

“看看这根管道有没有裂缝，把这边管道的厚度测量一下……”12月17日，当江苏省特种设备安全监督检验研究院检验人员从中石化金陵石化公司（以下简称金陵石化）Ⅲ连续重整装置第289台压力容器裙座人孔钻出，之后从第1017条压力管道脚手架平台下来，江苏省特检院副院长王一宁宣布“金陵石化大修现场检验工作圆满完成”。

从11月26日开始，冒严寒，钻球罐，爬高塔，吃住在一线……江苏省特检院的80名检验人员连续21天在“钢铁森林”里为大型石油装置进行大“体检”。

50公里压力管道，检验人员一米一米来回走

金陵石化Ⅲ连续重整装置主要是对原油进行再加工，生产汽油调和原料的设备，此次大检修是该装置自2017年投用以来的首次停车大修。江苏省特检院容管检验室主任浦江介绍，这些管道的长度加起来有50多公里，而且粗细不一、错综复杂，检验人员必须一米一米地来回“走”，对每一条管道进行风险评估和定期检验。

据了解，压力容器属于受限空间，在这次检修中有160多处，作业人员要进行宏观检测、壁厚检测、无损检测等项目检验。有的工作环境比较复杂，存在一定风险，需要做好全面安全的保护措施。

江苏省特检院直属分院副院长宋高峰介绍，从2006年开始，江苏省特检院先后参与了金陵石化10余套装置的检验工作，采用RBI（基于风险的检测）等先进的检验检测技术，通过有效检验降低装置安全风险，为企业解决了多项技术难题，为装置长周期安全运行提供了技术支撑。

90米高空，每天检修长达10余个小时

在普通人眼中，飞檐走壁的身影只存在于武侠小说里，时而潇洒，时而神秘。事实上，在大型压力容器检修现场，这样惊险刺激的画面也经常出现。

大修检验联合指挥部指挥长、江苏省特检院直属分院副院长王晋介绍，本次大检修工期紧、检验设备量大，留给检验的时间短，必须争分夺秒、攻坚克难。这次检验中，安全帽下是一张张年轻的面庞，“80后”“90后”成为现场检验的主力。

白天，他们冒着严寒，爬高钻低，在近90米高空一边听北风呼啸，一边对设备进行检测，全天高空作业长达10余个小时，承受着高强度的体力消耗，平均每天检验50多条压力管道、16台压力容器。晚上，对现场检出缺陷的成因以及如何处理缺陷，还要进行研究讨论，经常工作到深夜。

21天，完成289台压力容器和1017条压力管道检验

如果说设备是“心肺”，那么这些管道就像是“血管”。面对错综复杂的“脉络”，需要高精尖设备的“助攻”，这对检验人员提出了非常高的技术要求。“80后”“90后”发挥技术能力成熟过硬的优势，带着DR（数字化射线照相检测技术）、TOFD（Time Of Flight Diffraction超声波衍射时差法）、相控阵、脉冲涡流、现场金相等先进检验检测装备，采用RBI（基于风险的检测）等先进技术手段进行探查，每一个细小的部位都不放过，确保万无一失。

据悉，从今年3月开始，江苏省特检院直属分院就组织材料、腐蚀、工艺、检验等多个学科和领域的工程师和金陵石化相关专家进行论证，为金陵石化公司该装置的289台压力容器和约50公里（1017条）压力管道逐一制定“一设备一方案”个性化检验方案，提高检验有效性和缺陷检出率。对其中高价值和高风险的压力容器及压力管道检验方案进行反复研讨论证，设立了以江苏省特检院直属分院副院长王晋任指挥长的大修检验联合指挥部，成立专项检验组，制定了详细的检验计划。

在本次检验中，共发现压力管道重大安全隐患21项，均在大修期间进行了返修；共发现压力容器超标缺陷39处，对其中5台压力容器进行返修处理。

□丁梅 朱群

来源：中国工商报网