

注册安全工程师辅导：机械设备本质安全措施安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/587/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B3\\_A8\\_E5\\_86\\_8C\\_E5\\_AE\\_89\\_E5\\_c62\\_587006.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/587/2021_2022__E6_B3_A8_E5_86_8C_E5_AE_89_E5_c62_587006.htm)

1) 本质安全的目的  
本质安全化的目的是：运用现代科学技术，特别是安全科学的成就，从根本上消除能形成事故的主要条件；如果暂时达不到时，则采取两种或两种以上的相对安全措施，形成最佳组合的安全体系，达到最大限度的安全。同时尽可能采取完善的防护措施，增强人体对各种危害的抵抗能力。

2) 本质安全化的内容  
设备的本质安全措施可以通过设备本身和控制器的安全设计来实现。

1. 本质安全化的基本思路

(1) 从根本上消除发生事故的条件。许多机械事故是由于人体接触了危险点、如果将危险操作采用自动控制、用专用工具代替人手操作，实现机械化等都是保证人身安全的有效措施。

(2) 设备能自动防止操作失误和设备故障。设备应有自动防范措施，以避免发生事故。这些措施应能达到：即使操作失误，也不会导致设备发生事故。即使出现故障，应能自动排除，切换或安全停机；当设备发生故障时，不论操作人员是否发现，设备应能自动报警，并作出应急反应，更理想的是还能显示设备发生故障的部位。

常用的措施

(1) 采用机械化、自动化和遥控技术。

(2) 采用可靠性设计，提高机械设备的可靠性。详见下一节。

(3) 采用安全防护装置。当无法消除危险因素时，采用安全防护装置隔离危险因素是最常用的技术措施。

(4) 安装保险装置。保险装置又叫故障保险装置。这种装置的作用与安全防护装置稍有不同。它能在设备产生超压、超温、超速、超载、超位等危险因素时，进行自动控制并消除或减弱上述

危险。安全阀、单向阀、超载保护装置、限速器、限位开关、爆破片、熔断器、保险丝、力矩限制器、极限位置限制器等都是常用的保险装置。(5)采用自监测、报警和处理系统。利用现代化仪器仪表对运行中的设备状态参数进行在线监测和故障诊断。(6)采用冗余技术。冗余技术是可靠性设计常采用的一种技术，即在设计中增加冗余元件或冗余(备用)设备，平时只用其中一个，当发生事故时，冗余设备或冗余元件能自动切换。(7)采用传感技术。在危险区设置光电式、感应式、压力传感式传感器，当人进入危险区，可立即停机，终止危险运动。把安全工程师站点加入收藏夹(8)安装紧急停车开关。(9)向操作者提供机械关键安全功能是否正常(设备的自检功能)的信息。(10)设计程序联锁开关。设计对出现错误指令时，禁止启动的操纵器。这些关键程序只有在正常操作指令下才能启动机械。(11)配备使操作者容易观察的、能显示设备运行状态和故障的显示器。(12)采用多重安全保障措施。对于危险性大的作业，要求设备运行绝对安全可靠。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)