普瑞泰格®
普瑞泰格期刊 / 2021第三期

+普瑞泰格® 技术篇　+普瑞泰格® LDAR服务

高效环保呼吸阀和
紧急泄压阀近零泄漏技术

ZETOP（Zero Emission Technology at Operating Pressure）

普瑞泰格® 技术篇

使用高效环保呼吸阀和紧急泄压阀，提高储罐密封性，从源头减少VOCs排放

“十四五”我国大气污染防治的重点之一是VOCs减排。有机液体烃储罐是VOCs排放量最大环节之一。常压储罐通过气相连通收集处理达到VOCs达标排放的方式，投资好几百万甚至上千万，而且存在一定的安全风险，往往投用不好甚至不运行。

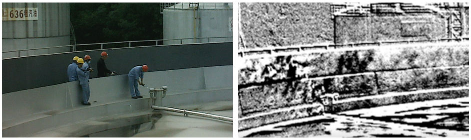
提高呼吸阀和紧急泄压阀的控制精度和密封性，可以从源头治理VOCs，不仅投资小，而且见效快。

呼吸阀和紧急泄压阀是储罐的泄压安全设备，在储罐压力达到最大允许操作压力和设计压力时的排放，是安全泄放，属于合法排放；在储罐正常操作压力范围内的排放，是泄漏排放，属于非法排放。

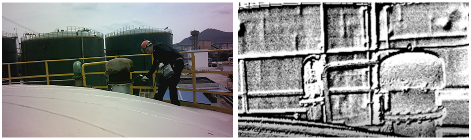
《关于提升内浮顶（拱顶）储罐本质安全及安全管理水平的建议》（中国石化安非【2020】175号）指出，呼吸阀的密封性是减少储罐VOCs排放，降低油品耗损，提升氮封系统效率和满足无组织排放达标的重要保障。

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A对厂区内VOCs无组织排放限值30mg/m3以及特别限值20mg/m3的要求，就是呼吸阀和紧急泄压阀在储罐正常操作压力下的泄漏限值。

1、普通呼吸阀和紧急泄压阀泄漏现状堪忧



LDAR技术检测到呼吸阀大量泄漏



LDAR技术检测到紧急泄压阀（人孔）大量泄漏

泄漏不仅是环保问题，而且会引发安全事故！
泄漏会造成氮气巨大浪费！
泄漏会降低罐顶气体收集效率，严重影响油气回收效果！

2、呼吸阀和紧急泄压阀泄漏严重的原因：

2.1 技术和材质上的缺陷

a)采用低超压100%平板式阀盘：灵敏度差，在储罐微正压情况下持续泄漏

b)碳钢阀座，且未研磨：表面粗糙，阀盘阀座闭合不严，持续泄漏

c)阀盘密封面未研磨，或采用PTFE作为密封材料：表面粗糙，阀盘闭合不严，持续泄漏

d)紧急泄压阀采用非标准法兰：法兰厚度不够，法兰面极易泄漏。

2.2 无法修复

呼吸阀和紧急泄压阀在运输、安装和操作过程中，阀座和密封面容易因磕碰，疲劳运行，储罐超压或者超温，介质结晶、聚合、凝固等受损导致泄漏。普通呼吸阀和紧急泄压阀的阀座和密封面无法进行修复，一旦损坏，泄漏会更加严重，只能整体更换新阀。重复采购不仅增加费用，增加了用户负担，而且不能从根本上解决泄漏问题。

PROTEGO®高效环保呼吸阀和紧急泄压阀，采用安全阀技术，灵敏度高，密封性好，可以避免储罐在微正压情况下的持续泄漏，从源头解决VOCs问题。

并且后期可以进行修复，阀门全生命周期有保障。

3、高效环保呼吸阀和紧急泄压阀的技术特点

3.1 技术优势

a)低超压10%翼型阀盘技术：灵敏度高，在储罐微正压情况下无泄漏
b)不锈钢阀座，表面进行研磨：阀盘阀座闭合严密，无泄漏
c)呼吸阀压力端采用金属面密封，密封面研磨到镜面级光洁度：阀盘阀座闭合严密，无泄漏
d)呼吸阀真空端采用气垫式FEP软密封：阀盘阀座闭合严密，无泄漏
e)紧急泄压阀采用O型圈：自密封技术，密封效果好
f)紧急泄压阀采用标准法兰：法兰厚度有保证，法兰面不易泄漏

