

DB4109

濮 阳 市 地 方 标 准

DB4109/T 060--2024

长输管道漏磁检测保供运行规范

2024-08-21 发布

2024-09-21 实施

濮阳市市场监督管理局 发 布

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。

本文件由河南省锅炉压力容器检验技术科学研究院濮阳分院提出。

文文件由濮阳市市场监督管理局归口。

本文件起草单位：河南省锅炉压力容器检验技术科学研究院濮阳分院、濮阳市质量技术监督检验检测中心。

本文件主要起草人：翟惠煦、高世勇、时文明、岳绍阳、张凯、冯远、苏伟丽、张广芝、马晓洁、刘静、张天广、马晓静、吕铭懿、陈建辉。

长输管道漏磁检测保供运行规范

1 范围

本文件规定了长输油气管道漏磁内检测保供运行的一般要求、应急管理、保供措施等技术要求。
本文件适用于濮阳市输送介质为气体或液体的陆上钢制长输管道。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不标日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 28055 钢质管道带压封堵技术规范
- GB/T 31032 钢质管道焊接及验收
- GB 50251 输气管道工程设计规范
- GB 50253 输油管道工程设计规范
- SY/T 4109 石油天然气钢质管道无损检测
- SY/T 6554 石油工业带压开孔作业安全规程

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

长输管道 long-distance transmission pipeline

指产地、储存库、用户间的用于输送油、气介质的管道。

3.2

清管 pigging

使用可以在管道内独立运行的设备，清理管道内杂质、积垢及凝蜡的工作。

3.3

封堵 plugging

从开孔处将封堵头送入管道并密封管道，从而阻止管道内介质流动的一种作业。

3.4

封堵头 plugging head

由机械支撑部分和密封部件组成、用于阻止管道内介质流动的装置。

3.5

对开三通 L-O-R split fitting

用于管道开孔、封堵作业，法兰部位带有塞堵和卡环机构的全包围式特制三通。 注：
通常分为封堵三通和旁通三通。

4 一般要求

- 4.1 从事钢质管道带压封堵作业的单位应持有国家法律法规规定的许可。
- 4.2 参与封堵设备操作的人员应经过专业培训。
- 4.3 对开三通(对开四通)开孔补强应符合 GB 50251、GB 50253 的相关规定,并进行计算和校核。
- 4.4 封堵管件应由具备压力元件制造许可资质的制造方生产,应具有材质单、质量保证书、检验报告、产品合格证和标识。
- 4.5 作业前,施工单位应根据设计文件和业主(检修)工艺方案,编制施工组织设计或技术方案及质量、安全、健康和环境作业文件,并报业主审批。
- 4.6 开孔封堵设备和管件装备满足管道开孔、封堵作业要求,带压开孔作业的具体要求应符合 SY/T 6554 的相关规定。
- 4.7 管道带压焊接的具体要求应符合 GB/T 31032 的相关规定。
- 4.8 开挖作业坑和带压封堵的具体要求应符合 GB/T 28055 的相关规定。

5 应急管理

5.1 应急预案

运行单位应编制应急预案,以便应对管道系统发生故障、事故或其他紧急情况,保护人员安全,减少财产损失,保护环境。

5.2 应急准备

施工点应按需要配置车辆、消防器材、防毒面具、防火服、通讯工具、救援用医疗器材等应急救援物资。

5.3 介质大量泄漏的处理

事故发生后,安全小组应迅速组织施工人员撤退;安全小组成员应将事故发生地点,事态大小等情况向应急指挥中心汇报;应急指挥中心应通知上、下游最近的场站,关闭阀门;应急指挥中心应组织抢修。

5.4 事故报告

5.4.1 汇报程序

事故发生段应向现场应急小组汇报;现场应急小组应向应急中心汇报;应急中心应向地方政府、公安、交警、医院、消防汇报。

5.4.2 事故报告内容

事故报告内容应包含以下内容:

- a) 事故发生的时间、地点;
- b) 事故发生初步情况,包括事故简要经过;
- c) 已经采取的措施;
- d) 报告人姓名、联系电话;
- e) 其他有关情况。

6 保供措施

6.1 处理方法

测径清管过程中，管线变形或管线内有杂物堆积，检测器或清管器被卡住，应遵循下列处理方法：

- a) 若管线内压力变化不大，清管器密封被破坏，应继续发送清管器将卡堵住的清管器顶出； b)
若卡球导致上游管线憋压，应采用本文件 6.2 的方法进行处理。

6.2 憋压处理工艺

6.2.1 确定位置

发现卡球，应立即确定卡球点位置。

6.2.2 救援保障

清理现场道路，开挖作业坑，并联系消防及救护部门做好救援保障。

6.2.3 实施封堵

选择两个封堵点，分别位于卡球点上游 2 m 处，下游 10 m 处；焊接封堵三通，开封堵孔和 2 " 孔；封堵管线，并验证。

6.2.4 排空管内介质

待封堵成功后，通过 2 " 孔排空管线内介质。水-气隔离球，水-水隔离球的情况可以将空气排空，水可以就地排放，水-油隔离球则将两封堵点之间的气体放空后确认封堵严密后进行断管。

6.2.5 安全条件

用可燃气体探测设备确定可能发生爆炸的范围，如果切管抢修处属于爆炸范围，则将抢修点处的油品收集或排放到另地，用消防设备对现场进行处理，直至达到施工安全条件。

6.2.6 断管

应采用机械方式或高压水射流切割技术断管。断管期间，宜采用水冷却，并采取预防管道轴向膨胀的措施，断管作业时，宜持续注氮气或惰性气体进行保护，断管完毕后取球。

6.2.7 焊接

在断开的管道两侧打黄油墙，并进行可燃气体检测，保证焊接安全。组对新管线，焊接连头，对开三通(对开四通)法兰沿管道轴线方向的两端到管顶的距离差小于 1 mm，对开三通(对开四通)法兰轴线与其所在位置管道轴线间距不应大于 1.5 mm。

6.2.8 无损检测

焊接完成后，应使用 SY/T 4109 规定的方法对所有焊道采用磁粉检测或超声检测等进行无损检测。焊接接头的检验、缺陷的清除和返修应符合 GB/T 31032 的规定。检测合格后从 2 " 孔注气，使封堵头两侧管线压力平衡。

6.2.9 恢复原样

提封堵头，下塞柄，拆阀门，加盖盲板，对新管线进行防腐及地貌恢复。