

Convert Water Tank Blanket from Natural Gas to Produced CO2 Gas

将充填储水罐的天然气转换成产出的二氧化碳气体



技术/实践概况

描述

产出的原油通常含有水，一般在井口进行油水分离。产出水在气/油/水分离器压力下饱和和甲烷气体和轻烃。这部分水通常被转移到一个顶部固定的储水罐中，储水罐中的压降使得天然气从溶液中释放出来。这些气体也可能与储水罐中的空气混合形成一种爆炸性的混合物。为了从储水罐中去除氧气并防止形成一个危险的操作环境，一些操作人员用天然气来填充储水罐中的蒸汽空间。当储水罐中充满天然气且没有水时，产出气和填充气通过顶部排气口逸出到大气中。

一个合作伙伴报道了用富含CO2的采出气代替天然气填充储水罐蒸汽空间的做法。一些产出气（如煤层甲烷气）富含CO2。这些酸性气体通常在天然气处理厂进行分离，然后

排放到大气中或者被注入油藏中以提高采收率。这种富含CO2的产出气与富含甲烷气的产出气相比，更适合作为储水罐充填气。

操作要求

CO2溶于采出水，形成酸。因此，为了防止腐蚀，储水罐内部必须涂上防护层。

适用范围

在采出气源富含CO2的地方或附近有天然气甜化处理厂的地方，可以实施这种做法。

甲烷减排量

根据合作伙伴报道的天然气充填气的组成（含90%甲烷）和富CO2替换气体（含5%甲烷）的组成来确定甲烷减排量。合作伙伴报道，在一个水处理站，将9套装置中的储水罐充填气由燃料气转换成富CO2的采出气，每年可节省甲烷32 600千立方英尺。

- 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：

Chevron U.S.A Production Company (现在的Chevron Texaco 公司)

其他相关的PRO：

安装井下分离泵

甲烷节省量：2 000 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。



Convert Water Tank Blanket from Natural Gas to Produced CO₂ Gas

将充填储水罐的天然气转换成产出的二氧化碳气体

经济分析

费用与节省量分析依据

用气体充填一个容量为4 000 桶的储水罐，每周清空2 次，则每年可减排甲烷2 000 千立方英尺。

讨论

这种做法所节省燃气的收入总体上有好的投资回报。所需的投资费用是铺设将CO₂ 气体连接到产出水储罐的管线费用。运行富CO₂ 管线所需的额外操作维护费用很少。计算费用时假定储水罐内部已经进行了防腐涂层处理。