3.2 修复技术

a)专业仪器和设备
b)阀座、金属密封面均可进行研磨修复或更换
c)软密封面和O型圈可以更换
d)避免整体设备重复采购，降低操作费用，设备全生命周期有保障

4、高效环保呼吸阀和紧急泄压阀的技术指标

4.1 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A非法排放限值的要求：

排放限值：30mg/m3
特别排放限值：20mg/m3

4.2 满足《关于提升内浮顶(拱顶)储罐本质安全及安全管理水平的建议》(中国石化安非【2020】175号)对呼吸阀和紧急泄压阀泄漏量的要求

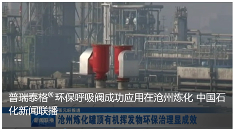
在90%定压情况下：

- 阀门尺寸≤DN150：最大泄漏量为0.0017m3/h
- 阀门尺寸DN150-DN400：最大泄漏量为0.003m3/h

5、高效环保呼吸阀和紧急泄压阀的成功应用

PROTEGO®高效环保阻火呼吸阀和紧急泄压阀，可以避免储罐在微正压情况下的持续泄漏，投资小，见效快，达到环保治理目的同时，减少氮气耗损量，经济效益同样明显。

第三方检验机构对高效环保呼吸阀进行LDAR检测


普瑞泰格® 环保呼吸阀成功应用在沧州炼化 中国石化新闻联播
张元旺报道
新闻联播
沧州炼化罐顶有机挥发物环保治理显成效

中国石化新闻联播报道环保呼吸阀环保治理效果明显

6、结束语

高效环保呼吸阀和紧急泄压阀，高效、环保、低碳、节能

6.1 提高储罐密封性，避免储罐在微正压情况下的持续泄漏
6.2 从源头减少VOCs排放，投资少，见效快，社会效益明显
6.3 减少氮气耗损，提高油气收集效率，具有良好的社会效益
6.4 可修复，降低操作费用，避免重复采购，设备全生命周期有保障。

PROTEGO®
普瑞泰格®LDAR服务团队

让呼吸阀和紧急泄压阀的
安装、检测和维护变得轻松自如

+

呼吸阀和紧急泄压阀是储罐重要的安全设备。阀门如何正确安装?阀门如何进行检测和维护?阀门出现泄漏如何修复?这不仅影响到阀门的正常工作，而且事关储罐的密封性，直接关系到储罐VOCs排放是否达标。

请让普瑞泰格® LDAR服务团队为您服务！

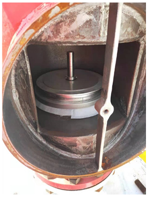
1、安装指导

1.1 拆卸运输保护措施

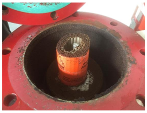
为避免阀芯内件在运输和安装过程中因磕碰造成损坏，PROTEOG®呼吸阀在出厂时，阀座和阀盘密封面一般都加装了运输保护措施，比如瓦楞纸套筒、珍珠棉等。加装了运输保护的阀门，阀体上有运输保护标签警示，运输保护必须在阀门整体吊装结束后拆除，否则阀门会泄漏，甚至无法正常工作。

拆除阀杆瓦楞纸套筒

拆除阀盘密封面珍珠棉



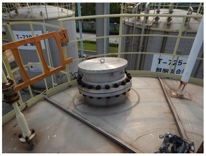
阀盘珍珠棉未拆除，导致阀门泄漏



带着瓦楞纸套筒运行多年的呼吸阀

1.2 确保阀门水平安装

呼吸阀和紧急泄压阀都必须水平安装，否则存在泄漏风险



没有水平安装的紧急泄压阀

2、技术培训

2.1 现场培训

我们提供现场安装和维护培训，讲解阀门安装、保养和维护的基本要求。

呼吸阀安装培训

紧急泄压阀安装培训

2.2 培训中心

普瑞泰格在南京工厂有设施齐全的培训中心，培训中心向客户提供从理论知识到实际操作的系统培训。

PROTEGO
普瑞泰格（南京）
TSG
CCS

普瑞泰格培训中心

3、检测服务

3.1 泄漏检测：

我们使用专业仪器和设备，可以在线检测阀门泄漏量。

现场对在用呼吸阀进行LDAR检测

泄漏量3ppm，合格

3.2 标定服务：

我们使用专业仪器和设备，可以在线标定呼吸阀的定压和泄漏量

在线标定呼吸阀设定压力和泄漏量

4、维修服务

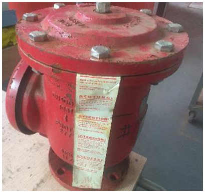
4.1 阀座、阀盘和密封面等的维保、修复和更换。

清洗密封面

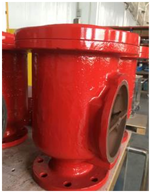
阀座保养

O型圈更换

4.2 阀体翻新



旧阀体



翻新后

5、结束语

不是每一台呼吸阀和紧急泄压阀都叫PROTEGO®！
不是每一台呼吸阀和紧急泄压阀都能进行维护、修复和翻新！

PROTEGO®呼吸阀和紧急泄压阀，不仅经久耐用，而且通过简单的修复工作，即可使阀门恢复到出厂状态；避免设备重复采购，可以有效降低运行成本，达到低碳、节能的目的。

普瑞泰格® LDAR服务团队期待着为您服务！

SAFETY·ENVIRONMENT·GREEN·HIGH QUALITY
安全·环境·绿色·优质

普瑞泰格

For Safety and Environment
守护安全和环境

普瑞泰格® 中国
PROTEGO® China

江苏省南京市江宁区东山街道石羊路98号
98 Shiyang Road, Dongshan, Jiangning District, Nanjing, China
Phone: (025) 8622 6055 E-Mail: office@protego-gc.cn