

Redesign Blowdown Systems and Alter ESD Practices

重新设计放空系统和改变 ESD 做法



技术/实践概况

描述

当压缩机脱机维修或系统关闭时，压缩机内和辅助管线内的天然气将被手动或自动地排放到大气中（即放空）。在工厂出现紧急情况或工厂停车的过程中，ESD系统用于自动地放出敏感区域中的有害气体。某些ESD系统将这些蒸气通入一个火炬烟囱进行燃烧，而其他一些系统只是简单地通过排气烟囱将这些放出的蒸气排放到大气中。

合作伙伴报道，改进ESD的通风和排气管线系统能够收集天然气，改变流动线路可使其进入

销售管线、燃料箱、非紧急用途（如ESD测试）的低压干线或燃烧系统中。

操作要求

应根据合格的工业安全标准（OSHA、API、ANSI、ASME、PSM）重新设计放空系统和更改ESD做法。

适用范围

这种做法适用于所有压缩泵站。

甲烷减排量

改变可燃天然气的流动线路消除了操作区域中潜在的危险、减少了甲烷排放量。排放节省量随压缩泵站规模、工作压力和设备复杂性不同

- 压缩机/发动机
- 脱水器
- 管线
- 气动/控制
- 储罐
- 阀门
- 井
- 其他

适用领域：

- 生产部门
- 处理加工部门
- 输气和配气部门

报道PRO的合作伙伴：

10个合作伙伴，横跨4个部门 - Columbia Gulf Transmission；CrossCountry Energy；Duke Energy Gas Transmission；El Paso Field Services；PG&E National Energy Group（现在的Gas Transmission Northwest）；Iroquois Gas Transmission System；Northern Natural Gas Company；Pioneer Natural Resources USA, Inc.；Southern California Gas Company；Williston Basin Interstate Pipeline Company

甲烷节省量：小于100千立方英尺/年 ~ 72 000千立方英尺/年

费用

投资费用（包括安装费用）

- <1 000美元
- 1 000 ~ 10 000美元
- >10 000美元

操作维护费用（每年）

- <100美元
- 100 ~ 1 000美元
- >1 000美元

投资回收期（年）

- 0 ~ 1
- 1 ~ 3
- 3 ~ 10
- >10

好处

减少甲烷排放是本项目的主要好处。

其他相关的PRO：

放空前关闭主阀和设备阀，设计隔离阀以最大程度地减少天然气放空体积，将防火闸门移到压缩泵站站内以减少压缩泵站中的排放



Redesign Blowdown Systems and Alter ESD Practices 重新设计放空系统和改变 ESD 做法

而变化。合作伙伴报道，甲烷减排量范围从小于100千立方英尺/年~超过72 000千立方英尺/年不等。一个合作伙伴在7个压缩泵站上安装了一套放空回收系统，回收了1 155千立方英尺的天然气，否则这部分天然气将排放到大气中。通过管道连接系统可额外节省天然气1 275千立方英尺，该管道连接系统可将排放压力降低到60psi。

经济分析

费用与节省量分析依据

根据一个合作伙伴的报道，这种做法在一个压缩机站上每年可减排甲烷347千立方英尺。

讨论

这种做法可以在不到3年的时间内收回投资。通过改变放空系统线路将天然气引入销售管线或就地当作燃料使用所节省的天然气的价值可以证明，采用这种技术所需的管线费用和操作费用是合理的。