

# 遵守安全生产法 当好第一责任人

深入学习贯彻习近平  
总书记关于安全生产  
重要论述，推动落实  
安全生产十五条措  
施，宣传贯彻安全生  
产法，推动“第一责  
任人”守法履责。

# 山东特种设备

SHANDONG SPECIAL EQUIPMENT

# SASE

编印单位：山东省特种设备协会  
准印证号：(鲁) 0010128号

2022年  
总第58期 第2期

## 法规园地

市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的通知  
市场监管总局办公厅关于印发《化工产业转移承接地危险化学品质量和相关特种设备安全隐患专项排查治理实施方案》的通知

## 协会动态

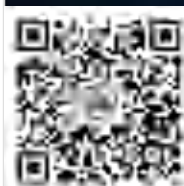
2022年推进特种设备双重预防机制工作研讨会成功召开  
同心协力，共保安全——协会在聊城开展首次监督检查工作

## 党建天地

民政部党组在《求是》杂志发表署名文章：加快推进社会救助事业高质量发展

## 他山之石

张浦镇苏州春秋电子科技股份有限公司“11·20”车辆伤害事故调查报告



# 聊城市茌平区 监察人员监察能力提升活动掠影

为确保全区特种设备使用安全，聊城市茌平区市场监督管理局邀请山东省特种设备协会组织开展了特种设备安全监察人员能力提升培训和气装充装单位现场查隐患工作。



## 协会焊接专业委员会发展研讨会 暨《特种设备焊接禁忌》新书发布会



省局特监处张杰  
处长

原山东工业大学校长  
邹增大教授

原济南市局邢兆辉  
副局长

协会郭怀力  
理事长

协会张波  
副理事长



新书揭幕仪式



新书签名——山东大学秦国梁教授

# Contents 目录

## 法规园地

- 市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的通知 03
- 市场监管总局办公厅关于印发《化工产业转移承接地危险化学品质量和相关特种设备安全隐患专项排查治理实施方案》的通知 06
- 市场监管总局办公厅关于加快推进燃气压力管道安全排查整治的通知 09
- 山东省市场监督管理局关于进一步做好承压类特种设备安全监管工作的通知 11
- 山东省市场监督管理局关于印发全省市场监管系统2022年“安全生产月”活动实施方案的通知 14

## 协会动态

- “为青山添绿，为党旗添彩”——山东省特种设备协会党支部开展党建植树主题活动 18
- 2022年推进特种设备双重预防机制工作研讨会成功召开 19
- 同心协力，共保安全——协会在聊城开展首次监督检查工作 20
- 山东省特种设备协会获批承办山东省“技能兴鲁”职业技能竞赛 21
- 山东省特种设备协会积极组织学习由省市场监管局召开的山东省特种设备行政许可培训工作会议 22
- 山东省特种设备协会焊接专业委员会发展研讨会暨《特种设备焊接禁忌》新书发布会在济南成功举办 23

## 党建天地

- 民政部党组在《求是》杂志发表署名文章：加快推进社会救助事业高质量发展 25

## 会员之家

- 滨州市委常委、宣传部部长马俊昀一行赴京博控股集团开展调研 29
- 宏远氧业产品列入“山东好品”品牌名单 30



编委会

编委会主任：张波

编委会副主任：郭怀力

编委会委员：

张波 郭怀力 王富兴

宋世军 张雷明 朱孔珏

李程军 王有存 刘大宝

侯少华 王善奎 秦国梁

张文辉 孙景强

主 编：郭怀力

责任编辑：董彬

编 辑：

苏敏 田家鹏 张利红

赵路宁 韩孜君 孙宇

编印单位：山东省特种设备协会

准印证号：（鲁）0010128号

地 址：济南市华能路89号山东质  
监综合服务大厦2楼205室

邮政编码：250100

投稿邮箱：TX88023907@126.COM

# Contents 目录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 威海化工机械有限公司24万吨/年BDO项目核心设备顺利发货 | 31 |
| 迪尔集团召开2022年度市场营销工作会议          | 32 |

## 经验总结

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 超超临界锅炉水冷壁管横向裂纹原因分析    | 33 |
| 锅炉水冷壁爆管事故原因分析及处理和防范措施 | 35 |
| 5万立方大型原油储罐壁板横焊缝裂纹分析   | 37 |
| 循环流化床锅炉主汽温度偏低治理方案     | 41 |
| 锅炉安全阀的重要性与受力分析        | 44 |
| 安全阀整定压力的确定和整定压力偏差     | 45 |

## 管理技术

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 特种设备吃上“氢口粮”——济南市场监管助力氢能利用在泉城“落地生根” | 48 |
| 改革创新提升特种设备安全水平                     | 50 |
| 电梯的常见安全事故及分析                       | 51 |
| 油气集输管网和油气容器动火作业危险性分析及防范措施          | 53 |
| 热喷涂技术在石油石化工业中的应用现状                 | 56 |

## 他山之石

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 正泰电气股份有限公司“12·28”一般起重伤害事故调查报告      | 58 |
| 张浦镇苏州春秋电子科技股份有限公司“11·20”车辆伤害事故调查报告 | 60 |

## 安全知识

|                   |    |
|-------------------|----|
| 疫情期间，电梯怎么乘坐才安全？   | 63 |
| 安全宣传进家庭——燃气安全使用常识 | 64 |

电话

综合部：0531-88023952

鉴定评审部：0531-88023938

培训部：0531-88023939

学术咨询部：0531-88023907

传真

0531-88023951 55692988

网址

<http://www.sdtzsb.com>

出版日期：2022年6月

准印证号：（鲁）0010128号

编印单位：山东省特种设备协会

发送对象：山东省特种设备协会会员单位

印数：1000册

开本：16开

印刷单位：山东明达印务有限公司

# 市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的通知

各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团市场监管局（厅、委），有关单位：

《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2021年第41号）对特种设备生产和充装单位行政许可改革提出了新的要求（以下简称新许可要求），将于2022年6月1日起实施。为做好特种设备行政许可衔接工作，现就有关事项通知如下。

## 一、关于新旧生产许可实施的过渡

1. 新许可要求实施后的申请。2022年6月1日起，所有许可的申请、受理及许可证书的发放均应当按新许可要求执行。同一单位申请不同产品类别（或不同环节）的许可，应当分别向新许可要求规定的许可机关提出申请。

2. 生产单位许可。2022年5月31日前（含5月31日，下同）发放的特种设备生产和充装单位许可证书继续在原许可范围和有效期内有效，许可到期前按新许可要求受理换证。

3. 已经受理的许可事项。2022年5月31日前已经受理的许可事项，受理机关应当按要求和时限完成相关许可工作，并按照《新旧生产单位许可项目对应表》（见附件1）中对应的新许可级别项目发证。

4. 未受理的许可事项。对2022年5月31日前已经递交申请但由于不符合受理条件未予受理的许可事项，许可实施机关发生变化的，在2022年6月1日后申请单位应当向新许可机关重新申请。

5. 许可变更。2022年6月1日后，申请增项或者制造地址、充装地址变更等需要进行现场确认的许可事项，应当按照对应的新许可级别项目发放许可证书。对原由总局实施、按新许可要求由省级市场监管部门实施的许可项目，申请单位应当向省级市场监管部门提交申请，并在取得新证书后向总局提出注销原证书或相应许可项目。对仅申请单位名称、住所、办公地址等不需进行现场确认的变更事项，由原发证机关实施，原许可项目、许可级别和许可范围均保持不变。

## 二、关于自我声明承诺换证

6. 允许申请自我声明承诺换证的要求。生产单位在其许可证有效期届满的6个月以前（并且不超过12个月），可申请自我声明承诺换证。有下列情形之一的单位不能申请自我声明承诺换证：在本许可周期内受到特种设备相关行政处罚的；产品在本许可周期内发生特种设备事故或正在接受特种设备事故调查处理的；监督检查中发现问题被发证机关通报批评或要求进行整改的；有逃避制造监督检验或安装监督检验行为的；本许可周期许可范围内的生产业绩不满足许可规定数量的；被举报或投诉正在接受调查的；持有的许可证是经自我声明承诺换发的。

7. 自我声明承诺换证的自评要求。自我声明承诺换证的单位应当对照许可条件的规定要求进行自评，自评符合许可要求并进行自我承诺的，方可申请。总局负责实施许可项目的自评具体要求可在总局特种设备行政许可网页下载，各省级

市场监管部门可参考制订本级负责实施许可项目的自评要求。

### 三、其他许可要求

8. 锅炉制造许可。在实施锅炉制造单位许可中，许可证书需要标注限制具体产品范围的，产品范围应按照《特种设备生产单位许可目录》（以下简称《目录》）、《特种设备生产和充装单位许可规则》（以下简称《规则》）中规定的项目限制范围。其中，锅炉部件不应超出《目录》中规定的锅筒、集箱等6个部件的范围；《目录》或《规则》中未列出的产品种类一般不作为限制范围。

9. 压力容器和压力管道设计许可。压力容器的制造单位具备压力容器规则设计或者同时具备分析设计（SAD）的许可条件且仅设计本单位压力容器产品的，可以按制造增项提出申请或者与制造许可一并提出申请。现场评审时，每名规则设计或分析设计的审批人员均应准备至少1套相应的设计文件。

鉴定评审机构开展压力容器规则设计或者分析设计、压力管道设计、压力容器制造单位规则设计或者分析设计评审时，应当对相应设计审批人员的业务能力进行综合考核，并根据实际需要进行现场理论考试或者非现场理论考试。设计审批人员应当统一使用总局压力容器压力管道设计审批人员考试平台（<http://cnse.samr.gov.cn>）进行理论考试，鉴定评审机构应当将理论考试成绩作为评审报告附件提交给发证机关。

10. 超大型压力容器现场制造。有制造业绩但未到换证期限、或者没有制造业绩的制造单位进行首次现场超大型压力容器制造时，由制造地监管机构确认其具备A3级压力容器制造的资源条件并出具报告，发证机关在证书上备注“含现场制造”，换证时证书上保留该备注。

11. 充装单位许可要求。移动式压力容器充装许可证编号统一规定为TS9211\*\*\*\*-20\*\*，气瓶充

装许可证编号统一规定为TS4211\*\*\*\*-20\*\*。

移动式压力容器和气瓶充装许可增加充装介质应当按《规则》“注C-11”和“注D-7”中对换证单位的要求提供相关文件，增加充装地址的按取证单位的要求提供相关文件。

12. 压力管道元件型式试验要求。压力管道元件中的无缝钢管、焊接钢管、有色金属管、球墨铸铁管、金属与金属复合管、非金属材料管、无缝管件、有缝管件、金属与金属复合管件、非金属管件、金属阀门、非金属阀门、金属波纹膨胀节、旋转补偿器、非金属膨胀节、金属密封元件、非金属密封元件、防腐管道元件、井口装置和采油树、节流压井管汇、阻火器以及安全附件中的安全阀、紧急切断阀、爆破片装置应当按照相关安全技术规范规定和标准要求型式试验，未通过型式试验并取得型式试验证书的，不得出厂。

在《特种设备型式试验机构核准规则》修订前，压力管道元件中的有色金属管、球墨铸铁管、金属与金属复合管，金属与金属复合管件，阻火器，其他非金属材料管与管件、其他非金属阀门，分别由取得DGX（压力管道用钢管）、DYX（有缝管件、无缝管件）、DYX（阻火器）、DJX（压力管道用非金属管与管件）型式试验资格的特种设备检验检测机构按照相关安全技术规范和标准进行型式试验。

13. 型式试验报告和型式试验证书。特种设备型式试验报告和型式试验证书应当由型式试验机构上传到全国特种设备型式试验公示平台（<http://cnse.samr.gov.cn>）进行公示。

14. 进口压力管道元件许可。根据前期试点情况，自2022年6月1日起，进口压力管道管子（A、B）、压力管道阀门（A1、A2、B）的制造单位应当取得《中华人民共和国特种设备生产许可证》，并按相关安全技术规范要求通过型式试验和制造监督检验（或者进口安全性能监督检验），过渡期



至2024年5月31日。

15. 机电类特种设备及其部件和安全保护装置。机电类特种设备，以及电梯、起重机械、客运索道部件和安全保护装置等，不再进行型式试验备案，生产单位应当按照型式试验报告和型式试验证书确定的范围，开展相应的生产活动。

按照《机电类特种设备制造许可规则（试行）》（国质检锅〔2003〕174号）通过产品型式试验方式取得大型游乐设施制造许可的，原制造许可证不再有效。相关单位应当按照新许可要求通过鉴定评审后取得新许可证，方可继续从事相应制造活动。

对超大型起重机械型式试验备案以及单位许可证中没有涵盖新的产品品种，且已经通过型式试验的，生产单位可按新许可要求提出变更申请，将原许可证（包括备案证书）和型式试验资料一并提交到相应的许可机关。许可机关依据新旧许可目录对应关系，办理原许可证变更手续。原型式试验备案的证书于2023年6月1日后作废。

16. 作业人员证书。2019年6月1日前发放的作业人员旧版证书在有效期内仍然有效，复审时

应当更换新版证书。发证机关参照《特种设备作业人员证书换发对应表》（见附件2）进行转换并颁发证书，对已取消的作业项目不再换发证书。

17. 人员发证信息汇总上传。为便于特种设备作业人员和无损检测人员证书在全国跨省通办，各省级市场监管部门应当负责将本地许可机关实施许可的特种设备作业人员和无损检测人员相关信息及时汇总

上传到总局“特种设备人员数据库”，并在全国特种设备公示信息查询平台（<http://cnse.samr.gov.cn>）同步公示，供公众查询。

18. 无需许可的事项。对于2022年6月1日起无需进行许可且已经受理并未发放证书的项目，发证机关应当终止许可程序，并告知申请者不再纳入许可范围，提醒其加强安全质量管理，落实企业主体责任。

此件发布后，《市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的实施意见》（市监特设〔2019〕32号）同时废止。

附件：

1. 新旧生产单位许可项目对应表（略）
2. 特种设备作业人员证书换发对应表（略）

市场监管总局办公厅

2022年3月9日

（此件公开发布）

# 市场监管总局办公厅关于印发《化工产业转移承接地危险化学品质量安全和相关特种设备安全隐患专项排查治理实施方案》的通知

市监特设发〔2022〕39号

各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团市场监管局（厅、委），各有关单位：

现将《化工产业转移承接地危险化学品质量安全和相关特种设备安全隐患专项排查治理实施方案》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

市场监管总局办公厅

2022年4月29日

（此件公开发布）

## 化工产业转移承接地危险化学品质量安全和相关特种设备安全隐患专项排查治理实施方案

为防范化解化工产业转移涉及的危险化学品质量安全和相关特种设备安全风险，坚决遏制重特大质量安全事故，按照国务院安委会工作部署，市场监管总局决定在主要化工产业转移承接地开展危险化学品质量安全和相关特种设备安全隐患专项排查治理。各地市场监管部门要通过专项排查治理，压紧压实危险化学品生产许可证获证企业各环节责任，强化企业风险管控意识，坚决防止质量安全事故发生；摸清移装特种设备底数和安全状况，逐一完成移装特种设备安全隐患排查和有效治理，遏制相关特种设备重特大事故和重大影响事件发生，防范系统性、区域性和行业性特种设备事故。为此，现提出如下方案。

