出支持性技术文件以及管理工作制度。

## 3 油气管道维抢修体系的落实与控制

### 3.1 运行机制

油气管道维抢修体系在运行过程中，工作组织需要对维抢修体系进行科学计划，对工作人员进行技术培训，主要培训工作内容包含抢修体系、工作流程以及抢修技术方法等，使得技术人员可以真正认识到维抢修工作内容，掌握自身在维抢修工作体系之中的价值与作用。基于当前工作背景，油气企业内部没有将维抢修工作体系内容进行合理规范，缺少界定标准，专业工作人员对维抢修工作体系认识比较模糊。所以，在架构体系之时，需要清楚维抢修体系的内容，进行有效宣贯，针对维抢修工作体系的构建方案与目标展开精准传递。在构建维抢修工作体系之时，应该有效明确应急指挥中心以及应急办公室，在应急指挥中心需安排工作人员，其应该在 24h 之内保持联系通畅，应急办公室的电话也需要一直保持通畅，不要存在占线以及呼叫受限的问题发生。在进行体系建设之前，需要依照各项管理规定与制度等实施评审以及完善，对维抢修的相关设备以及物资等带来依据，充分保证各项工作设备与物资可以满足维抢修工作业务的基本需求，同时对其实施科学管理以及储存。在实施维抢修体系构建之时，要针对管理过程与工作内容展开有效识别，依照相关规定和指南进行控制。维抢修队伍以及中心合理设置，属于维抢修体系进行建设的主要工作环节，需要充分保证针对区域之内各个管线的整体维抢修工作能力，需要合理投资与配置资源。

实际上,维抢修工作实际辐射的范围半径都在300km之内,维抢修工作实施半径也在800km之内。但是,针对维抢修队伍以及中心设置过程中,应该综合分析管线存在的风险问题与社会支持条件等,分析出对重型设备进行应用的实际要求,对较为恶劣环境之中,维抢修工作队伍实际抢修的半径可以科学缩小。依照维抢修工作体系创建工作方案,对相应物力与人力进行布置,沿线建设维抢修工作基地,但是实际工作体系在运行之时,需要真正做到统一指挥、分级响应,将各项资源进行有效利用,完善好各项监管机制,充分发挥出体系的保障基本作用。

### 3.2 实施体系的检查

维抢修体系创建之时会投入很多人力资源以及物力资源,通过多方面资源整合,依照体系建设工作,对其展开全面检查。检查工作主要目的为针对体系构建过程以及工作目标实施深入对比,并给予评价,对最终执行工作效果以及工作进度进行科学指导,通过相应操作保证体系建设目标可以达成。

第一,分析建设工作目标是否能够按照质量达到标准,验证实施工作行为以及结果是否按符合原定工作计划,如果没有达成既定目标,应该对其展开分析,通过合理措施实施调整。第二,在实际工作过程中,针对产生的问题进行调查,创建出更为完善的管理措施,避免下一次出现相关问题。而且,针对项目突发事件和遗漏问题展开合理纠正,并对遗漏项目给予补充。

### 3.3 管理评审以及有效改进

油气管道维抢修工作体系在实施与运行之中,要针对体系整体工作效果进行分析和评审,确认体系的适配度以及科学性。针对体系实施评审与评估,要充分分析油气管线主要现状、体系工作功能以及基础保障能办理等,确认考核工作具体范围、考核手段和频率等,针对各项考核工作机制实施多方面评定和分析。创建出统一考核制度,进行体系内容与形式的检验,是够可以在不同应急管理状态充分发挥出相应作用,而且能够使得维抢修体系具有完善性。所以,在体系运行基本效能方便实施分析,检验体系创建后技术处理效能是否可以处理多项应急事件,是否可以将危害降到最小。在时效方面进行分析,检验应急预案启动之后,是否能够在相应时间针对紧急事件展开高效反应与吹,在规定时间内处理好相关问题。在考核制度方面进行分析,主要包含管理工作机制、设备和相

应资源、核心抢险工作能力等构成要素。针对管理工作机制,需要观察各个岗位工作人员在能力方面等是否可以胜任工作,观察组织机构职能之间能够实现重叠,是否存在盲区。针对各项设备与物资,需要进行当前设备的检验,物资管理功能以及数量是否可以真正满足突发事件的主要要求,要对设备进行维修与保养,使得各项机制可以稳定运行。针对相关工作方的保障工作环节,要考核工作体系是否可以在规定时间之内给予有效支持。当考核工作机制创建之后,要对维抢修体系实施考核,找到技术人员及设备资源管理工作流程存在的不足,有效进行培训和管理,更新各项物力资源,促进工作体系具有完善性,保证油气管道可以更为稳定运行。

综上所述,油气管道维抢修体系并不是简单的固定公式,针对性多样性管道、规模不同的组织以及不相同的管理要求,维抢修工作体系应该建立在相应原则下,展开合理规划,技术人员通过自己丰富的技术经验,积极沟通,对体系展开评估,找出其中不足之处,合理解决问题。维抢修体系创建与执行,要针对体系实施宣贯以及培训,依照有效方式与工作流程,针对体系实施合理规划,使得工作体系创建更具合理性与规范性,促进油气管道维抢修工作体系实现高效运行,更为充分发挥出维抢修工作体系创建的主要作用,对油气管道维抢修安全运行提供更多支持与保障。

#### 参考文献:

- [1] 田季雨.中缅管道维抢修体系现状分析与对策[J].化工管理,2022(17):147-149.
- [2] 惠文颖,牛健壮.基于层次分析的管道维抢修队伍军事化建设能力评估[J].山东化工,2022,51(08):98-101.
- [3] 王洋,王蕾,王飞,高巩滨,苏继祖,高丹丹.长输油气管道应急抢修体系现状及改进探讨[J].油气田地面工程,2021,40(12):5-9.

#### 作者简介:

陈建锋(1989-),男,汉族,陕西佳县人,中级职称,研究生学历,研究方向:油气管道维抢修。

赵鹏(1987-),男,汉族,陕西渭南人,中级职称,研究生学历,研究方向:油气田地面建设工程设计与研究。

张鹏(1992-),男,汉族,陕西宝鸡人,中级职称,本科学历,研究方向:油气管道缺陷修复。