

压力管道事故常见原因及防范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_ti2020/645/2021_2022__E5_8E_8B_

E5_8A_9B_E7_AE_A1_E9_c62_645821.htm 一、前言 压力管道是生产、生活中广泛使用的可能引起燃爆或中毒等危险性较大的特种设备，为确保安全运行，劳动部于1996年颁布《压力管道安全管理与监察规定》。与锅炉压力容器相比，《压力管道安全管理与监察规定》由于颁布较晚，人们对压力管道的安全意识比较淡薄，检验机构在推行压力管道的监督检查工作还有一定的阻力，部分压力管理的竣工验收和使用登记并未完全走上规范轨道，在用检验也未完全开展。这并不意味着压力管道安全运行的可靠性已经很高，正相反，压力管道发生的恶性事故危害性并不亚于锅炉压力容器，从某种意义上说，它的隐患及事故危害性已超过了锅炉压力容器。

近年来，压力管道事故呈明显上升趋势。与工业发达国家相比，我国压力管道安全管理工作还有一定的差距，压力管道事故发生率很高。 二、事故案例 1、西安98.3.5特大事故

98.3.5西安煤气公司液化石油气管道所发生大爆炸，大火从3月5日直烧至3月7日才告熄灭。两个400m³的液化石油气球罐炸毁，4个液化石油气卧罐及7辆汽车罐车全部焚毁，爆炸刚发生时，附近近十万居民恐慌大逃亡，引起极大的混乱。爆炸造成12人死亡（其中消防官兵7人），30人受伤（其中重伤15人）。 事故原因：11号球罐下排污阀上部法兰密封面局部失效，造成大量液化石油气泄漏，浓度达爆炸极限，遇配电室火花引起大爆炸。该法兰密封处属压力管与压力容器接合部。 2、福建某炼油化工有限公司92.10.22事故 92.10.22福建

某炼油化工有限公司液化石油气装船管线波纹补偿器爆裂，造成管道内液化石油气跑损113吨，幸未遇明火而发生爆炸事故。 事故原因：管道安全阀起跳后，工作人员未能正确查明压力，关闭安全阀前后手阀，准备重新定压，致使液化石油气在长达6500m的管线处于封闭状态，温度升高，管内产生巨大压力，引起管线最薄弱的一个波纹补偿器爆裂。

3、福建某炼油化工有限公司96.4.21事故 96.4.21福建某炼油化工有限公司一空气储罐发生爆炸，引起输油管道及可燃气体管道破裂爆炸燃烧大火，造成炼油厂紧急停产，经济损失数百万元，由于事故发生在深夜，幸未造成人员伤亡。 事故原因：由于压力管道一单向阀失效，致使可燃气体窜入空气储罐达到爆炸极限引起化学性爆炸，进而导致大火。

4、济南95.1.3事故 95.1.3济南市历下区羊头峪东沟街煤气管道及高压电缆管道发生大爆炸，造成3000m路面、附近房屋、汽车被毁，死亡12人，重伤12人，轻伤43人，这一事故是我国历史上因煤气管道泄漏而产生的最大一次爆炸。 事故原因：煤气管道煤气泄漏进电缆沟，遇明火引起爆炸，煤气管道与高压电缆管理距离不符合规范。

三、事故主要原因 据统计，压力管道事故的原因主要集中在压力管理设计失误、材料缺陷和阀体、管件缺陷，施工安装质量差及腐蚀等方面。据中国石化总公司对83起压力管理事故的原因分析，因设计问题引起的占34%，因阀体和管件制造缺陷引起的占13%，因施工安装质量差引起的占33%，因腐蚀引起的占13%。具体原因可分为：

1、设计问题：设计无资质，特别是中小厂的技术改造项目设计往往自行设计，设计方案未经有关部门备案。

2、焊缝缺陷：无证焊工施焊；焊接不开坡口，焊缝未焊透，焊缝严重错边

或其它超标缺陷造成焊缝强度低下；焊后未进行检验和无损检测查出超标焊接缺陷。 3、材料缺陷：材料选择或代换错误；材料质量差，有重皮等缺陷。 4、阀体和法兰缺陷：阀门失效、磨损，阀体、法兰材质不合要求，阀门公称压力、适用范围选择不对。 5、安全距离不足：压力管道与其它设施距离不合规范，压力管道与生活设施安全距离不足。 6、安全意识和安全知识缺乏：思想上对压力管道安全意识淡薄，对压力管道有关介质（如液化石油气）安全知识贫乏。

www.Examda.CoM考试就到百考试题 7、违章操作：无安全操作制度或有制度不严格执行。 8、腐蚀：压力管道超期服役造成腐蚀，未进行在用检验评定安全状况。 四、防范措施