### 一、开展化工产业转移承接地危险化学品质量安全隐患排查治理

（一）排查治理范围：由异地转入的化工产业

项目（清单见附表1）所涉及的危险化学品工业产品生产许可证获证企业。各地市场监管部门应当按照相关产业政策和生产条件要求，严格工业产品生产许可证审批，加强证后监管。

### （二）主要任务

1. 严格危险化学品生产许可审批，强化证后监督检查。各化工产业转移承接地市场监管部门要严格审核危险化学品申证企业提交的项目备案、核准等产业政策文件是否符合要求，强化对企业生产能力的审查，对不符合许可条件的坚决不予审批。以原材料进货检验、过程控制、出厂检验为重点环节，以生产设备、检验设施等为重点对象，对已获证危险化学品企业开展现场监督检查，要突出检查重点，细化检查事项，列出隐患清单，逐家企业摸排，对发现的问题和隐患要实行动态销号管理，发现一处整改一处、整改一处销号一处，



实现闭环管理；对整改不到位的，组织开展约谈。

2. 督促危险化学品企业落实主体责任，有效消除质量安全隐患。各化工产业转移承接地市场监管部门要督促转移企业切实提高质量安全意识，严格履行《产品质量法》《工业产品生产许可证管理条例》规定的责任义务，梳理查找自身质量安全风险隐患，对原材料采购控制、过程控制、生产与检验设施等方面开展产品质量安全风险隐患自查，建立问题台账，逐一提出消除隐患的措施，及时完成整改。

## 二、开展相关特种设备安全隐患排查治理

(一) 排查治理范围：由异地转入的化工产业项目所涉及的移装特种设备。各地市场监管部门可以结合当地实际，将本区域化工产业转移项目所涉及的其他特种设备纳入排查治理范围。

### (二) 主要任务

1. 全面排查治理特种设备安全隐患。各化工产业转移承接地市场监管部门要督促使用单位开展特种设备安全隐患自查自纠。督促使用单位摸清特种设备底数和移装特种设备底数，建立移装特种设备台账，对照《特种设备使用管理规则》等安全技术规范及规范性文件要求，检查安全管理制度和操作规程是否建立并有效实施、人员持证和培训是否符合要求，重点对移装特种设备是否进行使用登记、档案是否齐全、是否在检验有效期内、经常性维护保养和定期自行检查是否落实到位、安全附件和安全保护装置是否在有效期内等进行逐一检查。建立隐患台账，并严格落实整改。

市、县级市场监管部门要根据辖区化工产业转移项目，全面梳理相关特种设备使用单位，摸清辖区转移项目涉及的特种设备底数和移装特种设备底数，依据《特种设备现场监督检查规则》，制定监督检查计划，将存在移装特种设备的使用单位确定为重点检查对象，必要时邀请专家参与检查，实现移装特种设备使用单位现场监督检查全覆盖。重点检查使用单位办理使用登记情况、

开展安全隐患专项排查治理情况，督促使用单位对发现的安全隐患全部予以消除，实施整改闭环管理，不允许特种设备“带病运行”，停止使用未落实整改的特种设备。督促特种设备检验机构做好技术支撑，确保化工产业转移承接地移装特种设备定检率和使用登记达到100%。

2. 推动使用单位安全管理能力和基层监管能力提升。各化工产业转移承接地市场监管部门要督促化工产业园区和特种设备使用单位加强特种设备安全管理人员、专业技术人员、生产一线特种设备作业人员能力培养，按照《特种设备使用管理规则》要求履行相应义务，开展相关特种设备安全技术规范的培训学习，提高特种设备安全管理人员和作业人员专业技术能力，切实提升使用单位特种设备安全管理水平。各级市场监管部门要在党委政府政策支持下，配齐配强特种设备监管人员，注重加强特种设备检验机构能力建设，建立实训中心或培训基地，加大监管人员、检验人员的培训力度，组织开展特种设备使用管理、现场监督检查等专项培训，提高基层监管人员安全隐患识别能力和综合监管能力。移装特种设备转入省份的检验机构可以结合实际，邀请行业协会、设备转出省份检验机构或国家综合性检验机构，开展有针对性的技术帮扶，通过检验人员培训、技术交流、现场检验等途径，提升转入省份检验机构技术水平。

## 三、进度安排

### (一) 自查自纠阶段（2022年6月30日前）

1. 各化工产业转移承接地市场监管部门要督促危险化学品转移企业认真开展产品质量安全风险隐患自查，对发现的问题和风险隐患于2022年6月30日前完成整改，并保留整改记录。监督企业严格落实，确保件件有落实、事事有结果。

2. 各化工产业转移承接地市场监管部门要督促特种设备使用单位开展自查自纠，于2022年6月30日前将移装特种设备台账、隐患台账和隐患处理情况等向属地市场监管部门和行业主管部门

报送，并接受特种设备安全监管部门、行业主管部门的监督检查和检验机构的检验。

(二) 监督检查和问题处理阶段(2022年8月30日前)

1. 各地市场监管部门要于2022年8月30日前完成对转入危险化学品生产许可证获证企业的全覆盖监督检查，相关情况报市场监管总局质量监督司(报送方式：“总局工作门户”-“公文交换系统”-“上报公文”-“发送”-“质量监督司”)。

2. 市、县级监管部门要按照监督检查计划组织实施监督检查，形成《特种设备现场监督检查情况统计表》(见附表2)报省级市场监管部门。省级市场监管部门应当对市、县级监管部门隐患排查和治理工作进行检查指导，将各地现场监督检查情况统计表汇总后形成工作总结，于2022年8月30日前报市场监管总局特种设备局(报送方式：“总局工作门户”-“公文交换系统”-“上报公文”-“发送”-“特种设备局”)。

(三) 对口帮扶和巩固提高阶段(2022年9月30日前)

1. 各地市场监管部门要组织技术人员向危险化学品转移企业就生产许可证有关政策要求、标准和技术规范进行宣贯，督促企业贯彻落实政策标准要求，严格对照标准自查自改，不断增强员工质量安全意识，提升企业质量安全内控水平，确保不发生产品质量安全事件。

2. 各地市场监管部门组织开展培训，提高特种设备使用单位的安全管理和作业人员专业技术水平，提升安全管理能力。各省级市场监管部门组织开展基层监管人员专项培训，提高监管能力。移装特种设备转出省份的检验机构要对口支援转入省份的检验机构，加强转入省份检验机构的技术能力，提升转入省份检验人员的技术水平。

#### 四、保障措施

(一) 高度重视，精心组织。各地市场监管部门要切实提高政治站位，牢固树立底线思维，落

实必要的人力、物力和财力保障，遇到困难要及时向当地政府和安委会反映，认真组织做好本次安全隐患专项排查治理工作，确保工作落到实处、取得实效。

(二) 严格执法，闭环管理。各地市场监管部门要坚持“严”字当头，做到严监管、严执法，对发现的违法违规行为，要严格依法进行处罚。对未整改安全隐患的移装特种设备一律不得继续使用。对拒不整改或整改不到位的单位，及时报告地方政府和上级监管部门，提请挂牌督办，及时跟进整改情况，整改完成后及时销号，实现闭环管理。

(三) 加强协调，形成合力。各地市场监管部门要加强产品质量监督、特种设备安全监察、执法稽查、信用监管以及检验机构等的统筹协调和互动融合，形成市场监管工作合力，对违法违规单位要按相关规定纳入信用监管平台、实施联合惩戒。要统筹各方监管力量，充分发挥属地党委政府、行业协会、技术机构、企业单位等各方面作用，形成齐抓共管格局，提升排查治理成效。

(四) 总结经验，建立机制。各地市场监管部门要坚持边排查边治理边总结提炼经验，严格危险化学品生产许可管理和移装特种设备使用登记管理，加快推进产品质量和特种设备分类监管、信用监管和智慧监管，建立完善特种设备检验超期预警、提醒检验、应检尽检、隐患报告、情况通报等相关工作流程，形成提升危险化学品质量安全水平和特种设备检验率的长效工作机制。

工作中遇到问题，请及时联系总局有关司局。

联系人：质量监督司 范侨伟 010-82261825、82260389(传真)

特种设备局 杨晓行 010-82262259、82260186(传真)

附表1: 化工产业转移单位汇总表(略)

附表2: 特种设备现场监督检查情况统计表(略)

# 市场监管总局办公厅关于加快推进燃气 压力管道安全排查整治的通知

市监特设发〔2022〕28号

各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团市场监管局（厅、委），各有关单位：

根据习近平总书记关于城市燃气安全工作的重要指示精神，按照党中央、国务院决策部署，国务院安委会印发了《全国城镇燃气安全排查整治工作方案》，明确市场监管部门的任务是排查整治在建燃气压力管道未开展施工告知和安装监督检查、在役燃气压力管道超期未开展定期检验等违法违规行为。国务院办公厅印发了《城市燃气管道老化更新改造实施方案（2022—2025年）》。

为切实履行市场监管部门燃气压力管道相关安全监管职责，有效防范化解重大安全风险，提升压力管道本体安全质量水平，现就加快推进燃气压力管道安全排查整治有关事项通知如下：

## 一、全面排查摸清燃气压力管道底数

各地市场监管部门要按照当地安委会统一部署，积极配合燃气行业管理部门，督促推动管道使用单位查清本单位燃气压力管道数量，掌握建设时间、产权归属、管道材质、运行参数、检验状况等信息。在此基础上，各地市场监管部门应于2022年6月30日前汇总完成燃气压力管道检验信息统计表（见附件1）。届时，各省级市场监管部门按照本地区燃气压力管道监管实际情况，完成燃气压力管道安全监管情况统计表（见附件2）。

## 二、严格燃气压力管道生产环节监督管理

各地市场监管部门要加强新建及更新改造的

燃气压力管道生产环节监督管理，严格实施燃气压力管道相关生产许可，督促相关机构认真开展压力管道元件制造监督检查和型式试验，从源头上严把压力管道元件制造质量关。督促监督检查机构加强对压力管道元件制造单位、燃气压力管道设计、施工单位以及施工人员相关资质的核查，严把新建及更新改造压力管道施工质量关。按照《特种设备安全法》及特种设备安全技术规范要求，全面实施新建及更新改造燃气压力管道施工告知和安装监督检查，对违法违规的依法处罚并按规定纳入信用监管平台、实施联合惩戒。

## 三、提升燃气压力管道法定检验覆盖率

对未经安装监督检查或超过检验有效期的在役燃气压力管道，应当根据不同使用条件和安全状况，采取定期检验、安全评估、更新改造、报废处理等措施。定期检验和安全评估应当按照安全技术规范和相应技术标准实施。检验高压、次高压和中压燃气管道的检验机构应当具有公用管道定期检验资质。具备内检测条件的高压燃气管道应当实施内检测，并由具有长输管道定期检验资质的检验机构进行检验。次高压和中压燃气压力管道定期检验（包括全面检验和合于使用评价）按照《压力管道定期检验规则—公用管道》（TSGD7004）实施；高压燃气管道定期检验按照《压力管道定期检验规则—长输（油气）管道》（TSGD7003）规定实施。

各地市场监管部门要加强与燃气行业管理部

门沟通协调，建立督促燃气压力管道使用单位落实安全主体责任、制定检验计划、依法履行燃气压力管道法定检验制度的协调机制。督促压力管道检验机构严格按照安全技术规范要求，开展燃气压力管道安装监督检验和定期检验工作。积极推动有条件的燃气压力管道使用单位设立检验机构，开展本单位燃气压力管道的定期检验。

#### 四、加强压力管道检验信息管理

各地市场监管部门应当督促指导压力管道检验机构或使用单位将长输管道和燃气压力管道检验信息上传至全国压力管道检验信息管理系统 (<https://pipeins.csei.org.cn>)，逐步建立全国压力管道检验数据库，实现压力管道相关信息的动态管理。要更新压力管道检验信息管理系统数据：1. 压力管道新建、改造、停用、报废以及安装监督检验、定期检验完成后，压力管道检验机构或使用单位应当在 30 日内将新增或变更的数据上传至全国压力管道检验信息管理系统；2. 基本信息发生变化的压力管道，应当由压力管道使用单位负责更新相关数据；3. 新建压力管道，应当由压力管道监督检验机构或使用单位上传相关数据（见附件 1）；4. 压力管道定期检验完成后，应当由检验机构或使用单位将相关检验数据上传。

各省份也可以建立本省份区域内压力管道检验信息管理系统，并与全国压力管道检验信息管理系统实现互联互通、数据共享，共享的相关信息应当不少于附件 1 所列项目。各省份建立的压力管道检验信息管理系统应当至少具备以下功能：1. 管道使用单位在线查询及上传本单位管道信息和检验信息；2. 检验机构在线查询及上传本单位所检验管道的信息；3. 省级及以下市场监管部门在线查询本行政区域管道信息和检验信息；4. 查

询统计功能应当包括：管道信息检索与查询，按省市县统计燃气公司数量、管道长度、检验率；按时间统计管道长度、检验率；按管道级别统计管道长度、检验率、管道检验超期情况等。

#### 五、建立提升燃气压力管道安全保障水平长效机制

各地市场监管部门要在当地政府统筹下，依据职责分工，配合燃气行业管理部门履行好监管职责，强化责任担当，深入推进各项工作。未明确市场监管部门燃气压力管道监管职责分工的省份，市场监管部门要积极做好协调沟通，在当地政府统筹下，争取安委会支持，尽快明确职责分工，按照分工推进工作。各地要加强压力管道检验信息的管理和应用，持续开展燃气压力管道风险分析研判、强化防控、消除隐患，不断提升燃气压力管道安全质量水平。

各级市场监管部门要进一步提高政治站位，坚持人民至上、生命至上，加强组织领导，立即行动起来，把城市燃气安全工作作为一项重要政治任务抓牢抓实。各省级市场监管部门要结合实际制定本地区燃气压力管道安全排查整治方案，采取扎实有力措施，认真履行监管职责，督促排查整治工作落实到位。工作中遇到问题，要及时报总局特种设备局（联系人：秦先勇 010-82262259）。

附件：

1. 燃气压力管道检验信息统计表（略）
2. 燃气压力管道安全监管情况统计表（略）

市场监管总局办公厅

2022 年 4 月 2 日

# 山东省市场监督管理局关于进一步做好承压类特种设备安全监管工作的通知

各市市场监督管理局：

根据省政府安委会办公室《关于转发〈国务院安委会办公室油气长输管道安全风险专项治理工作方案〉的通知》（鲁安办函〔2022〕10号）和市场监管总局办公厅《关于加快推进燃气压力管道安全排查整治的通知》（市监特设发〔2022〕28号）部署要求，结合近期工作中出现的新情况、新问题，现就进一步做好承压类特种设备安全监管工作要求如下。

## 一、锅炉

（一）持续巩固电站锅炉治理成果。一是严格电站锅炉（及其范围内压力管道）施工过程监督检查。电站锅炉监督检验机构要按照安全技术规范和市场监管总局相关文件要求，严格锅炉安装、改造、重大修理过程资料审查，及时出具监督检查报告。在检验中发现安装、使用单位存在违法违规行为 and 锅炉安全性能存在严重问题时，要及时报告当地特种设备安全监管部门。二是严格锅炉作业人员持证上岗。各市局要将作业人员持证情况作为电站锅炉现场安全监督检查重点，重点检查作业人员（电站锅炉司炉、锅炉水处理）是否依法依规取得特种设备作业人员证书、证书是否在有效期内、证书项目是否覆盖作业内容、持证人员配备是否满足需要等。

（二）做好锅炉定期能效测试工作。一是锅炉使用单位要严格按照锅炉相关安全技术规范要求，在规定期限内自行（或者委托有能力的测试机构）

进行定期能效测试（测试工作可结合锅炉外部检验进行），健全锅炉能效技术档案。二是锅炉检验机构要积极发挥技术监督作用，在锅炉外部检验时严格落实《锅炉安全技术规程》等要求，认真核查锅炉产品定型能效测试报告、定期能效测试报告以及日常节能检查记录等资料，对资料不全的，不得出具检验合格报告。

