版本号：V1.0

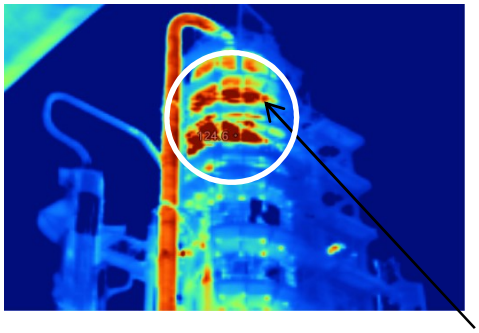
FLUKE®

蒸 馏 塔 检 测

热像仪应用 — 过程行业

Process - Distillation Tower - 20110712

蒸馏塔是稀有金属及化工行业的关键设备，具有强度高、韧性大、耐高温、耐腐蚀、比重轻等特性。如果出现泄露或内衬损坏，可能发生重大的环境安全和人身安全事故，同时也会给节能减排的结果带来威胁，给企业带来加大的损失。利用红外热像仪进行日常要点检测，可以保证设备安全正常，有效避免事故发生。



蒸馏塔内衬脱落，造成温度异常

蒸馏塔简介

利用液体混合物中各组分挥发度的差别，使液体混合物部分汽化并随之使蒸气部分冷凝，从而实现其所含组分的分离。是一种属于传质分离的单元操作。广泛应用于炼油、化工、轻工等领域。

蒸馏塔日常可能发生的问题有：

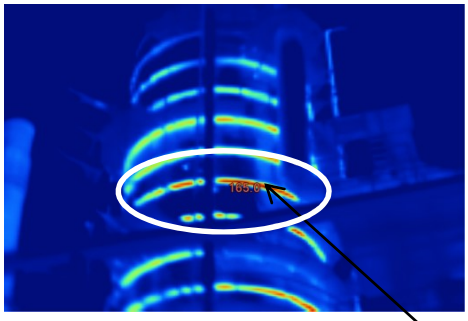
1 损坏泄露：内部气体或液体可能泄露散发出来，导致重大的安全事故。

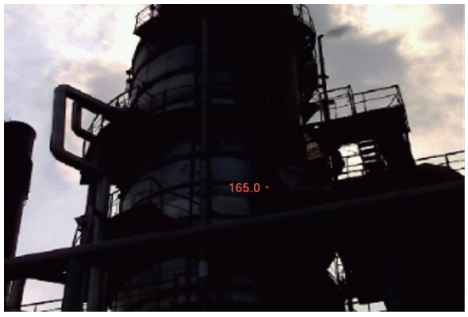
2 内衬损坏或脱落：蒸馏塔内衬损坏或发生部分脱落，导致热能大量的损失，严重甚至的外层被烧穿。

蒸馏塔维护过程的温度特征

1 蒸馏塔损坏泄露：如果出现塔体损坏泄露，塔体，内部高温的气体或液体就会泄露，表现在损坏处温度较高，接近塔内部的温度，温度特征是塔体损坏局部面积较小，泄露出温度接近内部温度，较多发生在连接处。

2 蒸馏塔内衬损坏或脱落：塔体局部温度异常，发生面积可能较大，可能发生在塔体非连接出。





蒸馏塔塔体连接处泄露

FLUKE®

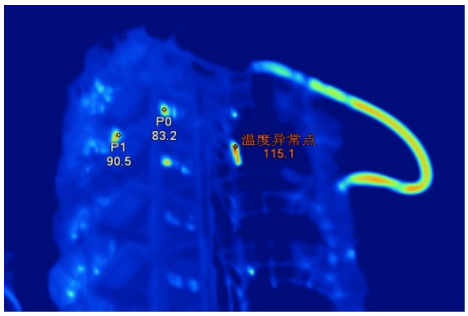
红外热像仪应用优势

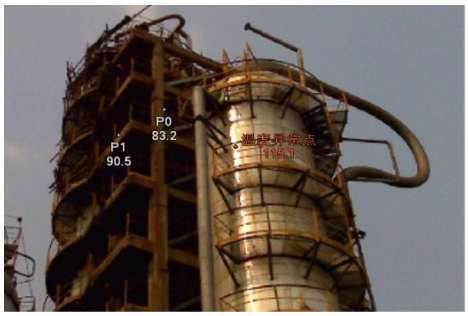
1 蒸馏塔设备面积较大，设备较为复杂，检测部位多，所以使用其它检测工具时，校测效率不高，而且很多异常隐患可能被遗漏。

2 蒸馏塔设备安装位置较高，检测距离远，所以使用传统方式，如红外测温仪、眼观等方式，都失去了检测效果；

3 蒸馏塔由于内部都是较为高温，而且有可能是对人身体有危险的物质，所以使用红外热像仪可以远距离，非常安全的距离下进行点检维护，避免不必要的危害发生。

4 Fluke已申请专利的IR－Fusion技术除了拍摄红外图像外，还同时捕获一幅数字照片，将其融合在一起，有助于识别和定位故障，从而能够在第一时间正确的修复故障，同时可以利用图像对设备进行可视化有效的管理。





蒸馏塔内部内衬部分脱落，远可以距离，方便快速检测

现场可能会遇到哪些问题？

1 有部分外壳发射率低而反射率高，非常容易将附近高温辐射源反射进红外热像仪，造成严重干扰；在拍摄此类设备时要注意避开阳光，改变拍摄角度。

2 在一些特特殊的场合，需要使用防爆的仪器，所以建议使用Fluke热像仪时可以选择远离防爆区的进行检测。

如何才能拍摄清晰的热像图？

要得到一幅清晰的红外热图，我们建议：

1 拍摄时要注意尽量避免测量阳光直射，在阴影处拍摄液位线不容易受到阳光干扰，效果较好。

2 拍摄时注意观察周围有无其他热源，特别对于表面较光亮时，其外壳较易反射周围热源，造成检测干扰，故在拍摄时若周围有热源，请改变拍摄角度。

行业应用

蒸馏塔主要应用在石油、化工、以及部分稀有进金属冶炼等企业中，是企业必备，而且是重要关键性设备。