1、大力加强压力管道的安全文化建设 压力管道作为危险性较大的特种设备正式列入安全管理与监察规定才2年，许多人对压力管道安全意识淡薄。已发生的事故已经给人们敲了警钟，不能让更多的事故再促人猛醒。就事故预防而言，我们还不能简单地就事故论事故，而必须给予文化高度的思考，即在观念上确立文化意识，在工作中大力加强压力管道的安全文化建设，通过安全培训，安全教育，安全宣传，规范化的安全管理与监察，不断增强人们安全意识，提高职工与大众安全文化素质，这样才能体现“安全第一，预防为主”的方针，才能以崭新的姿态开展新时期的安全工作。安全文化包括两部分：一部分是人的安全价值观，主要指人们的安全意识、文化水平、技术水平等；另一部分是安全行为准则，主要包括一些可见的规章制度以及其他物质设施，其中人的安全价值观是安全文化最核心最本质的东西。应该树立这样一个观念：安全是一个1，其余产值、利润、荣誉等等都是一

个又一个0，当1站立的时候，后面的0越多越好，如果1倒下了，那么所有的0都等于0。对人是这样，对企业也是这样。应当看到，现在已深入人心的锅炉压力容器必须由有制造许可证的单位制造，必须要有监检证，使用前必须登记，这本身就是安全文化。如今安全文化正在国内蓬勃发展，已从生产安全领域向生活、生存安全领域扩展，因而在生产安全领域更要强调安全文化的建设。当前，加强压力管道的安全文化建设也是实现“二个根本性转变”的具体体现。

2、严格新建、改建、扩建的压力管道竣工验收和使用登记制度

来源：考试大 新建、改建、扩建的压力管道竣工验收必须有劳动行政部门人员参加，验收合格使用前必须进行使用登记，这样可以从源头把住压力管道安全质量关，使得新投入运行的压力管道必须经过检验单位的监督检验，安全质量能够符合规范要求，不带有安全隐患。新、改、扩、建压力管道未经监督检验和竣工验收合格的不得投入运行，若有违反，由劳动行政部门责令改正并可处以罚款。为何在实际工作中推行监检还有一定的阻力，这当然与压力管道刚正式纳入安全管理与监察规定有关，但归根结底还是安全文化素质的问题。加强人们的安全文化教育是我们实行“科教兴国”方针的具体体现。安全文化建设是全方位的，不仅使用单位、安装单位人员要提高安全文化素质，劳动行政部门人员、管理部门人员、检验单位人员也是一样。可以认为，加强劳动行政部门人员、检验单位人员等有关人员的安全文化建设是培养跨世纪安全干部、人才的战略之举。监督检验工作一般由被授权的检验单位进行，但检验单位由于本身职责所限，并不知何时何地有新、改、扩建压力管道，只有靠各地劳动行政部

门人员把关，才能使新、改、扩建的压力管道不漏检。严格压力管道的竣工验收和使用登记，实际上是强化制度安全文化的建设。

3、新建、改建、扩建的压力管道实施规范化的监督检验

监督检验就是检验单位作为第三方监督安装单位安装施工的压力管道工程的安全质量必须符合设计图纸及有关规范标准的要求。压力管道安装安全质量的监督检验是一项综合性技术要求很高的检验。监督检验人员既要熟悉有关设计、安装、检验的技术标准，又要了解安装设备的特点，工艺流程。这样才能在监督检验中正确执行有关标准规程规定，保证压力管道的安全质量。从上面事故统计的原因比例知道，通过压力管道安全安全质量的监督检验可以控制事故原因的80%。从锅炉压力容器的监检的成功经验来看，实施公正的、权威的、第三者监督检验，对降低事故率，起到了十分积极的作用。实践证明：即使有的压力管道工程设计安装有资质，在实际监检过程中还是发现了不少问题，特别是在现在社会主义市场经济情况下，有的工程层层分包，这更需要最直接的第三方现场监督检验来给压力管道安装安全质量把关。监督检验控制内容有两方面：安装单位的质量管理体系和压力管道安装安全质量。其中安装安全质量主要控制点是：（1）安装单位资质；（2）设计图纸、施工方案；（3）原材料、焊接材料和零部件质量证明书及它们的检验试验；（4）焊接工艺评定、焊工及焊接控制；（5）表面检查，安装装配质量检查；（6）无损检测工艺与无损检测结果；（7）安全附件；（8）耐压、气密、泄漏量试验。实施规范化的监督检验是物质安全文化在压力管道领域的具体体现。

五、结束语

压力管道与锅炉压力容器相比是刚正式纳入安全管理

与监察规定的新事物，但其事故危害性不容忽视。近年来频发的事故应引起人们的高度警惕。应积极推动压力管道的安全文化建设，提高人们的安全文化素质，树立起正确的安全价值观，增强安全意识，严格竣工验收与使用登记制度，对新、改、扩建的压力管道实施规范化的监检，保证新投运的压力管道安全质量，对在用压力管道进行检验，找出安全隐患予以消除，确保压力管道安全运行。2010年注册安全工程师网络辅导招生简章！！ 更多信息请访问：百考试题安全工程师网校 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