（三）做好淘汰燃煤锅炉登记注销。各市局按照省生态环境厅、省住房和城乡建设厅、省能源局《全省35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉煤改气保供工作实施方案》和2021年我省保障群众温暖过冬有关要求，积极配合生态环境部门做好供暖结束后35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰工作。对生态环境部门淘汰的燃煤锅炉，及时注销使用登记，确保办理登记的燃煤锅炉全部符合节能环保政策要求。

## 二、压力容器

（一）推进危化品特种设备安全评估。按照省政府安委会办公室《山东省危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险防控专项整治实施方案》部署，积极配合应急管理部门做好危险化学品生产使用企业达到设计使用年限或未规定使用年限、但实际投产运行时间超过20年的压力容器、GC1级工业压力管道等特种设备评估工作。对淘汰拆除的，要及时注销使用登记；对更换新装的，按要求监督检查并及时办理使用登记，确保危险化学品相关特种设备安全、合法使用。

(二) 强化移动式压力容器充装监管。持续推进移动式压力容器充装单位充装追溯平台建设,通过信息化手段落实充装前(后)检查和充装信息追溯等要求。在日常检查中,要重点检查防止装卸用管拉脱的联锁保护装置是否符合要求、是否建立充装台账并真实记录、充装信息是否上传至全国移动式压力容器公共服务信息追溯平台、充装介质是否与许可范围一致、充装作业人员是否持证上岗且数量是否满足要求、是否按要求配备抽真空设备等。

(三) 严厉查处气瓶充装检验违法行为。一是要进一步强化气瓶充装环节安全监管,重点检查是否落实充装检查记录制度,是否充装非自有产权、未登记、未检验、瓶体颜色标志不清晰不完整等不符合安全技术规范的气瓶,气瓶是否逐只加贴电子识读标志,是否严格“扫码充装”,充装数据是否准确上传至“山东省气瓶管理平台”。二是要持续强化气瓶检验质量监督检查,重点检查检验机构人员设备是否符合核准要求,是否严格按照安全技术规范检验,是否对瓶体颜色标志进行涂敷等。

(四) 强化快开门式压力容器监督检查。各市局要持续巩固全省快开门式压力容器隐患排查整治及“回头看”工作成果,将快开门式压力容器使用单位纳入2022年特种设备现场安全监督检查和督导检查重要内容,对建材行业蒸压釜开展全覆盖检查,6月30日前将检查情况报送省局特监处。现场检查中要重点检查以下内容:

1. 快开门式压力容器是否办理使用登记、是否在定期检验有效期内;

2. 快开门安全联锁装置是否完整、安全联锁功能是否符合规定;

3. 定期检验时是否对安全联锁装置的功能进行了确认;

4. 日常安全检查职责是否落实,月度检查、年度检查是否对安全联锁装置的有效性进行检查,无自检能力的单位应当约请有资质的检验机构对安全联锁装置有效性进行检查;

5. 安全阀、压力表是否完好并在校验有效期内;

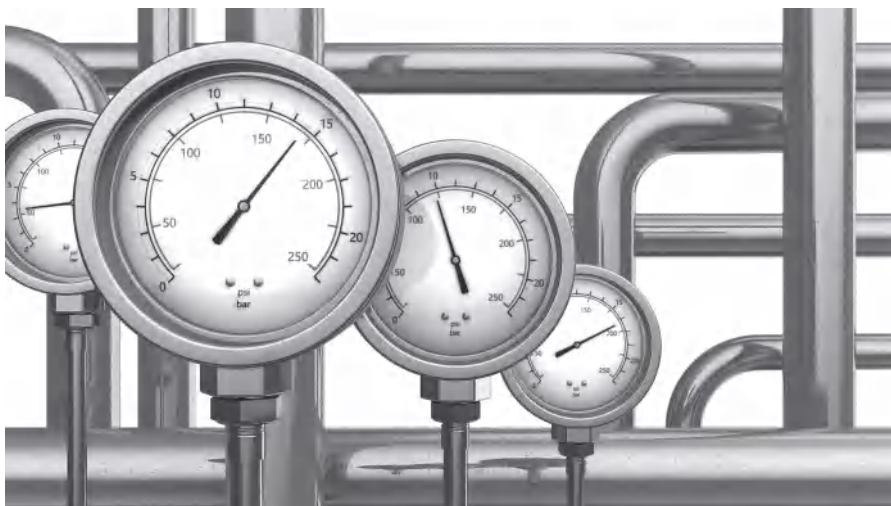
6. 操作人员是否持有快开门式压力容器操作人员证(R1);

7. 使用单位是否建立安全管理制度并有效实施,是否编制了快开门式压力容器操作规程,操作人员是否掌握并能熟练操作;

8. 使用单位是否制定应急预案并组织应急救援演练。

### 三、压力管道

(一) 严格落实长输管道检验项目。各市局要深入贯彻落实国务院安委会办公室关于油气长输管道安全风险专项治理的部署和省政府安委会办公室相关要求,持续抓好长输管道法定检验工作,督促油气管道使用单位严格按照原质总局办公厅《关于承压特种设备安全监察工作有关问



题意见的通知》(质检办特函〔2017〕1336号)、《压力管道定期检验规则——长输(油气)管道》(TSGD7003)等要求开展检验。具备内检测条件的管道,应进行内检测和外防腐(保温)层、阴极保护系统状况外检测;不具备内检测条件的管道,允许根据管道的主要损伤模式,选用适用的外检测方法进行管道检验;内、外检测均不可实施的管道或者检验人员对管道安全状况有怀疑时,应当进行耐压(压力)试验。

(二) 严把燃气管道检验工作质量。各市局要深入贯彻落实市场监管总局办公厅关于加快推进燃气压力管道安全排查整治的部署和省局《关于进一步规范和推进燃气压力管道法定检验工作的通知》(鲁市监特设函〔2022〕56号)要求,按照既定时间节点推进燃气管道法定检验工作。要高度重视燃气管道检验质量,组织对辖区内燃气压力管道检验报告真实性和数据质量开展监督检查,对检验报告弄虚作假、检验结论失实的,要立即暂停其检验工作,依法依规严肃处理,情节严重的,依法吊销检验机构核准证。根据市场监管总局文件要求,高压燃气管道可由具有公用管道定期检验资质的机构进行检验,具备内检测条件的高压燃气管道应当实施内检测,由具有长输管道定期检验资质的检验机构进行检验。

(三) 及时清理工业管道数据信息。各市局要认真梳理“山东省特种设备安全监督管理系统”中工业管道使用登记、定期检验数据,确保《特种设备目录》范围内工业管道按照《特种设备使用管理规则》要求办理使用登记,并处于检验有效期内。对已按单位办理使用登记、已拆除的管道,要及时注销原登记信息;对管道已检验但未更新下次检验日期的,要及时更改系统中下次检验日期;对超期未检的,要依法依规处理并督促使用单位及时申报检验。5月10日前,完成系统中工

业管道超期未检数据清理工作。

(四) 严格管道元件制造监督检验。埋弧焊钢管、聚乙烯管和燃气调压装置、减温减压装置、工厂化预制管段、流量计(壳体)制造单位要严格落实《压力管道监督检验规则》(TSGD7006—2020)要求,及时向压力管道元件监督检验机构申报制造监督检验,并做好配合工作。应当进行监检而未经监检或监检不合格的压力管道元件,不得销售和投入使用。

#### 四、工作要求

各市局要持续做好特种设备“应检尽检”工作,每月初组织县(市、区)局对当月即将到期设备依法下达《特种设备安全监察指令书》,责令使用单位及时申报检验。对因特殊原因无法按期开展定期检验的特种设备,应严格按照安全技术规范要求办理延期检验,明确延长期限,并在延期结束前督促使用单位申报检验。对超期未检或检验不合格的特种设备,要依法责令停止使用,坚决防范设备超期运行或“带病运行”。要加强停用特种设备监督,严格履行停用、恢复使用相关手续,对停用一年以上的设备,至少每半年落实停用情况,坚决防止设备“明停暗用”和未经检验恢复使用。省局将对每月初各市特种设备超期未检情况进行统计,并将结果纳入对各市政府考核重要内容。

工作中遇到的问题,请联系省局特监处。

联系人:张文、杨振;

联系电话:0531-51792339、51792338;

邮箱:zhangwen0122@shandong.cn。

山东省市场监督管理局

2022年4月29日

# 山东省市场监督管理局 关于印发全省市场监管系统2022年 “安全生产月”活动实施方案的通知

鲁市监特设函〔2022〕127号

各市市场监督管理局：

现将《全省市场监管系统2022年“安全生产月”活动实施方案》印发给你们，请结合实际，认真贯彻落实。

山东省市场监督管理局

2022年5月20日

（此件主动公开）

## 全省市场监管系统2022年 “安全生产月”活动实施方案

今年6月是第21个全国“安全生产月”。根据《山东省人民政府安全生产委员会关于印发〈山东省2022年“安全生产月”活动实施方案〉的通知》（鲁安发〔2022〕9号）要求，结合全省工作实际，制定全省市场监管系统2022年“安全生产月”活动实施方案如下。

### 一、活动主题

遵守安全生产法 当好第一责任人。

### 二、时间安排

2022年6月1日至6月30日。

### 三、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习宣传习近平总书记关于安全生产重要指示精神，贯彻落实《特种设备安全法》、国务院安委会安全生产十五条措施和省委、省政

府关于安全生产“八抓”20项创新举措，推动树牢安全发展理念，强化安全生产责任落实，全力抓好市场监管领域安全生产工作，努力提升安全生产治理能力，坚决遏制特种设备重特大事故，减少较大和一般事故，以市场监管务实工作成效营造安全稳定环境，迎接党的二十大胜利召开。

### 四、主要工作任务

（一）深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述

1. 持续学习宣传习近平总书记关于安全生产重要论述。各级市场监管部门要通过理论学习中心组专题学习研讨、干部专题培训、专题巡回宣讲、课堂培训辅导等形式，深入学习习近平总书记关于安全生产重要论述，持续学习《生命重于泰山》电视专题片，教育引导大家树牢“人民至上、生



命至上”的安全发展理念，深刻汲取各类典型事故教训，始终保持如履薄冰的高度警觉，坚决克服麻痹大意、掉以轻心的思想，增强从根本上消除事故隐患的思想自觉和行动自觉。

2. 组织学习宣传安全生产十五条措施。各级市场监管部门要以国务院安委会关于加强安全生产工作的十五条措施为抓手，结合实际，推动各级市场监管部门主要负责同志带头讲安全、带头研究安全生产监管重大问题，推动特种设备企业主要负责人专题讲安全、特种设备安全管理人员和作业人员互动讲安全。要组织开展特种设备安全“公开课”“大家谈”“班组会”等学习交流活

3. 加强安全生产“八抓”20项创新举措主题宣传。各级市场监管部门要围绕省委、省政府“八抓”20项安全生产创新举措，结合市场监管工作实际，突出抓教育培训、抓制度完善、抓苗头隐患、抓日常监督、抓严惩重罚、抓应急处置、抓本质安全、抓社会共治等“八抓”重点工作，充分运用电视、微信、微博、抖音等新媒体平台作用，组织“安全典型经验引领访谈”“创新举措大家谈”等活动，开展专题宣传、安全宣讲，推动“八抓”20项创新举措落实落地落细。

(二) 宣传贯彻特种设备安全法，推动“第一责任人”守法履责

4. 开展特种设备安全法主题宣传活动。各级市场监管部门要充分利用媒体、网站、微信公众号等新媒体，采取视频会议、专题讲座、探讨交流等方式，加强对《特种设备安全法》《山东省特种设备安全条例》《特种设备使用管理规则》《特种设备事故报告和调查处理规定》等法律法规宣传；省局在“山东特检云课堂”平台开设“特种设备安全大家谈”专栏，开展安全培训交流，在山东省特种设备安全监督管理系统企业端设立“全员培训”专栏，推动特种设备使用单位学法知法，

落实安全主体责任。各级市场监管部门要结合安全生产大检查工作，督促辖区内特种设备企业“第一责任人”开展一次特种设备安全法律法规专题培训讲座，推动落实特种设备安全“第一责任人”责任。

5. 开展特种设备安全风险隐患排查。各级市场监管部门要围绕安全风险隐患易发多发领域，突出抓好城镇燃气压力管道、场（厂）内专用机动车辆、危化品相关特种设备、特种设备作业人员考试机构、检验检测机构专项治理和“回头看”，巩固“三无电梯”“老旧电梯”、电站锅炉范围内管道、工业气瓶充装、液化石油气瓶充装专项治理成果。要广泛开展“我是特种设备安全吹哨人”“查找身边的特种设备隐患”等活动，组织特种设备安全管理人员、作业人员对照安全生产大检查重点检查内容进行自查自纠，消除安全隐患。省局将组织开展起重机械、快开门式压力容器和特种设备检验检测机构监督抽查，开展一次特种设备双重预防机制推进交流活动，现场开展安全风险隐患排查技术指导。

6. 加大以案释法和以案普法力度。各级市场监管部门要从严惩处违法违规行为，严格落实“四个一律”，狠抓“大案要案”，认真贯彻落行政执法公示制度，加大曝光力度，依法公开典型案例，切实形成“惩治一个、震慑一片”警示效果。要督促落实特种设备安全“第一责任人”责任，推动特种设备主要负责人、安全管理人员、作业人员深入学习贯彻特种设备安全法，及时消除安全隐患，防范特种设备安全事故发生。

(三) 开展“安全生产齐鲁行”活动，持续强化警示教育

7. 组织宣传报道。安全月期间，各级市场监管部门要紧紧围绕特种设备安全专项整治三年行动、安全生产大检查、城镇燃气压力管道整治等专项行动，结合当地疫情防控形势，在当地安委会的统一要求下，积极做好“区域行”“专题行”“网

上行”等活动，深入宣传城镇燃气压力管道、特种设备超期未检、电梯、“黑气瓶”等安全排查整治工作进展、办法措施、整改成效，营造良好的特种设备安全氛围。

8. 强化特种设备安全举报奖励。省局畅通投诉举报咨询事项 12345 政务服务热线转办、政务服务咨询系统转办、来信来函等线上线下受理途径，及时办理特种设备安全咨询、投诉、举报。各级市场监管部门要落实好省应急厅、省市场监管局等 12 部门联合下发的《关于强化安全生产有奖举报工作严肃违法企业责任追究的意见》（鲁应急发〔2022〕3 号），扩宽举报奖励渠道，督促企业在醒目位置张贴宣传《山东省安全生产举报奖励办法》，强化企业内部员工有奖举报工作机制建设，做到应奖尽奖，倒逼企业落实特种设备安全责任。

9. 开展警示教育和应急演练活动。各级市场监管部门要落实《山东省生产安全事故现场警示教育办法（试行）》，完善警示教育制度，组织好本辖区安全事故警示教育；要充分利用省重大生产安全事故警示教育专题片《红线》《安全生产典型案例警示教育专题片》和省局《山东省特种设备及其相关事故警示教育片》（<http://amr.shandong.gov.cn/col/col189978/index.html>），通过观看典型事故警示教育片、事故案例反思讨论等方式，强化警示教育作用，吸取事故教训，提高安全意识。省局将组织编印《2021 年特种设备典型事故报告汇编》，分种类制作特种设备事故警示教育片和警示图板，广泛开展各类特种设备安全警示教育。各级要进一步落实特种设备安全主体责任，督促企业完善特种设备应急预案，组织开展特种设备事故应急演练和知识技能培训，确保掌握相应的应急避险、应急处置技能。省局将结合疫情防控形势，适时组织开展应急救援演练，以实战演练提高事故警示教育作用。

