

理解“为什么”能让作业更安全

2025年4月

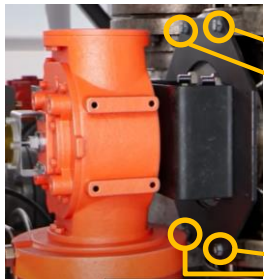


图1 带安装支架螺栓（见标注）的阀门执行器

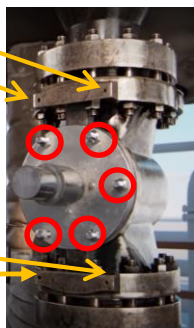


图2 保压阀盖上的螺栓和螺母（见标注）

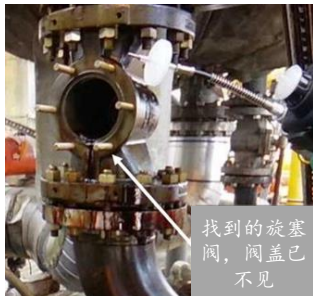


图3 事故发生后的阀门

2021年，美国德克萨斯州拉波特一家工厂的3名承包商人员正在拆除旋塞阀上的执行器，原因是管道维修需将执行器拆除，以便把阀门作为能量隔离装置。在拆除执行器时，工人们无意中把保压阀盖上的部件也拆除了。介质压力使旋塞从阀体中弹出，大约164,000磅（约74,545公斤）冰醋酸与碘甲烷的腐蚀性有毒混合物从打开的阀体中喷出。混合物喷到3名承包商人员身上，导致2名承包商人员因伤势过重死亡，1名承包商人员和1名公司应急响应人员受重伤，另有29人被送往医疗机构接受进一步检查和治疗。（参见CSB报告：No. 2021-05-I-TX）

2016年，美国路易斯安那州巴吞鲁日也发生过类似事故，造成异丁烷泄漏并起火，导致4名工人严重烧伤。（参见CSB报告：No. 2016-02-I-LA 和 2021年12月的《工艺安全警示灯》）

这些事故有三个共同因素：

1. 承包商人员或操作人员缺乏拆除执行器的规程。
2. 承包商人员或操作人员没有接受过关于拆卸执行器的培训。
3. 在该区域协助拆除执行器其他工人未指出螺栓拆卸过程中存在的错误。

你知道吗？

- 所有的关键作业都需要有规程。
- 维护规程和操作规程都需要以书面形式呈现，以便使用者易于理解。
- 关键作业的规程应该要求使用者在执行作业任务时随身携带。
- 培训应要求受训人员能证明其已理解培训内容，并能正确执行作业任务。
- 为了增加作业任务正确完成的可能性，重要的是让受训人员理解任务为什么需要按规定的方式来完成。

你能做什么？

- 如果没有规程——要**停止工作**，并评估如何才能安全地完成任务。
- 当你在制定或审核危险或关键操作的规程时，要使用示意图和图片来着重强调重要的风险因素。
- 带签名的检查清单能使规程更具有效性。
- 当操作说明含糊不清时，要向你的主管咨询。
- 在接受培训时，要多提问，以理解为什么要用规定的方式来执行工作任务。
- 在培训他人时，要多花点时间来解释为什么、如何执行关键作业，并耐心回答问题。
- 在审核或修改规程时，要把规程带到作业地点，以验证规程是否符合现场条件。

培训 + 规程 + 理解“为什么” = 成功