

## 压力容器现场实施缠绕加强方法和钢丝缠绕装置技术

根据7000多台在用的扁平绕带式压力容器使用中安全可靠的特性，由于其缠绕的钢带层对内筒体不仅有摩擦的约束作用，而且对内筒的裂纹扩展有止裂抑爆作用。因此，在工作压力下，如内筒破坏，容器也只是“漏而不爆”。如果在制造上述容器时，加大缠绕钢带预拉应力进行缠绕，则钢带对内筒的压应力会增大，甚至可使内筒在工作时处于低应力状态。这样，如一时无从更换，停产和动火时，可采用轴向弧形贴板和绕丝加强抑爆技术进行修复，从而延长容器的使用寿命。

叙述了轴向弧形板加绕丝的止裂原理，介绍了钢丝缠绕装置和钢丝缠绕工艺，并以某高压管道为例说明抑爆效果。

实例：某高压管道 $\phi 133 \times 4.5 \text{mm}$ ，工作压力10MPa，工作温度200℃，有毒介质；检测发现有环向裂纹长160mm，深4mm的外表面裂纹；材质为20#钢， $\sigma_y = 260 \text{MPa}$ ， $\sigma_b = 420 \text{MPa}$ ，预测爆破压力13.6MPa，不能使用，须采取措施。采用轴向弧形板绕丝加强抑爆结构后，贴板材料为20#钢， $L = 80 \text{mm}$ ， $S_t = 2 \text{mm}$ ，绕丝 $d = 2 \text{mm}$ 的10#钢丝，其 $\sigma_y' = 210 \text{MPa}$ ， $\sigma_b' = 167 \text{MPa}$ ，缠绕钢丝4层，圈数35圈，抑爆后的爆破压力为22.7MPa，提高1.69倍。是一种简单，经济易行的工程目裂抑爆延寿方法。

欲知详细内容，请查阅：国家“八五”科技攻关课题：

压力容器防爆和抑爆技术研究——压力容器现场实施缠绕加强方法和钢丝缠绕装置技术总结

[关闭窗口](#)