（四）扎实开展“6.16”安全宣传咨询日活动

10. 组织开展集中宣传咨询。各级市场监管部门要严格遵守当地疫情防控要求，充分发挥疫情常态化安全宣传教育新方式、新方法，在 6 月 16 日，按照当地安委会要求，集中开展特种设备安全知识宣传。线上，省局开展“电话咨询日”活动，公开省局特种设备安全咨询热线“0531-51792337”、技术专家咨询热线“0531-88023907”，面向公众及时解答各类特种设备安全咨询问题；各地要广泛利用广播、电视、报刊、网站、微博、微信公众号等新媒体，采取多种方式，大力宣传特种设备安全方针政策、法律法规、安全知识。线下，各级市场监管部门要通过设置咨询台、制作宣传展板、发放宣传资料、组织安全实景体验等，普及安全知识。省局组织编写发放《游乐设施乘用图解》《电梯安全知识手册》《气瓶安全应用手册》等，大力宣传特种设备安全使用知识。

11. 开展安全宣传全屏传播。各级市场监管部门要结合实际，适时制作公益广告、海报、短视频等，拓宽安全宣传渠道，通过网络公开课、网上展厅、文化长廊、安全体验馆、VR/AR 模拟仿真等互动展示活动，增进社会公众对特种设备安全的认识和理解。6 月 16 日，省局将在山东特检安全仿真实训基地（地址：泰安市岱岳区文化路与金光大道交叉口）组织开展“特种设备安全开放日”活动，体验特种设备 VR 虚拟作业仿真，提高公众特种设备安全意识。

（五）广泛开展特种设备安全宣传“五进”和科普作品征集活动

12. 开展特种设备安全宣传“五进”活动。各级市场监管部门要在当地安委会统一部署下，紧密结合当地特种设备特点，扎实开展针对性、实效性强的特种设备安全宣传“五进”活动。积极参与“安康杯”竞赛、“查促促”“青年安全生产示范岗”等活动。省局结合疫情防控形势，适时组织开展“安全乘梯、快乐出行”活动，增强人民群众安全乘梯意识。

13. 积极参加科普竞赛系列活动。“安全生产月”期间，应急部将在全国组织开展“美好生活从安全开始话题征集”“新安法知多少”“救援技能趣味测试”等活动，省政府安委会、省应急厅将组织开展“书画摄影作品征集”“全省应急管理科普作品征集”“第一届山东省应急管理普法知识竞赛”等系列活动，各级市场监管部门要广泛动员本单位干部职工、辖区监管的企业员工积极参加，报送特种设备类科普作品，营造良好的特种设备安全氛围。

### 五、工作措施

(一) 加强组织领导。各级市场监管部门要高度重视“安全生产月”活动的重要意义，认真落实上级部署要求，纳入安全生产责任制考核、全年安全生产重点工作计划，结合当地实际，研究制定实施方案，明确责任单位、责任人和时间节点，周密安排部署，确保责任到位、投入到位、措施到位，扎实推进落实，确保安全生产月活动开展。

(二) 营造浓厚氛围。各级市场监管部门要充分发挥本部门宣传资源优势，紧密围绕主题，广泛进行宣传；要在重要场所、关键区域、重点路段等醒目位置悬挂电梯、大型游乐设施、城镇燃

气压力管道等特种设备安全、宣传横幅、标语和口号（附件）；要认真组织开展“安全生产月”期间的每项活动，深入发动广大群众积极参与，扩大宣传声势，营造特种设备安全浓厚氛围。

(三) 务求工作实效。各级市场监管部门要把“安全生产月”活动与解决当前特种设备安全热点难点问题相结合，与安全生产大检查、精准落实常态化疫情防控、复工复产特种设备安全防范、各项专项整治等工作相结合，与推动特种设备安全双重预防机制相结合，突出重点设备、关键环节，着力解决重难点问题，切实因地制宜开展好活动。

(四) 加强信息报送。5月30日前，请各市局将“安全生产月”联络员报送省局。活动期间，请各市局及时报送各地工作成效、特色做法、重要事项以及视频、图片、文字等电子版资料。根据省安委会通知要求，请各市局于7月1日前将“安全生产月”活动工作总结和活动进展情况统计表报送省局，省局汇总后报送省政府安委会办公室。

联系人：郑伟、熊兴荣

联系电话：0531-51792359、51792357

电子邮箱：xiongxingrong\_zjj@shandong.cn

附件：“安全生产月”活动宣传标语

附件

## “安全生产月”活动宣传标语

（在鲁安发〔2022〕9号文基础上新增部分特种设备宣传标语）

1. 特种设备安全你我他 构建和谐社会靠大家
2. 电梯运行快准稳 安全维护慢细全
3. 落实电梯安全责任 提升电梯管理水平
4. 气瓶安全系万家 安全使用莫违规
5. 快乐之颠要注意 平安二字重千钧

## “为青山添绿，为党旗添彩” ——山东省特种设备协会党支部开展党建植树主题活动

春风送暖，万物复苏，在植树节到来之际，为大力弘扬习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的生态理念，推进生态文明建设，山东省特种设备协会党支部与山东鲁源节能认证技术工程有限公司党支部于2022年3月11日共同开展了党建植树主题活动。



下午一点，全体30余名党员共赴彩石镇井子峪村植树现场，大家分工协作、相互配合，充分发扬先锋模范作用，挥锹铲土、扶苗、盖土、浇水等各环节都精心对待，栽得认真，



干的卖力，整个现场一片热火朝天的劳动景象。在一片忙碌身影和欢声笑语中，一棵棵新栽种的树苗傲然挺立，在明媚的春光中展现勃勃生机。

习近平总书记指出，生态环境保护是功在当代、利在千秋的民生工程。此次活动进一步提高了广大党员干部职工的植树造林和保护生态环境的意识，强化了保护生态平衡和绿化家园的责任感。与此同时，也增强了大家的凝聚力，通过共建交流感情、团结协作，为下一步更好地开展工作起到重要的促进作用。





## 2022年推进特种设备双重预防机制工作研讨会成功召开

2022年3月17日，由山东省市场监督管理局组织，山东省特种设备协会承办的“2022年推进特种设备双重预防机制工作研讨会”通过线上线下相结合的方式，成功召开。省局王宜坤副处长、李炳乾主任科员，山东明安信息技术有限公司辛高辉总经理，省协会张波、郭怀力、董彬等11人出席线下会议，16地市局特监科双重预防机制负责同志，部分区县局负责同志，及部分双体系建设优秀单位负责同志参与线上会议，参会人数170余人。

此次会议由省局王宜坤副处长主持，共分3阶段进行。一是山东省特种设备协会理事长郭怀力同志介绍近年来全省特种设备双重预防机制工作情况以及2022年的双重预防机制工作形势、面临的困难问题和下步推进措施建议；二是分别由济南市局、青岛市局、东营市局、寿光市局、聊城高新区局、青岛港实华码头、泰山索道、永锋集团介绍了本地或本企业特种设备双重预防机制工作情况、存在的问题以及2022年的工作打算、目标和建议；三是郭怀力理事长对《2022年全省特种设备安全

风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制推进工作方案（初稿）》的起草情况进行说明，由明安公司对即将完善的“山东省特种设备安全管理系统企业端”进行讲解，并以各市局为单位，征求了相关意见及建议。



最后，省局王宜坤副处长总结发言，并提出下一步工作要求：在企业层面，要彻底纠正等待观望、被动应付、“建和不建都一样”的认识偏差，彻底改变以往存在的一般性的、低水平的建一建就拉倒了、没有投入足够的人力、物力和财力，或者建和用严重脱节、搞“两张皮”的错误做法。在市、县监管部门层面，要彻底纠正建双重预防机制是企业的事、非监管部门法定职责的认识偏差。总之，我们要进一步提高认识，保持定力，久久为功，用当标杆、争一流、走前列的实际行动高标准推动双重预防机制工作落实见效。

通过此次会议，参会人员学习到了双重预防机制最新的工作要求，也使得各地市优秀的工作经验得以发扬光大，为进一步推进双重预防机制建设工作打下了坚实的铺垫。



部分参会代表发言

## 同心协力，共保安全 ——协会在聊城开展首次监督检查工作

为确保 2022 年特种设备使用安全，山东省特种设备协会与聊城高新技术产业开发区发展环境保护部联合，近期对聊城高新技术产业开发区特种设备使用单位进行了首次监督检查工作。



疫情当下，在注重防护的前提下，协会选派部分精髓力量，依据特种设备相关法律法规及各级监管机构文件要求，结合特种设备安全专项整治三年行动，突出检查重点，做到检查不留情面、排查不留死角，扎扎实实整改薄弱环节，让特种设备“应登尽登”“应检尽检”。对使用单位责任清单落实情况、各类设备应急预案建立及应急演练开展情况、设备日常维护及自行检查情况、人



员培训及培训档案的建立情况等，列出检查目录和清单，细化各环节检查重点，同时开展《特种设备安全法》的宣传，督促企业完善特种设备日常管理制度，落实特种设备安全企业主体责任。

通过检查，协助特种设备监管机构结合监管工作实际，采取有效措施，做好特种设备安全监管工作；找出企业安全管理漏洞，促进企业规范生产，进一步压实了企业主体责任，增强了安全防范意识，为特种设备的安全运行打下了坚实基础。



## 山东省特种设备协会获批承办山东省“技能兴鲁”职业技能竞赛

近日，山东省人力资源和社会保障厅发布《山东省人力资源和社会保障厅关于组织开展2022年山东省“技能兴鲁”职业技能大赛的通知》（鲁人社字〔2022〕51号），我协会申报的2022年山东省特种设备职业技能竞赛共三个项目（电梯安装、起重机械装卸操作、特种设备检验检测）经山东省人力资源和社会保障厅审定，批准为2022年山东省“技能兴鲁”职业技能大赛省级二类技能竞赛。本届竞赛将由山东省市场监督管理局、山东省人力资源和社会保障厅、共青团山东省委联合主办，山东省特种设备协会承办。

2010年以来，协会在省市场监管局、省人社厅、省总工会、山东省委省直机关工委和共青团山东省委等部门的领导下，举办了电梯、焊接、无损检测、起重机械等职业技能竞赛30余次，通过连续多年举办特种设备职业技能竞赛，营造了“尊重技能，尊重创造”的氛围，对提高职工学习的积极性，促进作业人员技能提升，推动我省技能人才队伍建设起到了巨大的促进作用。



## 山东省特种设备协会积极组织学习 由省市场监管局召开的山东省特种设备 行政许可培训工作会议

为贯彻落实好相关文件对特种设备生产和充装单位行政许可改革和特种设备检验机构核准的新要求，山东省市场监管局于5月25日召开了为期一天的山东省特种设备行政许可培训工作会议，承接省局委托下放特种设备行政许可事项的各市市场监督管理局、行政审批服务局，以及中国（山东）自贸区济南片区管委会、烟台片区管委会的工作人员等近200人参加了线上会议，协会秘书处全体工作人员进行了集中学习。



省局刘欣峰处长主持了开班仪式。本次培训为期一天，分为两个专题，上午由中国特种设备检验协会仇道太主任作《特种设备检验机构核准规则》专题辅导，对修订思路及主要变化、规则正文解析、核准项目、核准条件（基本条件）、核准条件（项目条件）、质量管理体系主要变化等六部分进行了详细的解释说明。



下午由山东省特检院集团有限公司鉴定评审和考试中心许洋主任进行了特种设备生产和充装单位许可目录和相关事项解读、济南市行政审批局冉戈科长对市场监管总局行政许可审批系统进行了介绍。

山东省特种设备协会积极组织工作人员参加了本次会议，通过会议，加强了对各项新要求的认识和理解，推动了特种设备行政许可相关知识水平的提高。



# 山东省特种设备协会焊接专业委员会 发展研讨会暨《特种设备焊接禁忌》新书发布会 在济南成功举办

为了更好地服务企业、促进特种设备制造企业的发展、推动特种设备焊接技术进步,5月31日,山东省特种设备协会组织召开了焊接专业委员会发展研讨会暨《特种设备焊接禁忌》新书发布会。

本次会议采用线上线下相结合的方式召开。省市场监管局特监处张杰处长、原山东工业大学校长邹增大教授、原济南市局邢兆辉副局长、省协会郭怀力理事长、张波副理事长、董彬秘书长以及焊接专委会主任秦国梁教授等 21 人出席了线下会议,专委会委员 40 余人参加线上会议。



会议现场

本次会议分为两个阶段。第一阶段主要对协会专业委员会近年来的工作情况和焊接专业委员会的工作计划及年度工作重点发展进行研讨,由秘书长董彬主持。焊接专委会主任秦国梁教授首先向与会专家汇报了焊接专委会取得成绩,并重点分析了焊接技术论坛、焊工职业技能竞赛等活动在提高企业参与度,特别是中小企业参与度等

方面需要改善提升的问题,并建议将工作重点放在通过引导中小企业焊接技术水平的提升实现行业焊接技术水平的进步。针对焊接专委会年度工作,中国石油天然气第七建设有限公司战强副经理、山东恒通膨胀节制造公司王焕庆董事长、中石化第十建设有限公司唐元生等委员提出了焊接技术创新竞赛、大师进一线(企业)、焊接技能人才认定等发展思路,为焊接专业委员会工作开拓了新思路。

会议第二阶段为《特种设备焊接禁忌》新书发布会,由张波副理事长主持。省局特监处张杰处长、原山东工业大学校长邹增大教授、原济南市局邢兆辉副局长、协会郭怀力理事长、张波副理事长、焊接专委会秦国梁主任委员共同为《特种设备焊接禁忌》揭幕。

郭怀力理事长向大家介绍了《特种设备焊接禁忌》立项、编撰过程,他特别强调,《特种设备焊接禁忌》的编撰汇集了焊接一线技能大师、专家学者和行业团队的血汗和智慧结晶,历时两年,



经过反复修改，终于成功出版。

省局特监处张杰处长祝贺《特种设备焊接禁忌》的成功出版，他介绍 2021 年度全省特种设备行业的基本情况，特别指出，2021 年是近十年来首个特种设备零事故的年份，成绩的取得同样离不开协会一直以来为特种设备安全工作所做出的努力与贡献。



张杰处长讲话



郭怀力理事长讲话



张波副理事长主持会议

会议最后，原山东工业大学校长邹增大教授肯定了《特种设备焊接禁忌》编纂工作，他指出该书以特种设备焊接安全为核心，是焊接的负面清单，是特种设备焊接领域的一线技术人员和操作人员必备的工具书，对其他行业从事焊接作业的人员也具有很好的参考价值。



邹增大教授总结



邢兆辉局长讲话

此次会议的成功召开，为协会焊接专业委员会下一步的工作重点指明了方向，为进一步提升特种设备制造企业的发展夯实了坚实的基础。《特种设备焊接禁忌》的发布也为相关从业人员提升技术技能水平提供了有力的实践指导。协会将继续发挥好桥梁、纽带作用，服务政府、服务行业、服务企业，共同推进特种设备事业安全发展。

## 民政部党组在《求是》杂志发表署名文章： 加快推进社会救助事业高质量发展

社会救助事关困难群众基本生活和衣食冷暖，是保障基本民生、促进社会公平、维护社会稳定的兜底性、基础性制度安排，也是集中体现我们党全心全意为人民服务根本宗旨和中国特色社会主义制度优越性的民心事业。习近平总书记十分重视社会救助事业高质量发展，在十九届中央政治局第二十八次集体学习等不同场合发表重要讲话，明确指出，对困难群众，我们要格外关注、格外关爱、格外关心；社会政策要兜住兜牢民生底线；把农村社会救助纳入乡村振兴战略统筹谋划；深化社会救助制度改革，形成覆盖全面、分层分类、综合高效的社会救助格局。我们要切实把思想和行动统一到习近平总书记重要讲话精神和党中央决策部署上来，积极推进社会救助事业高质量发展。

