
先进火炬技术

适合海上及陆地应用的创新技术



适合海上及陆地应用的创新技术

Hemisflare - 业界最先进的火炬头之一

霍尼韦尔UOP凯勒特Hemisflare火炬头采用了正在申请的专利创新设计，是业内最先进的火炬头技术之一。凭借雄厚的技术实力和多年的丰富经验，我们有信心为一系列广泛的火炬应用提供具有高破坏率、高无烟燃烧能力、低噪音和低辐射的创新型火炬。

传统技术主要依靠管道等圆柱型结构将火炬气和蒸汽/空气的混合气体输送至火炬头周围。圆柱形结构的问题是火炬气的中心部分气体不能接触周围空气，这在无烟燃烧中是不允许的。但是，如果火炬气能够以气膜的方式与空气接触，那么就会有更多的气体可以与空气直接接触，从而使火炬气能够完全燃烧。该效应被称为科恩达效应。以前的火炬技术也使用了科恩达效应，但霍尼韦尔UOP凯勒特对旧技术进行了改进，创造了最新型Hemisflare火炬头。

新型凯勒特Hemisflare火炬头采用了正在申请的碗状专利设计以吸入更多空气。新型碗状设计在碗的外侧周围采用了竖直凸起的脊纹，显著增加了碗的表面区域。通过增大表面积来提高火炬气和空气的混合程度，从而提高火炬的无烟燃烧能力。碗的轮廓也通过CFD模型仿真和物理测试进行了优化，确保了最佳的碗形和尺寸，从而实现最佳的燃烧性能。火炬头上主要采用两种部件来形成传遍整个碗的气膜，即碗本身和支撑臂架。为了精确保证支撑臂架和碗之间的间隙，新型Hemisflare火炬头均采用熔铸不锈钢材料来制造以上两种部件。随后对其进行机械切削加工，实现光滑表面和紧密啮合，并将泄漏减少到最小。

两种设计类型，可满足您的应用需求

根据具体应用的不同，有两种类型Hemisflare火炬头可供选择。其中一种通常用于无可用蒸汽或辅助介质的场合，其采用了可变出口截面设计，出口截面大小取决于气体压力。



配有脊纹的碗状设计

可变出口截面的Hemisflare火炬头通过预加张力的弹簧组来调节火炬碗的移动。在支撑臂架内产生气体压力后，气体将对碗底施加压力。当碗底压力达到一定值后，气体压力将火炬碗升起，形成前文所述的气体薄膜（见说明）。在火炬燃烧结束后，气体压力下降，火炬碗向支撑臂架降落。可变出口设计可确保在强燃烧和弱燃烧时都能够实现高效和无烟燃烧性能。在多支撑臂架火炬头应用中，用户可将不同臂架的弹簧设置为不同的张紧程度，从而实现气体“分级”。



提高火炬气与空气的混合效率

Hemisflare火炬头的最大特点在于其提高了火炬气与空气的混合效率（如图所示）。当火炬气混合物从臂架中出来，开始沿科恩达碗移动时，火炬气流速会吸入空气，并在火炬头顶部形成可燃气体混合物。这个区域是初级燃烧区。火炬头

也可设计成多个支撑臂架，臂架之间均能吸入空气。燃烧所需的额外空气将在次级燃烧区域与火炬气混合，从而形成无烟火焰。

霍尼韦尔UOP凯勒特还能提供有蒸汽辅助Hemisflare火炬头。该火炬头专门针对炼油厂和石化设备应用而设计，蒸汽辅助式Hemisflare火炬能够实现低压力（1-5 Psig）废气无烟燃烧，帮助需要辅助介质的组分实现低流量无烟燃烧。

