

焦炉气(29.8—37.26MJ/m<sup>3</sup>或800—1 000Btu/cf)与高热值天然气的混合物时也是成立的。经验数据也表明,用丁烷—空气或其他较重的混合燃气做试验时,虽然其燃烧速度和一次空气因数在满意的燃烧性能范围内,但也会发生回火,这一现象可能是由于较重燃气混合的不均匀和分配的不适合而引起某些火孔产生的回火。为考虑到这一因素,置换气的热值也应加进回火的互换性公式。经过试算,符合试验的结果,且比公式中再加进置换气的相对密度为好(即仅用热值而不必考虑相对密度)。在英制单位中,燃气热值的比较是以1 000Btu/cf为参照值,相当于37.26MJ/m<sup>3</sup>。即 $\frac{h_s}{1\ 000}$ 改成以MJ/m<sup>3</sup>为单位表示的比值时应采用 $\frac{h_s}{37.26}$ 。

根据上述对影响回火因素的分析和在可控燃烧器与试验的结果得出了以下的经验公式:

$$I_F = \frac{K_s f_s \sqrt{\frac{h_s}{37.26}}}{K_a f_a} = \frac{K_s f_s \sqrt{h_s}}{6.1041 K_a f_a} = 0.163824 \frac{K_s f_s \sqrt{h_s}}{K_a f_a} \quad (19)$$

式中:  $I_F$ —回火互换性指数;

$K$ —离焰极限常数(见式12和表3);

$f$ —一次空气因数;

$h$ —燃气的高热值, MJ/m<sup>3</sup>。

角码 $a$ 和 $s$ 相应于调定气和置换气。

一个类似于上述的公式,如用一次空气系数为100%时混合燃气燃烧速度的平方根值代替上式中的 $K$ 值所得的结果与上式很接近。由于计算包括的项目多,结果也毋须再准确,上式可作为回火的互换性公式。

在 $I_F$ 规定的范围内可得满意的运行结果,但仅适用于不同的补充燃气和天然气。

## 安全管理消息

### 北京燃气平谷有限公司开展有限空间作业实操应急演练

北京燃气平谷有限公司于2012年7月11日在峪口中闸1#开展了有限空间作业实操应急演练。

北京燃气平谷有限公司有限空间作业和应急救援工作难度大、危险性高,事关从业人员生命安全,作为安全生产工作的重要环节,我们要采取有效措施抓紧、抓实、抓好有限空间作业管理工作,提高作业人员的安全知识和防护意识,牢记“井下有风险,作业需谨慎”,要做到防患于未然。希望通过此次演练,能够进一步规范我公司有限空间作业的操作及流程,检验《应急救援预案》的适用性。

本次演练的内容为:高压A井室内部常规设备检查,检查设备外观和接口部位查漏。期间,调压器法兰突发漏气,井上监护人员立即对井下人员进行施救,协助井下作业人员逃生。

紧张有序的演练圆满结束了,此次演练充分体现了有限空间作业的针对性、实战性。

北京燃气平谷有限公司邀请了平谷区市容管理委员会、电力公司、联通公司、移动公司及其他相关单位的领导观摩此次演练。公司领导及

参加观摩的各单位领导共同对此次演练进行了评估。最后,平谷公司副总经理王自杰结合各单位领导的点评对此次演练做了总结发言,他表示通过此次演练进一步规



范了我公司有限空间作业的规范化管理。但某些细节还需进一步完善,实施救援过程中的真实感、紧迫感有待加强。作业及救援过程中关键环节的连接、流转的顺畅性有待加强。今后我公司将通过进一步加大演练力度,丰富演练形式与内容,制定明确的演练计划,细化演练流程,逐步提高公司作业及救援队伍的综合素质,强化应急反应能力及处置能力,解决演练过程中暴露出的问题,为燃气管网的安全稳定运行提供应急保障。

(王晓丹)