### 一、坚决扛起兜底保障的政治责任

党的十八大以来，习近平总书记对社会救助作出一系列重要论述，提出一系列新思想、新论断、新要求，系统回答了我国社会救助事业发展的重大理论和实践问题，为我们做好新时代社会救助工作注入了强大动力、指明了前进方向、提供了根本遵循。

赋予了新的历史使命。习近平总书记指出，民生是最大的政治，要大力做好保障和改善民生工作，注重关心生活困难群众，让群众得到看得见、摸得着的实惠。他强调，民生无小事，枝叶总关情；对困难群众，我们要格外关注、格外关爱、格外关心，时刻把他们的安危冷暖放在心上，关心他们的疾苦，千方百计帮助他们排忧解难；只要还有一家一户乃至一个人没有解决基本生活

问题，我们就不能安之若素。这要求我们充分认识做好新时代社会救助工作的重要意义，坚持以人民为中心的发展思想，把困难群众基本生活作为大事要事放在心上、扛在肩上，想群众之所想、急群众之所急、解群众之所困，不断增强思想自觉、政治自觉和行动自觉，切实履行好兜底民生保障的职责使命。

明确了新的发展目标。习近平总书记指出，要深化社会救助制度改革，形成以基本生活救助、专项社会救助、急难社会救助为主体，社会力量参与为补充，覆盖全面、分层分类、综合高效的社会救助格局；统筹推进城乡社会救助体系建设，使困难群众求助有门、受助及时。这要求我们紧紧围绕健全完善中国特色社会救助体系这个目标，牢牢把握高质量发展这条主线，按照保基本、兜底线、救急难、可持续的总体思路，认真谋划、研究、推进社会救助制度改革，加快构建信息聚合、资源统筹、高效便捷的体制机制，不断推动社会救助体系建设取得新成效。

加强对农村“三留守”人员等特殊和困难群体的关心关爱是社会救助工作的一项重要任务。寒假期间，江苏省宿迁市泗洪县瑶沟乡招募志愿



者，开办留守儿童爱心托管班，为孩子提供免费的阅读、学习、书画创作环境。图为2022年1月22日，在泗洪县瑶沟乡官塘社区新时代文明实践站，参加爱心托管班的小朋友交流绘制的年画。

阐明了新的总体思路。习近平总书记指出，要按照人人参与、人人尽力、人人享有的要求，坚守底线、突出重点、完善制度、引导预期，注重机会公平，着力保障基本民生。他强调，要针对特困人员的特点和需求精准施策，按时足额发放各类救助金，强化临时救助，确保兜住底、兜准底、兜好底；要实现经济发展和民生改善良性循环。这要求我们强化底线意识，兜住兜准兜好民生底线，坚决防止冲击社会道德底线的事件发生；把握工作重点，积极推进社会救助城乡统筹、区域统筹、资源统筹，加大重点群体救助力度和重点地区倾斜支持，切实解决社会救助发展不平衡不充分问题；注重制度建设，在制度更加成熟更加定型上不断取得新成效，加快形成系统全面的社会救助制度保障；坚持尽力而为、量力而行，与经济发展水平相适应，既不降低标准，也不吊高胃口，实现民生改善和经济发展有效衔接、相得益彰。

部署了新的任务要求。习近平总书记指出，要统筹城乡社会救助体系，完善最低生活保障制度；把农村社会救助纳入乡村振兴战略统筹谋划，健全农村社会救助制度，完善日常性帮扶措施；加强对农村老年人、儿童、“三留守”人员等特殊和困难群体的关心关爱；加大对因疫因灾遇困群众的临时救助力度；健全社会救助、社会福利对象精准认定机制，实现应保尽保、应助尽助、应享尽享。这要求我们准确把握社会救助事业发展规律，全面把握社会救助高质量发展的内在要求，突出重点对象和重点任务，抓住短板弱项和关键环节，扎实做好社会救助兜底保障各项工作。

## 二、我国社会救助事业取得历史性成就

我们党历来高度重视基本民生保障和社会救

助工作，在百年奋斗历程中，始终坚持人民至上，用心用力推进社会救助事业不断发展进步。特别是党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把社会救助体系建设摆在更加突出的位置，作出系列重大决策部署，推动我国社会救助工作快速发展，分层分类、城乡统筹的中国特色的社会救助体系基本建成，社会救助事业取得历史性成就。

制度改革取得突破。2014年，国务院颁布《社会救助暂行办法》，第一次以行政法规的形式规定了以最低生活保障、特困人员供养、受灾人员救助、医疗救助、教育救助、住房救助、就业救助、临时救助等8项社会救助制度为主体，社会力量参与为补充的社会救助体系。2020年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于改革完善社会救助制度的意见》，对当前和今后一个时期推进社会救助制度改革创新作出总体设计、系统规划。社会救助制度由分散的单项救助转变为综合的救助体系，基本生活救助、专项救助和临时救助等各项社会救助制度不断完善，民生兜底保障安全网更加密实牢靠。最低生活保障制度将低保边缘家庭中的重病重残人员参照“单人户”纳入低保，增加就业成本扣减、低保渐退等规定，做到“应保尽保”；特困人员救助供养制度整合城市“三无”人员救助与农村五保供养，规范特困人员认定，做到“应养尽养”；临时救助制度突出“托底保障”功能，建立乡镇（街道）临时救助备用金制度，实施小金额先行救助，及时化解群众突发性、紧迫性生活困难，做到“应救尽救”。2021年，全国4680多万困难群众纳入低保或特困供养，全年实施临时救助1089万人次。

党的十八大以来，各级民政部门不断完善社会救助制度，加快构建分层分类、城乡统筹的中国特色的社会救助体系，让困难群众真切感受到党的政策好、日子有奔头。图为2022年1月25日，浙江省湖州市南浔区千金镇东驿达村困难群众接



受春节慰问时露出开心的笑容。

兜底脱贫圆满完成。社会救助兜底保障是脱贫攻坚“五个一批”的重要组成部分。落实党中央打赢脱贫攻坚战决策部署，积极推动农村低保制度与扶贫开发政策有效衔接，充分发挥临时救助解决“两不愁三保障”问题的兜底支持作用，实现全国所有县（市、区）农村低保标准全部动态达到或超过国家扶贫标准，1936万建档立卡贫困人口纳入低保或特困供养范围，占全部脱贫人口的19.6%，圆满完成社会救助兜底脱贫任务，为打赢脱贫攻坚战、全面建成小康社会作出重要贡献。巩固拓展脱贫攻坚兜底保障成果，将脱贫不稳定人口、边缘易致贫人口和突发严重困难户中符合条件的240万人纳入低保或特困供养。

救助水平稳步提高。近年来，党和政府不断加大民生保障力度，持续增加社会救助资金投入，建立完善与社会经济发展和人民生活水平相适应的社会救助标准动态调整机制、社会救助和保障标准与物价上涨挂钩联动机制，逐步提高困难群众基本生活保障水平。党的十八大以来，各级财政累计支出基本生活救助资金超过2万亿元，保障标准逐年提高，城市和农村低保平均标准分别增长了1倍和2倍，特困人员救助供养基本生活保障标准达到或超过当地低保标准的1.3倍。

治理能力全面增强。完善党委领导、政府负责、民政牵头、部门协同、社会参与的工作机制，建立全国社会救助部际联席会议制度，全面建立

县级困难群众基本生活保障工作协调机制，加强资源统筹和部门协同，形成救助合力。健全社会救助家庭经济状况核对机制，推进核对信息平台全国联网，提高救助精准度，2021年各级核对机构共开展委托核对业务1.89亿人次。创新社会力量参与社会救助工作机制，促进政府救助与慈善帮扶高效联动。持续开展社会救助绩效评价，实施农村低保专项治理及巩固提升行动，有力纠正社会救助领域群众身边的腐败和作风问题。

服务效能显著提升。建立全国低收入人口动态监测信息平台，归集包括低保对象、特困人员、低保边缘人口、支出型困难家庭等在内的6000多万低收入人口信息，根据困难类型和致困原因分类给予针对性救助帮扶。推行社会救助“一门受理、协同办理”，加强主动发现，开通部省市县四级3700多个社会救助服务热线电话，确保困难群众求助有门、受助及时。针对近年来新冠肺炎疫情突发、灾情多发的不利影响，及时调整、密集出台社会救助政策措施，适度扩大最低生活保障和临时救助范围，对因疫因灾遇困群众及时给予救助，对老年人、残疾人、儿童等特殊群体及时提供照料服务，有力保障困难群众基本生活，充分展现了我国社会救助体系的应对能力和蓬勃生机。

党的十八大以来我国社会救助工作取得历史性成就启示我们，推进社会救助事业高质量发展，必须始终坚持党的集中统一领导，充分发挥各级党组织作用，推动党建与社会救助工作融合发展；始终坚持以人民为中心的发展思想，把维护困难群众基本权益作为社会救助的根本出发点和落脚点；始终坚持改革创新，用改革的办法和创新的思维解决发展中的难题；始终坚持织密扎牢民生兜底保障安全网，坚决守住民生保障最后一道防线。

### 三、开启社会救助事业高质量发展新征程

习近平总书记强调，保障和改善民生没有终点，只有连续不断的新起点，要采取针对性更强、覆盖面更大、作用更直接、效果更明显的举措，

实实在在帮群众解难题、为群众增福祉、让群众享公平。我们要以更高的站位、更大的力度、更实的举措持续推进社会救助制度改革，加快推进社会救助事业高质量发展，切实保障好困难群众基本生活，不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

持续健全完善社会救助体系。深入贯彻落实《关于改革完善社会救助制度的意见》，按照系统集成、协同高效的要求，持续深化社会救助制度改革。强化协同配合，落实部门责任，加强社会救助各项制度之间，社会救助和社会保险、社会福利制度之间的衔接，确保改革形成整体合力。积极引导社会力量参与，建立健全政府救助与慈善救助衔接机制，推进政府购买社会救助服务。深入推进社会救助改革创新试点，通过改革的手段解决深层次矛盾和问题，增强社会救助创新发展的动力活力。探索完善共同富裕目标下困难群众民生保障政策措施，更好发挥社会救助在促进共同富裕中的功能作用，让困难群众共享改革发展成果，生活更加幸福安康。

织密兜牢基本民生保障安全网。加快全国低收入人口动态监测和常态化救助帮扶机制建设，完善全国低收入人口动态监测信息平台，扩大部门间信息共享与数据比对，实现对低收入人口的常态监测、快速预警、救助帮扶。进一步完善低保、特困供养等基本生活救助制度，强化制度的统一性和规范性，提升制度可及性和覆盖面，科学合理制定调整救助标准，切实保障困难群众基本生活需求。高效实施临时救助制度，强化救急救难功能，不断提高救助时效性、有效性，扫除救助“盲点”，确保民生保障安全网更加牢靠。持续巩固拓展脱贫攻坚兜底保障成果，保持过渡期内社会救助兜底政策总体稳定，与乡村振兴部门建立信息共享长效机制，坚决守住不发生规模性返贫底线。

精准落实落细各项救助政策。“精准”是社会救助制度公平公正运行的应有之义，也是高质量

发展的必然要求。进一步完善社会救助对象认定办法，健全救助对象精准认定机制，加强社会救助家庭经济状况核对机制建设，夯实精准救助基础。及时准确了解困难群众所忧所思所盼，推进困难家庭救助需求综合评估，根据其具体困难类型、程度和特点，相应给予基本生活救助、专项救助或急难社会救助，把各项救助政策措施落实到位，做到救助对象精准、措施精准、成效精准，实现弱有所扶、困有所助、难有所帮。

创新优化多样化救助服务。深化社会救助领域“放管服”改革，完善主动发现机制，简化优化救助程序，提升救助效率。创新救助方式，针对日益多样化的救助需求，积极发展服务类社会救助，加快形成“物质+服务”的救助方式。加强社会救助信息化建设，推进互联网、大数据、人工智能、区块链、5G等现代信息技术在社会救助领域应用，推动社会救助服务向移动端延伸，实现救助事项“掌上办”、“指尖办”，为困难群众提供更方便快捷的救助服务。积极培育社会救助领域社会工作服务机构和专业社会工作人才，加快形成社会救助服务多元供给格局。实施基层社会救助能力提升工程，充实基层工作力量，强化乡镇（街道）社会救助责任和保障条件，提高基层社会救助经办服务能力，打通社会救助服务群众“最后一公里”。

强化规范健康发展工作保障。加快推进社会救助立法工作，不断健全社会救助法治体系。加大社会救助资金支持力度，加强资金监管，规范发放程序和时限，确保各类救助金及时足额发放。持续开展社会救助综合治理，深入整治社会救助领域腐败和作风问题，严厉打击欺诈骗保、贪占挪用救助资金、“优亲厚友”等违法违纪行为，守好用好困难群众的每一笔救助款。加强社会救助政策宣传和理论研究，对有突出表现的先进单位和个人给予表彰，营造全社会关注、支持、参与社会救助的良好氛围。

## 滨州市委常委、宣传部部长马俊昀一行 赴京博控股集团开展调研

5月7日，滨州市委常委、宣传部部长马俊昀一行赴京博控股集团就绿色化工和高性能材料新旧动能转换综合体项目进行实地调研，博兴县委书记高志国，京博控股集团党委书记、董事局主席马韵升，集团董事兼首席执行官邓荣等领导陪同调研。



在企业发展史馆，马俊昀详细了解了京博的企业发展历程及产业布局，并对京博在科技研发、聚焦突破“卡脖子”技术、新旧动能转换、新六产发展、乡村振兴等方面的工作给予高度认可，对京博的战略性、前瞻性的发展思路表示高度赞许，称京博是一家有社会担当、家国情怀的中国500强企业。

在绿色化工和高性能材料新旧动能转换综合体项目现场，集团董事、首席采购官、项目总裁赵立秋汇报了项目的具体情况。公司将持续优化产品结构，助力转型升级，加快新旧动能转换步伐，建设成为产业特色突出、竞争优势明显、发展活

力充沛的现代化企业。

调研过程中，马俊昀指出，随着中国化工不断走向世界以及国家“双碳”战略的实施，行业加速向高质量发展模式转型，产业结构优化升级潜力巨大。企业要将社会责任放在首位，发挥自主创新优势，践行绿色低碳理念，攻关核心技术实现产业落地转化，突破国产化瓶颈，“为国分忧、为民造福”，实现新技术、新业务的不断突破，提高全球影响力。

京博控股集团经过三十余年的发展，现已形成产业链高度整合、循环经济一体化的高端化工品、高性能材料等产业。未来京博将坚定技术创新和低碳发展，聚焦关键产品，优化产业布局，突破关键技术，实现规模化应用，持续完善可持续发展路径，培育更多高技术、高附加值的产业集群，打造行业高质量发展的样板。