蒸汽分配管道位于废气臂架内部，科恩达碗的下方紧挨着安装了圆锥形蒸汽分配器。只需极少量的蒸汽即可产生科恩达效应，来燃烧所有释放的少量废气。相比于传统火炬头（如内部蒸汽式火炬头），在相同热量释放情况下，Hemisflare火炬头所需的蒸汽量可以减少30%。通过测试和模型计算分析，我们还发现：在火炬气有效混合时并不需要中压蒸汽。以前的火炬头设计主要依靠蒸汽喷嘴喷出的高速蒸汽（压力更高）将空气吸入燃烧混合气体，这一点在内部蒸汽设计中尤为重要。而采用科恩达碗设计时，不再需要更高的蒸汽压力，并且我们发现Hemisflare火炬头即使使用低压蒸汽（约50Psig）也能在火炬头上实现气体的恰当混合。这对于没有中压蒸汽或低压蒸汽更节约成本的工厂非常有用。作为创新设计的一部分，蒸汽辅助式Hemisflare火炬头还能简化蒸汽控制系统。如果您使用传统火炬头技术，如内部蒸汽火炬头，您将至少需要两根或三根从地面通往火炬头的管道。而在科恩达碗下方采用单蒸汽出口设计的Hemisflare火炬头只需一根从地面通往火炬头的管道，极大地简化了蒸汽控制和蒸汽使用工艺。



现场测试



优势

- 当前最佳的火炬技术
- 表面积增大，提高了空气与火炬气的接触程度
- 可变的出口截面积，可在宽流量范围内实现无烟燃烧
- 可变出口型火炬头，燃烧区没有焊接点
- 提高了混合效率
- 蒸汽辅助型Hemisflare火炬头可实现更高的蒸汽效率

结论

霍尼韦尔UOP凯勒特Hemisflare火炬头是现代火炬技术的重大突破。我们通过使用CFD模型仿真和物理测试创造了这种火炬气燃烧新方法。科恩达设计和增大的脊纹组合能提高火炬气和空气的混合程度，延长火炬头的使用寿命。这种新型火炬头设计还能减少火炬蒸汽的消耗量，简化蒸汽控制系统，提高无烟燃烧效率。总之，Hemisflare火炬头是对当前蒸汽技术的一次重大改进。



霍尼韦尔UOP凯勒特总部 - 美国俄克拉荷马州塔尔萨



霍尼韦尔UOP凯勒特的燃烧测试中心 - 中国



霍尼韦尔凯勒特在美国占地82,000平方英尺的生产制造基地

遍及全球

凯勒特总部位于美国俄克拉荷马州塔尔萨，其销售分公司和独立销售代理遍及世界各地，形成了一个覆盖全球的服务网络，能及时响应全球客户需求。我们始终秉持“满足甚至超越客户预期，并设立燃烧工业的标准”的理念，确保所设计和制造的每一台燃烧器、火炬、热氧化炉和催化系统均达到公司的质量要求。

测试中心

凯勒特在中国和美国的研发测试中心致力于燃烧技术的研发以及对客户开放的现场测试观摩。该中心配套的一系列测试系统可近乎实际的模拟客户现场运行条件，其测试结果和数据可以更加精确地预测客户现场实际的性能状况。

除了Hemisflare火炬头之外，霍尼韦尔UOP凯勒特还能为您提供：

- 超低NOx排放的燃烧器
- 火炬、火炬系统和火炬气回收系统
- 热氧化炉系统
- 现场服务和配件
- CFD建模
- 培训和相关课程

ISO 9001: 2008认证



美国认证

中国认证

高性能燃烧解决方案服务 - 配件 - 安装
联系我们 - 随时为您服务。

CallidusHelp@Honeywell.com

欲了解更多信息，

请联系您的 UOP 代表或访问我们的网站
www.honeywell-uop.cn



RESPONSIBLE CARE®
我们致力于可持续发展

2016年7月
© 2016 UOP LLC. 版权所有。

UOP LLC, 霍尼韦尔旗下公司

北京市朝阳区酒仙桥路 14 号兆维工业园甲 1 号
电话: 010-56696001

Honeywell
UOP