# 宏远氧业产品列入 “山东好品”品牌名单



为贯彻落实山东省人民政府关于《共建共享“好品山东”推动高质量发展若干措施的通知》(鲁政字〔2021〕25号)要求,打响“好品山东”品牌,山东省质量强省及品牌战略推进工作领导小组办公室(以下简称质量强省办)根据主体自愿申报和组织推荐,经资格审查、舆情调查、专家评审、征求意见、结果审定等环节,面向制造业、消费品、农产品领域遴选了第一批 223 家“好品山东”品牌,宏远氧业宏冠 /HY/HYPVHO 载人压力舱产品被列入专用设备名单。

| 专用设备 |                  |   |
|------|------------------|---|
| 42   | 海汇集团有限公司         | 海汇除尘设备、脱硝脱销设备、污水处理设备                              |
| 43   | 威海广泰空港设备股份有限公司   | QDMKJAI广泰空港地面设备、消防及应急救援装备、消防检测设备                  |
| 44   | 青岛中集冷藏箱制造有限公司    | CIIC中集标准冷藏集装箱、特种冷藏集装箱                             |
| 45   | 山东国祥建设集团有限公司     | 国祥工业烟气超低排放治理装备                                    |
| 46   | 帝神金威河科技发展有限公司    | GWSEB智能激光切割装备、激光雕刻打标设备、激光雕刻自动化设备                  |
| 47   | 山东泰丰智能控制股份有限公司   | TAIFENG二通阀装置、高压柱塞泵、电液集成系统                         |
| 48   | 烟台宏远氧业股份有限公司     | 宏冠/HY/HYPVHO载人压力舱                                 |
| 49   | 赛特环球机械(青岛)有限公司   | 赛特环球包装机、筒状包装物流系统、智能仓储物流装备                         |
| 50   | 济南星辉数控机械科技有限公司   | EMCITRCH/星辉数控/NEOTRCH非金属材料加工数控机械装备、定制型家具板式生产线成套装备 |
| 51   | 济南恒誉环保科技股份有限公司   | 恒誉环保工业连续化有机废弃物热解装备                                |
| 52   | 肥城生态酒精化工设备有限公司   | “全”字溶剂回收节能装置、酒精成基蒸馏装置、节能快烘设备                      |
| 53   | 青岛崂应海纳光电环保集团有限公司 | 崂应海纳工业废气监测仪                                       |
| 54   | 青岛盛瀚色谱技术有限公司     | 盛瀚离子色谱仪   |

## 关于发布第一批“好品山东”品牌的公告

2022年03月02日 10:41

来源:【大中华】

新闻

为贯彻落实山东省人民政府关于《共建共享“好品山东”推动高质量发展若干措施的通知》(鲁政字〔2021〕25号)要求,打响“好品山东”品牌,山东省质量强省及品牌战略推进工作领导小组办公室(以下简称质量强省办)根据主体自愿申报和组织推荐,经资格审查、舆情调查、专家评审、征求意见、结果审定等环节,面向制造业、消费品、农产品领域遴选了第一批223家“好品山东”品牌。现将“好品山东”品牌组织及主营产品向社会予以公告(见附件)。

纳入“好品山东”品牌体系的组织依据《“好品山东”形象标识使用管理办法》等要求,可以在公布的产品包装、生产经营场所、广告宣传等相关材料中使用“好品山东”形象标识,未纳入“好品山东”品牌体系的组织及产品不得使用“好品山东”形象标识。质量强省办将会同有关部门对“好品山东”形象标识使用情况进行监督检查,对违规使用“好品山东”形象标识者,依法依规追究法律责任。

希望第一批“好品山东”品牌组织珍惜荣誉,再接再厉,牢固树立质量第一的理念,充分发挥示范带动作用,为提升扩大“好品山东”美誉度影响力作出新的贡献。

附件:第一批“好品山东”品牌名单

烟台宏远氧业股份有限公司是从事医用高压氧舱、军用潜水训练舱、盾构机配套气压过渡舱等载人压力舱的制造企业,产品广泛用于医养健康、海工装备、高山高原、航空航天、军民融合、隧道矿山等多个领域,先后参与“蛟龙号”“神舟号”“奋斗者号”科研试验,拥有特种设备制造及设计许可证、医疗器械(三类)生产及经营许可证、美国 ASME “U” 钢印认证,并通过中国船级社工厂认证,先后被评为国家级高新技术企业、山东省独角兽企业。



## 威海化工机械有限公司24万吨/年BDO项目 核心设备顺利发货

近日，威海化机为山西某公司24万吨/年BDO项目提供的18台核心反应器制造完工，并于4月27日陆续发货。

该批设备为93立方呎化反应器，直径4.3米，高11米，单台设备重量为58吨。自项目启动，面对严峻的疫情形势，材料供应均受影响，威海化机发挥诚信高效、信誉至上的企业精神，本着以客户需求为使命，克服种种困难，夜以继日，全力以赴，最终以高标准、高质量、按期完成了此项目的各项制造和检验工作。



该设备是公司自去年为中国五环工程有限公司制造的30台BDO核心反应器之后的又一个大的业绩，此项目是该公司PBAT可降解材料产业链一体化项目的配套子项目，随着“限塑禁塑”政策升级，可降解材料是国家战略性新兴产业发展方向之一，是新材料重点发展领域。本项目的建成投产将对国家能源化工产业实现高质量绿色发展具有积极推动作用。

## 迪尔集团召开2022年度市场营销工作会议

2022年3月7日，迪尔集团2022年市场营销工作会议在集团公司一楼会议室召开。公司副总裁、经营管理部部长刘继增出席并讲话，市场营销中心主任徐毅主持。

刘继增在会上传达了集团公司2021年度工作会及职代会精神，总结和肯



定了各单位2021年取得的成绩，并指出应该加强和改善的工作，要求2022年度各单位继续保持“厚积薄发、追求卓越”的精神，加强合作，发挥团队力量，保质保量完成2022年度公司营销任务。

对于2022年度经营工作，刘总要求各单位“精准把握顾客机能，持续提升顾客把握力”，不断对应、满足顾客需求，赢得顾客的信任和依赖。继续秉承多行业、多区域、多业务的市场发展规划，深挖公司传统业务市场，大力发展光伏发电、化工、机电和新基建业务。国际市场开发坚持稳中求进，寻求高质量发展。2022年度，市场营销工作将践行公司“提质增效，严细管理”的基本工作思路，稳步发展国内及海外市场，以为顾客提供项目全方位优质服务为目标，为迪尔集团有限公司的发展做出应有贡献。

各单位营销负责人总结了2021年度市场营销工作会议的各项工作，并对2022年度市场营销工作计划做详细汇报。

# 超超临界锅炉水冷壁管横向裂纹原因分析

某发电厂的锅炉为超超临界参数、变压直流炉、双切圆燃烧方式、固态排渣、单炉膛、一次再热、平衡通风、露天布置、全钢构架、全悬吊，Ⅱ型锅炉。通过对该锅炉的调查试验，研究分析了横向裂纹产生的原因并提出了防止措施和建议。

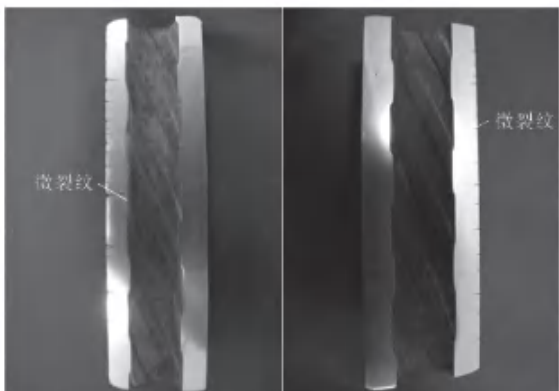


图 1 水冷壁管子宏观裂纹

## 1 原因分析

### 1.1 理化检验

超超临界锅炉的水冷壁管子的材质为 15CrMoG，管子规格为  $\Phi 28.6 \times 6.2\text{mm}$ 。根据相关化学分析、力学性能检测报告，产生裂纹的管子材质符合 GB5310—2008 标准的要求。

### 1.2 应力分析

下面我们从几个方面来分析可能引起水冷壁管子产生横向裂纹的因素。

#### 1.2.1 水冷壁管子间温度偏差引起的轴向应力

由于炉膛宽度较大，在锅炉启动和低负荷运行时，输入炉内热量不均衡，特别是处于最上层燃烧器与中间过渡集箱之间的垂直水冷壁管段，管间的正流量特性不足以补偿热偏差带来的影响，水冷壁管间就会出现较大温差。这样，整片水冷

壁就会出现膨胀不一致的情况，局部温度过高区域膨胀量较大，使得水冷壁管屏出现屈曲变形，水冷壁管屏在平面内出现 S 形弯曲。由于 S 弯的存在，使得水冷壁管受到高温火焰的辐射更加不均衡，加剧了水冷壁管间的温差，相邻管间的温差的增加会引起较大的轴向热应力 S1。

#### 1.2.2 水冷壁管子本身内外壁温差引起的轴向应力

锅炉运行时，水冷壁管外壁炉内部分温度较高，而管子内壁则被汽水混合物冷却，靠近火焰中心的水冷壁管，热负荷非常高，由于 S 形弯的存在，水冷壁管内外壁温差可达  $50 \sim 110^\circ\text{C}$ 。管子外壁温度高，有膨胀的趋势，内壁温度低，必然阻止外壁膨胀。此时，外壁承受压缩应力，而内壁承受拉伸应力，这样在同一根水冷壁管内也产生了轴向热应力 S2。

#### 1.2.3 水冷壁管屏的焊接残余应力

水冷壁管屏在焊接过程中，如果未严格按照工艺规范进行焊后热处理，则在管屏的焊缝区域会残留较高的焊接残余应力，根据以前该厂对角焊缝焊接残余应力测定，其最大值约等于焊缝材料的屈服限  $\sigma_s$ ，即许用应力的 1.5 倍。这些残余应力叠加上述的交变热应力 S1 和 S2 后，在鳍片和水冷壁管应力集中区域的应力水平将会更高。

## 2 模拟计算

为了使上述分析更加量化，我们选取了几种工况分别计算了水冷壁管子的允许疲劳次数，水冷壁管子材料球化所需时间，并比较了不同材料不同温度下的蠕变寿命最小值，通过数据来加以说明。

### 2.1 允许疲劳次数

原始数据:水冷壁的平均壁温取为 500℃, 15CrMoG 的屈服强度值是 198MPa, 垂直水冷壁管间温差为 180℃, 垂直水冷壁管子内外壁温差 110℃。

计算结果:管间温差引起的轴向热应力约为 460MPa, 管子内外壁温差引起的轴向热应力大约为 220MPa, 叠加后的热应力为 680MPa, 远大于 2 倍的屈服强度值。

表 1 为 15CrMoG 材料在不同管间温差和内外壁温差组合工况下的计算结果。

表 1 15CrMoG 材料在不同工况下的疲劳次数

| 管间温差 (°C) | 内外壁温差 (°C) | 轴向最大热应力值 (MPa) | 允许的疲劳次数 (次) |
|-----------|------------|----------------|-------------|
| 180       | 110        | 680            | 8000        |
| 150       | 80         | 540            | 15000       |
| 100       | 50         | 355            | 200000      |

从表 1 计算结果看出:当相邻管子管间温差和内外壁温差减小约一半时, 水冷壁管子的允许疲劳次数将成倍增加。

### 2.2 水冷壁管材料球化时间

超超临界锅炉水冷壁采用 15CrMoG 或 12Cr1MoVG 材料, 两者金相组织均为铁素体 + 珠光体, 长期在高温工况下工作, 珠光体就会出现球化现象。珠光体钢球化后, 不但材料的室温抗拉强度和屈服限下降, 而且蠕变极限和持久强度也同时下降。超过蠕变温度后, 承压部件蠕变速度加快, 使用寿命缩短。表 2 列出了不同温度下珠光体完全球化时所需要的时间。

表 2 不同温度下珠光体完全球化时间

| 温度(°C)    | 400               | 454             | 482             | 510               | 538               | 560 |
|-----------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----|
| 完全球化时间(h) | $1.9 \times 10^7$ | $5 \times 10^6$ | $9 \times 10^5$ | $1.9 \times 10^5$ | $4.5 \times 10^4$ | 5.2 |

由表 2 数据可以看出:水冷壁整体温度越高, 水冷壁材料的球化时间呈几何级数缩短, 使用寿命也大大降低。

### 2.3 材料在不同温度下的蠕变寿命

表 3 计算了超超临界水冷壁管子材料在不同温度下的蠕变寿命最小值, 其中, 管子规格取  $\Phi 28.6 \times 6.2\text{mm}$ , 压力取 35.6MPa。

表 3 材料在不同温度下的蠕变寿命

| 材料                           | 温度(°C) | 蠕变寿命( $10^4\text{h}$ ) 最小值 |
|------------------------------|--------|----------------------------|
| 15CrMoG/12Cr1MoVG/SA387-11-2 | 530    | 14.4                       |
|                              | 540    | 7.5                        |
|                              | 550    | 3.9                        |
| SA387-22-2                   | 560    | 2.1                        |
|                              | 530    | 59                         |
|                              | 540    | 30                         |
|                              | 550    | 15.6                       |
| SA213-T91                    | 560    | 8.2                        |
|                              | 530    | $1.9 \times 10^8$          |
|                              | 540    | $6.1 \times 10^7$          |
|                              | 550    | $2.0 \times 10^7$          |
|                              | 560    | $6.8 \times 10^6$          |

由表 3 计算结果可知:若长时间的超温运行, 会使水冷壁管材料的蠕变寿命大大降低, 有时即使 10℃的变化, 材料的使用寿命也会减半。

## 3 结论与建议

通过以上分析和计算数据, 我们对超超临界水冷壁管产生的横向裂纹得出以下结论:

裂纹产生的主要原因是轴向热应力引起的烟气侧管子外壁的热疲劳开裂, 炉内的高温腐蚀性烟气又加速了裂纹的扩展, 从而缩短了水冷壁管子的使用寿命。

根据结论给出的建议是:在制造过程中, 要严格控制生产制造工艺流程进行焊后热处理, 尽可能减小水冷壁管屏焊缝的焊接残余应力, 使其值在不产生有害后果的范围之内;在运行过程中, 要尽量降低水冷壁管间温差, 若采用螺旋管圈水冷壁管屏, 管屏内热量会更加均衡, 有利于减小管间温差;同时, 要排除可能引起水冷壁管局部超温的不利因素, 如:运行水质不合格引起的水冷壁管结垢, 水冷壁管的堵塞等等, 来降低水冷壁管内外壁温差。

# 锅炉水冷壁爆管事故原因分析及处理和防范措施

## 1 工程概况

某厂4#、5#、6#锅炉是480t/h的循环流化床锅炉，锅炉东、西两墙是237根（宽度：18120），南北两墙是98根（7492），水冷壁管 $\Phi 51 \times 5$ ，炉膛布风板以及布风板往上到标高14555是浇注料区域，之后间隔800是第一道防磨梁、间隔1000是第二道防磨梁、间隔1200是第三道防磨梁，每道防磨梁宽度是120，三道防磨梁之间用的是金属喷涂用来防磨，也就是说这“三道防磨梁+金属喷涂”是用来防止水冷壁管磨损的方法和措施，平时锅炉停炉常规测厚这三道防磨梁间隔3m区域的区间测厚都在4.6~5.0之间，不过在锅炉运行的过程中，6#炉频繁发生爆管都是在炉膛后墙（东墙）第三根防磨梁之上（标高17555~23555之间），炉膛后墙标高17555往上6m左右存在磨损现象，而且还存在偏磨现象，水冷壁中心线北侧的水冷壁管偏向北侧出口烟道磨损，水冷壁中心线南侧的水冷壁管偏向南侧水平烟道磨损，4#炉停炉、5#炉停炉也存在这个现象最低点是3.6，大部分都是在（3.8~4.2）这个区间，足以可见后墙受到了磨损，原来设计的煤粉的发热量是5000大卡，现在变成了4200大卡左右。

## 2 对锅炉水冷壁爆管事故进行检验分析

### 2.1 目视检测法

6#锅炉发生水冷壁爆管事故后经检查发现，其爆口位置处于自西向东的第11根水管，之后对该部位进行了取样试验，具体采用目视检测的方法进行观察，详细记录获得的信息，具体内容如下：首先，锅炉水冷壁后墙管排爆管的外表面上残留着一层黄褐色的炉渣层。其次，爆裂事故使得水冷壁后墙管排爆管出现了严重的塑性形变，

通过人手触摸可知，管道已经开始出现脆化。再次，结合对水冷壁后墙管排爆管的试验观察可知，其不同部位均出现了程度各异的呈纵向分布的裂缝积极厚壁状的爆裂口，其断面较为粗糙。再次，在爆破的作用下，锅炉水冷壁后墙管排爆管试样被挤压为L形态。最后，在水冷壁后墙管排爆管试样的内表面发生了氧化现象，形成了一层厚度较大、偏脆性的深色氧化层，部分氧化物已经出现龟裂现象。

### 2.2 理化检验

在完成锅炉水冷壁后墙管排爆管的取样之后，对其进行了化学成分分析，并对出现爆裂的水冷壁后墙管排爆管管线进行了等级确认。结合化学成分分析结果来看，发生爆裂的水冷壁后墙管排爆管的成分组成完全符合《高压锅炉用无缝钢管20G锅炉钢》（GB5310）条文中剔除的要求。其主要成分包括P、C、Mn、Si、S等集中，其中占比最高的为Mn，为0.50%，占比最低的为S，为0.005%。

### 2.3 对金相检验

在对发生爆裂的锅炉水冷壁后墙管排爆管成本进行分析之后，对其展开了金相检验。在具体操作中，在水冷壁后墙管排爆管的部位开展取样工作，之后对试样进行组织观察分析。根据《碳钢石墨化检验及评价标准》（DL/T786-2001）中的相关规定，在500倍放大的实验条件下，对断裂部位管件试样的金相进行了分析，并将其与正常管件试样相对比。之后在综合考虑石墨链长度、石墨面积百分比以及石墨形态等因素的基础上开展石墨化评级，最终得到结论，锅炉水冷壁后墙管排爆管断裂部位的石墨化评级为3级，即显著石墨化评级。

表 1 锅炉水冷壁拉缸管垢样成分分析表

| 取样方式 | 二氧化硅 | 铁离子   | 硫酸盐  | 硅酸盐  | 钙离子  | 铜离子  | 硫酸根离子 |
|------|------|-------|------|------|------|------|-------|
| 刮下   | 0.08 | 50.12 | 0.03 | 2.06 | 0.59 | 1.63 | 1.13  |
| 刮下   | 0.07 | 25.93 | 0.19 | 1.84 | 1.50 | 0.43 | 1.17  |

### 2.4 爆口垢样分析

为了解水冷壁后墙管排爆管爆口部位的沉淀物的成分，对其进行刮擦取样，开展了物质成分组成分析，化验结果如表 1 所示。从表内数据信息可知，管道内部存在的污垢中含量最大的成分为铁，这是锅炉比较常见的沉积物，不会产生较大影响。但其他成分，诸如二氧化硅、硫酸盐、钙等物质却是不应存在的。尤其是钙，理论上讲根本不会出现在高压锅炉管道内部。

## 3 锅炉水冷壁后墙管排爆管发生爆管的原因及处理防范措施分析

### 3.1 锅炉水冷壁爆管事故发生的原因分析

根据上文内容，在锅炉水冷壁发生爆管事故之后，我们对其进行了一系列检验项目，其中包括金相检验、理化检验、垢样分析等。综合多个检验项目的结果来看，导致水冷壁后墙管排爆管出现爆管事故的原因主要包括以下几个方面：首先，管道在经过长期运行之后内部出现了沉积层。结合管内垢样分析结果来看，在锅炉水冷壁后墙管排爆管内部的沉淀层中包含了许多不应该存在的物质，且随着运行时间的不断增长，沉淀层的厚度会越来越大，同时其中堆积的污垢也变得越来越，必然会对管子的换热产生一定的影响。此外，管道的石墨化现象也是因污垢过度堆积造成的。应力的不断增加最终会超出管道的承受力，发生爆管事故。其次，锅炉自身原因造成的爆管。在检验分析过程中，对 6# 锅炉进行了热力计算，并将计算结果和其他锅炉进行了对比，最后发现，6# 锅炉水冷壁和下集箱接口的内径仅为 40mm，这会导致水冷壁后墙管排爆管上部分管段的沸腾度不断提高。同时，通过对现场的观察发现，锅炉水冷壁后墙管排爆管出现爆管的位置多集中在锅炉水冷壁的最上方，其原因在于锅炉水冷壁后墙管排爆管在运行的过程中会 360° 全面受热，与此不同的是，锅炉其他区域的受热仅为 180°，

导致爆管事故多发生于上方。

### 3.2 针对锅炉水冷壁爆管事故的处理和防范措施

结合上述内容分析，导致问题发生的主要原因包括应力损坏、冲蚀磨损、检修不力、管内外腐蚀、过度疲劳、制造安装质量缺陷等。具体可以从以下几个方面入手进行改进和防范：首先，对水冷壁进行加固。在大修作业中，对磨损严重的水冷壁管段进行更换，同时采用耐磨措施将围燃带上沿水冷壁管向火面喷涂耐磨层进行防磨。其次，对输煤系统破碎机的工作性能进行改造，适当调整其震动筛的孔径，使进入到锅炉的原煤具备均匀的粒度。必要时对进入原厂的原煤进行检查，不能含有大量的石块掺杂，这样可以大幅度的减弱颗粒物料对水冷壁的磨损。再次，对锅炉的运行参数进行适当的调整，一方面，基于水冷壁磨损的冲蚀量和多相流体速度之间存在的紧密联系，在锅炉运行的过程中，可以适当控制送风量，这样可以有效降低炉内边界层的颗粒浓度，如此就可以减弱物料对水冷壁造成的磨损。另一方面，可以增大二次送风量，延长物料颗粒在炉内停留的时间，这样既能够减少物料出现的扬析，又可以增大炉内径向位置的扰动，改变炉内边界层颗粒团的原由动力特性，如此也可以降低水冷壁遭到的磨损。此外，还可以通过将低料层压差，提升循环流化床温度的方式，降低循环物料浓度，以此减缓磨损速度。最后，对操作经验进行总结：将间断集中大量放渣改为少量、连续排渣，这样可以减少下渣管的热胀冷缩次数，保障物料流化和燃烧的稳定性。锅炉的启动和停止必须严格按照规程进行操作，加强对温度变化的控制，尤其是在启动初期，应缓慢升温，将床层升温速度控制在 2~3℃/min，避免水冷壁出现过热现象。此外，严格落实检修工作，结合设备结构特点以及原理合理选择检修方法，提高检修质量。

# 5万立方大型原油储罐壁板横焊缝裂纹分析

中石化第十建设有限公司 唐元生 马志才

某输油站迁建项目共计 8 台 50000m<sup>3</sup> 原油储罐，其中十建公司承建 5-8# 储罐建设。



图 1 某输油站迁建项目储罐群

该储罐的结构形式为单盘内浮顶结构，上有穹顶，单台 50000m<sup>3</sup> 储罐质量约为 1258.4 吨，油罐内径 60000mm，罐壁高度 20000mm。共计有 8 带板，第一带板至第六带板型号为 Q345R，规格为 H2420mm，厚度分别为第一带 δ 32mm，第二带 δ 27 mm，第三带 δ 23 mm，第四带 δ 19.5 mm，第五带 δ 15 mm，第六-八带板型号为 Q235B，规格为 H2340 × δ 12mm。

为了提高组装和焊接效率，壁板立缝采用气电立焊，环缝采用埋弧横焊。

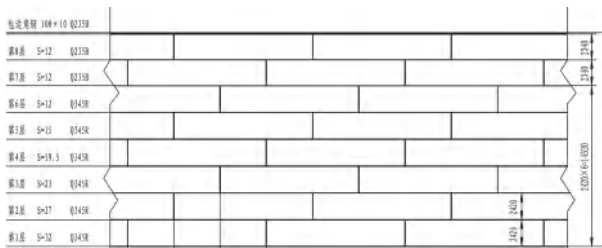


图 2 50000m<sup>3</sup> 原油储罐壁板排版图

## 1. 裂纹的发现

按照规范和设计文件，储罐的编号为 B1 的第一带板环缝和其它丁字焊缝进行 RT 检测并合格。为了提高施工进度，业主经过研讨，拟采用 TOFT

检测，同时采用 PAUT 相共阵进行验证。结果相共振图谱显示，8 台储罐 AB1 环缝(第 1 带板环缝)内侧环横缝不同程度的出现了多处疑似裂纹缺陷。因为疑似裂纹缺陷问题纠缠，导致了储罐进度严重滞后。

该项目储罐纵缝编号 A1、环缝编号 B1，由于储罐壁板施工焊接周期较短，8 台储罐的无损检测基本上在焊后 15 天之后陆续进行。焊缝检测项目分别使用 RT、TOFD、PAUT 方法进行检测，RT 均未检测出明显的表面缺陷，B1 环缝使用 PAUT 对 TOFD 图谱可疑部位进行检测，发现储罐壁板 B1 环缝不同程度的出现了疑似表面裂纹。经现场检查，表面裂纹深度一般在 1-3mm 左右，部分裂纹打磨至 3-5mm 后均消失。



图 3 储罐 B1 环焊缝内侧裂纹

## 2. 现场施工情况检查和调查

2.1 经现场 T-05 罐实地观察。储罐内部焊缝由于安装浮顶，已全部修磨，但从对应的储罐外侧焊缝外观成型良好，盖面焊缝为横焊缝 3 道，排布均匀，没有层道间夹沟现象，层道间焊缝错开均大于 100mm。判断焊工技能操作水平良好，工艺参数执行良好，基本不存在不规范执行焊接工艺的情况。

2.2. 检查现场横焊焊机设备情况，设备均进行报验、一直运转且状态良好、合格证资料完整。

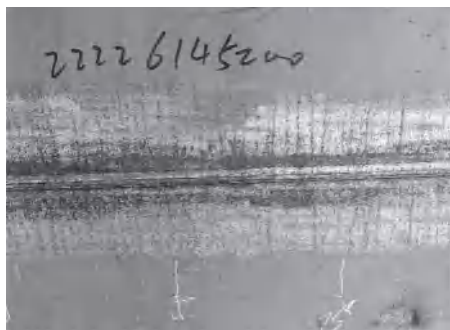


图 4 储罐 B1 环焊缝外侧焊缝成型

2.3 储罐施工钢板为甲供材料，为湛江宝钢钢铁有限公司生产，质保书齐全、均已进行报验，预制和安装过程中未发现表面缺陷。第一带、第二带钢板材质型号为 Q345R，钢板厚度分别为  $\delta$  32mm、 $\delta$  27mm，共计 11 批次钢板。

2.4 对焊接焊材进行检查，横焊埋弧焊焊材品牌为四川大西洋，B1 环缝采用 CHW-S3CG\CHF71H 牌号焊材。施工过程中，我公司严格按照焊材管理要求进行焊材管理，现场对焊材发放记录和焊材烘干记录进行了检查，均符合焊材发放的管理要求。

2.5 对焊工资质、储罐焊接记录进行了检查，焊工资质符合工艺要求，焊接记录符合要求，现场对储罐横焊焊工进行了询问，焊工反应施工中使用的太平洋焊剂不易清渣。

焊工反馈 B1 环焊缝先焊内侧焊缝，随后外部

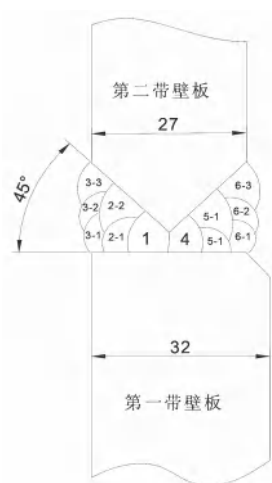


图 5 储罐 B1 环焊缝焊接工艺示意图

焊缝清根，清根合格后进行外侧的焊接。焊接时内环坡口焊缝 3 层 6 道、外环坡口清根后焊缝焊接 3 层 6 道。焊接参数电流在 480A、电压 32V 左右，包括焊接速度都保持在焊接工艺规程范围内，焊接工艺和劳动纪律符合要求。

2.6 B1 环缝施工过程中，经查施工期间温

度在最高温度 23℃，最低温度 11℃，其中施工过程中两天有小阵雨，均按照项目业主要求停工，符合施工条件，不存在雨天施工违规操作的问题。

2.7 我单位对编号 T-05 储罐的焊缝标号 T5-B1-008-(29 ~ 31#)、焊缝标号 T5-B1-008-(25 ~ 27#) 两条裂纹进行了标识，经过 14 多小时后进行观察，2 条裂纹均没有延伸。

2.8 我单位对 T-05 罐第一圈钢板、B1 环焊缝及 B1 熔合区硬度进行了检测，钢板表面检测 51 处，最高硬度 HB195；B1 环焊缝硬度检测 50 处，最高硬度 HB138；B1 熔合区硬度检测 51 处，最高硬度 HB141。均未出现超标现象。

2.9 我们分别对第二带钢板编号为 B2 及以上 5 道焊缝外观进行全面检查，对疑似表面缺陷部位进行打磨和外观检查，没有发现裂纹缺陷。

2.10 我单位组织施工、探伤人员对 T-06 罐疑似裂纹缺陷位置进行复验，共复位检查 8 处，发现确认 2 处为表面裂纹缺陷，长度分别为 100mm 和 30mm，位置在环缝下部熔合线。我单位同时对 A2、B2 外观检查疑似部位 9 处，进行打磨 PT 检测，均未发现缺陷。

### 3. 原因分析

3.1 目前该项目因采用了 PAUT 检测手段，所以检测出了疑似缺陷和不易被发现的微小缺陷。

3.2 裂纹出现在储罐环焊缝编号 B1 内侧焊缝，裂纹经现场判断呈直线型，为典型的冷裂纹外貌，沿内侧环焊缝下端的熔合线开裂，现场很多疑似点打磨后缺陷消失，由此推断可能是条渣或未熔



图 6 储罐 B1 环焊缝内侧检测出现疑似缺陷



缺陷。

3.3 坡口形式和焊枪角度分析。因环缝为 K 型坡口，焊工在进行该位置焊接时未及时准确调整填充层和盖面层焊枪角度，造成该道焊缝局部存在疑似假熔，导致出现检测缺陷。该缺陷有些为表面细微缺陷，打磨后消失，有些发展为表面裂纹。

5 万立方储罐一代板采用 Q345R，立缝采用

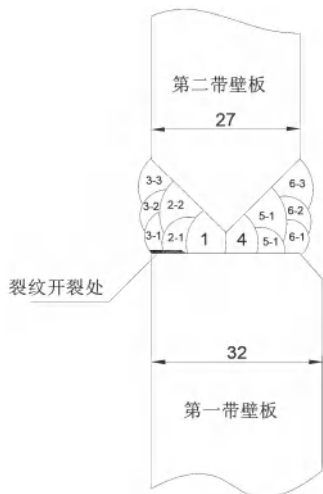


图 7 储罐 B1 环焊缝内侧裂纹出现位置

气电立焊、横缝采用埋弧横焊。第 1 带板  $\delta$  32 mm。和它相连的第 2 带板  $\delta$  27mm， $\delta$  32 毫米和第 2 代板  $\delta$  27 毫米组对时， $\delta$  32 毫米坡口采用削边处理。该焊缝坡口组对形式为钉子型，K 型焊缝。如下图所示。焊接时先进行内坡口焊接，完成后外坡口根部清理，随后完成焊接。

该坡口焊缝在焊接过程中，电焊工操作时由于坡口较深，在打底层和填充层时埋弧焊焊枪在坡口内角度基本为  $20\sim 30^\circ$ ，如下图 8 所示。

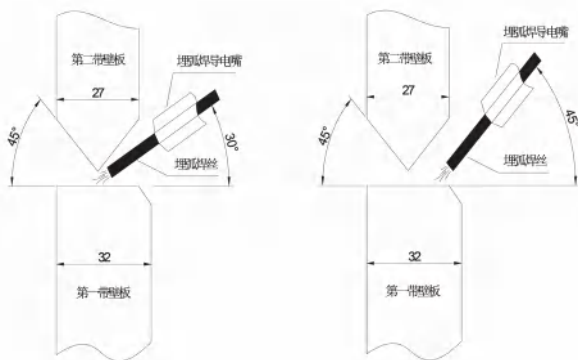


图 8 储罐 B1 环焊缝焊接时焊枪示意图

随着进行盖面焊接时，坡口内焊枪角度要调整到  $45\sim 50^\circ$ ，如图所示。否则盖面层的第一道焊缝由于第一带钢板为直坡口，焊枪的角度偏小

容易导致电弧偏向坡口内，电弧推力对坡口下沿差，熔池铁水对直坡口下端“熔深”浅，容易造成焊缝“假熔”，如图 8，在焊接应力，震动等外部条件下“假熔”部位产生表面微裂纹，并向焊缝内部延伸。

3.4 坡口切割导致硬化层。Q345R 板材坡口表面硬度一般不超过 HB210，但坡口进行火焰切割后，由于受到火焰速热速冷的影响，会出现一毫米左右的硬化层。最高硬度可能会达到 HB300 以上。如下图。



图 9 储罐钢板气割后坡口硬度检测结果示意图



图 10 现场检测坡口气割后表面硬度

我们对火焰切割的坡口进行了硬度检测，硬度在 HB270 ~ 300，硬化层硬度较明显，对焊缝焊接会造成一定影响。

火焰切割的坡口进行轻度修磨后，表面硬度降到了 HB220-HB250，由于修磨不均匀，硬度依然超过标准较多。火焰切割的坡口修磨掉 1mm 以后，表面硬度恢复正常下降到了 HB210 以下。

从本次坡口逐步修磨检测出的表面硬度现象来说，储罐壁板坡口在组对前需要将 1mm 左右的硬化层清除掉，才能保证焊缝在焊接过程中稳定的焊接质量，不会因为硬化层导致延迟裂纹等。

我们在现场对焊接完成的焊缝进行了硬度检测发现。焊缝表面硬度一般在 HB140 ~ 170，热

影响区硬度一般在 HB140 ~ 180，说明完成后的焊缝、热影响区硬度恢复正常。



图 11 现场检测储罐焊接完成的 B1 环焊缝表面硬度

3.5 焊剂酸碱性问题。我们对焊接焊材进行检查，B1 环缝横焊焊材品牌为四川大西洋牌号 CHW-S3CGVCHF71H。

该焊剂为熔炼焊剂，一般有熔点较低，松装密度较大，颗粒不规则。焊剂有不宜吸潮，对油锈不敏感，不宜产生气孔和夹渣。受焊丝焊剂碱度影响大，韧性相对碱性渣要差，脱氧性能差，焊缝中不宜添加合金元素。

埋弧焊剂碱度是熔渣的最重要冶金特征之一，对熔渣 - 金属相界面处冶金反应，焊接工艺性能和焊缝金属的力学性能有很大影响。埋弧焊剂按照熔渣的碱度分类，酸性焊剂、中性焊剂、碱性焊剂。

①酸性焊剂（碱度  $B \leq 1.0$ ）。具有良好的焊剂工艺性能，焊缝成型美观，但可使得焊缝金属增硅，焊缝金属含氧量高，低温冲击韧性较低。

②碱性焊剂（碱度  $B \geq 1.5$ ）。采用碱性焊剂得到的熔敷金属含氧量低，可以获得较高的焊缝冲击韧性，抗裂性好，但是焊缝工艺性能差。 $B \geq 2.0$  的焊剂称为高碱度焊剂，有除硫及降硅的作用，焊缝金属的氧含量很低，低温冲击韧性值高。但是，随着碱度的提高，焊道形状变得窄而高，并容易产生咬边，夹渣等缺陷。

③中性焊剂（碱度  $B=1.0-1.5$ ）。熔敷金属的化学成分与焊丝的化学成分相近，焊缝含氧量有

所降低。

经查焊材合格证书，CHF71H 属于高锰高硅低氟焊剂，按照相关标准说明属于酸性焊剂。同时，通过应用国际焊接学会（IIW）推荐的公式计算得出的 CHF71H 焊剂碱度值为 0.78 左右，为偏酸性焊剂。偏酸性焊剂形成的焊缝抗裂性较碱性焊剂要差。

$$B(\text{Basicity}) = \frac{\text{CaO} + \text{MgO} + \text{CaF}_2 + \text{Na}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O} + 1/2(\text{MnO} + \text{FeO})}{\text{SiO}_2 + 1/2(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2 + \text{ZrO}_2)}$$

国际焊接学会推荐公式

同时，不排除焊工在焊剂重复使用过程中，可能存在受潮现象。焊缝焊接过程中存在不易脱渣的问题，可能存在焊剂保护不到位的情况。

3.6 焊缝组对时存在局部应力，焊后可能诱发裂纹。

#### 4 总结

通过现场调研和部分因素分析，本次疑似裂纹原因可能和以下三点有关。

焊工在 K 型坡口焊接时焊枪角度适应性差。由于该储罐 B1 环焊缝采用 K 型坡口，第一层焊接时，为了熔池深入到根部，焊枪角度倾斜较大，随着填充层、盖面层焊接，焊枪应及时进行角度调整，否则会容易导致电弧偏向坡口内，电弧推力对坡口下沿差，熔池铁水对直坡口下端“熔深”浅，容易造成焊缝假熔。在焊接应力，震动等外部条件下，“假熔”部位产生表面微裂纹，并向焊缝内部延伸。

坡口气割后坡口表面硬度会受到速热、速冷影响产生硬化层，厚度约为  $\delta 1\text{mm}$ ，硬度高达 HB300，远远超过材料硬度 HB210。

通过国际焊接学会焊剂酸碱度计算公式得出，埋弧焊剂 CHF71H 为酸性焊剂，酸性焊剂具有良好的焊剂工艺性能，焊缝成型容易掌握，但可使得焊缝金属增硅，焊缝金属含氧量高，冲击韧性较低，抗裂性差。

## 循环流化床锅炉主汽温度偏低治理方案

某公司2台循环流化床锅炉额定蒸汽压力：5.29MPa，额定流量：130t/h，额定温度485℃。锅炉产汽主要供给该公司120万t/a真空制盐系统生产用汽。根据制盐系统生产所需，锅炉蒸发量一般保持90t/h左右，主蒸汽温度410℃左右即可满足生产需要。两台锅炉自投运至汽轮发电机投运前一直运行平稳。两台12MW抽气背压汽轮发电机相继投入试运，汽轮机额定进气温度：470℃（+10℃~ -15℃）。自汽轮发电机投运后，发现锅炉主汽温度偏低，一般维持在390℃~410℃之间，虽采用多种方式调整，但效果不明显。

若主蒸汽温度长期低于正常参数值运行，将给汽轮发电机组的安全稳定运行带来很大隐患：

1) 发电机功率不变，主汽温度下降，将会引起蒸汽流量增大，各监视段压力升高，末级叶片过负荷。2) 汽耗增加，经济效益降低。根据公司背压机组的温度对功率的修正曲线图可知，当温度下降5℃，功率降低100kW。3) 蒸汽温度大幅度降低，将会引起末级叶片湿度增加，加剧了末级叶片的冲蚀作用。以汽机背压压力为0.5MPa时为例，对应的饱和蒸汽温度为152℃，要求末级叶片的蒸汽温度不能低于饱和蒸汽温度的过热度60℃，也就是212℃，如果主汽温度降低造成末级叶片温度低于212℃，将有可能造成末级叶片的湿气冲蚀发生，直接威胁到汽轮机的安全运行。锅炉供汽温度达不到要求，不但对生产造成安全隐患，而且制约了汽轮机发电量，增加了发电成本，没有达到经济效益最优化运行。所以，汽轮发电机组投运后，针对锅炉供汽温度偏低不能满足生产参数需求的问题，该公司进行立项攻关。经多方

研究分析，根据设备特点和煤质特性，采取了行之有效的运行调整方式和改造方案，彻底解决了锅炉供汽温度偏低不能满足安全生产的问题，并在实际生产运营中收到了良好的经济效益和社会效益。

### 1 原因分析及处理措施

#### 1.1 原因分析

为保证机组安全经济稳定运行，针对锅炉蒸汽温度达不到使用参数的问题，该公司积极组织技术骨干从锅炉运行方式、风煤配比、料层厚度控制、燃料发热量等方面进行全面分析，主要原因有以下几点：

1) 运行方式有待调整优化按照锅炉原来的运行方式，不带汽轮发电机，产生的蒸汽直接供给制盐系统，排烟温度大多维持在150℃~155℃左右，负荷高时，排烟温度可达160℃以上。而锅炉额定排烟温度为140℃，相比热损失大，降低了锅炉热效率。因此，运行方式有待调整。

2) 汽包内的部分汽水分离器加速帽脱落，影响汽水分离效果汽包内的部分分离器采用旋风分离作为粗分离装置，波形板分离器作为细分离。拆开汽包两侧人孔门，对汽包内部全面检查，发现内部有约1/3的上部加速帽脱落，造成汽水分离效果不好，使饱和蒸汽没有完全分离，大量的汽水混合物进入低温过热器，可造成汽包出口到低过进口蒸汽温度低于正常值10℃~20℃。

3) 过热器积灰严重锅炉用煤主要以该集团八矿原煤、田洗、八洗中煤为主，灰份、硫份含量较高，锅炉后竖井吸热管道表面易积灰，且无法及时清理，影响锅炉受热面吸热，造成过热蒸汽温度偏低。

1.2 处理措施针对以上原因，该公司采取了以下初步调整措施：

1) 调整运行方式。加大一次风量，减少二次风量，使锅炉上部减少吸热面积，少产生饱和蒸汽，相对于过热器来说，汽量减少，吸热面不变，温度相应会有所升高。同时，采用打开炉门，用铁锤震打过热器，使粘附到过热器管道壁上的积灰脱落，增加吸热效率。采用此方法，可以相对提高蒸汽温度  $15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ ，但效果不明显，进一步利用如下 3) 的措施可提高更多温度。

2) 针对汽包内部分离器的问题，组织安装人员对分离器重新定位安装加固分离器上帽和下部分离筒，使分离器效果达到规定值。分离器安装完成后，起动锅炉发现，在负荷相同的情况下，低过进口饱和汽在低过内过热并升温  $10^{\circ}\text{C}$  左右，主蒸汽温度提高  $10^{\circ}\text{C}$  左右。

3) 利用停炉时间，人工进入锅炉后竖井，用压缩空气对吸热管道进行清灰，采用该方法在锅炉起动后，蒸汽温度可以提升到  $470^{\circ}\text{C}$  左右，但是经过 2 ~ 3 天的运行后，温度又逐回落  $420^{\circ}\text{C}$  左右，并持续保持该状态。

4) 选派专技人员去国内同类型电厂参观学习，聘请专家教授进行研究、分析。经多次调试和探索，结合实际运行经验，得出结论：由于公司锅炉物料循环倍率高，所用的煤质灰分含量高，造成烟气含灰量大，致使高低温过热器表面大量积灰，传热效率下降。现两台锅炉没有装吹灰器，无法及时清灰造成蒸汽温度偏低。原因查找清楚后，经公司研究决定对锅炉尾部烟道系统进行改造，加装吹灰器。

#### 2 吹灰器的工作原理及安装后运行效果

方案确定后，经筛选该公司选择了气脉冲吹灰器。该吹灰器利用可燃气体爆燃原理，在气体爆燃瞬间形成的高能冲击波和伴随爆燃产生的剧烈声响以及热清洗效应等，作用在预热器冷段的

受热面上，这样不仅能将预热器表面的积灰吹掉，还能造成波形板之间的振动，避免了因结露引起的波形板之间粘连、结垢和堵塞现象。它的主要消耗能源为乙炔气体，罐装高压乙炔气体减压后，经过管道、电磁阀、调节阀、流量孔板和混合器进入到燃烧室，当乙炔气体占混合气体百分比大于可燃气体着火浓度的下限时，点火后形成火焰，能量随即释放。间隔一定（大约 8s 左右）时间，燃烧室内将再次充满混合气体，点火后再次燃烧，重复循环。如果点火失败，混合气体则从输出管溢出，随烟气一同排出，不会因积存出现安全隐患。用气脉冲吹灰器操作方法简便、安全、吹灰效果明显。

某年 3 月，该公司利用 2 号炉停炉机会，在 2 号炉过热器、省煤器、空气预热器处安装了 12 组吹灰器。2 号锅炉于 3 月 28 日起动，起炉后，蒸汽温度最高达到  $511^{\circ}\text{C}$ ，而后基本保持在  $460^{\circ}\text{C}$  左右，最低降至  $440^{\circ}\text{C}$ ，随后在运行中起动吹灰器进行吹

扫锅炉受热面，汽温再次升至  $480^{\circ}\text{C}$  左右。根据 3 月 28 日至 5 月 20 日，2 号炉的运行状况，锅炉蒸汽基本维持在  $440^{\circ}\text{C} \sim 480^{\circ}\text{C}$ ，汽轮机机前主汽温度基本保持在  $430^{\circ}\text{C} \sim 470^{\circ}\text{C}$ （如果吹扫时间稍长，汽温会高于  $480^{\circ}\text{C}$ ，两次吹扫间隔稍长，汽温又回落至  $440^{\circ}\text{C}$ ）。

经过近 2 个月的实践检验，用脉冲式吹灰器对锅炉间断进行吹灰操作，可以使锅炉蒸汽提升  $50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$  左右，维持在  $420^{\circ}\text{C} \sim 470^{\circ}\text{C}$  区间，满足了汽轮机对蒸汽的温度要求，保证了机组的安全经济运行。而且，吹灰器投运后，锅炉的耗煤量大幅下降，经济效益显著。

下面是汽轮机投运以来锅炉没有调整（上一年 11 月）、调整试验（某年 2 月）、安装吹灰器（某年 4 月）的运行对比数据。

表 1 运行参数统计表 (统计时间按照 30 天 720h 计算)

| 日期                  | 2012 年 11 月 |        | 2013 年 2 月 |       | 2013 年 4 月 |        |
|---------------------|-------------|--------|------------|-------|------------|--------|
|                     | 总量          | 单位耗量   | 总量         | 单位耗量  | 总量         | 单位耗量   |
| 蒸汽量/t               | 76625       | 106.42 | 70906      | 98.48 | 66834      | 92.83  |
| 耗煤量/t               | 21074       | 29.67  | 19426      | 26.98 | 17583      | 24.42  |
| 发电量 kW·h            | 5821770     | 8085   | 6472440    | 8989  | 5718360    | 7942   |
| 标煤耗 [g/(kW·h)]      |             | 118.89 |            | 114.7 |            | 110.53 |
| 折算为 3001 大卡中煤/(t/h) |             | 24.96  |            | 24.08 |            | 23.21  |

由表 1 可以看出, 标煤耗在调整前后相差 8.36g/(kW·h)。

### 3 效益分析

#### 3.1 经济效益分析

1) 没有进行运行方式调整以前, 耗煤量 24.96t/h, 调整期间耗煤量 24.08t/h, 安装吹灰器后, 耗煤量 23.21t/h, 调整前与安装后, 节省燃煤 1.65t/h, 年运行时间按照 7200h 计算, 每年可节约用煤 11880t 左右 (发热量为 3000 大卡/kg), 降低成本 300 万元左右。

2) 当主汽温度在 410℃ ~ 460℃ 区间, 温度每升高 10℃, 负荷增加 200kW 左右, 照此计算, 每小时可多发电 800kW·h, 每年可多发电 576 万 kW·h, 增加效益 100 多万元。

3) 排烟温度降低 15℃ 以上, 发电厂能源消耗量和污染排放量相对减少 10% 左右。

#### 3.2 安全效益分析

1) 加装吹灰器后, 提高了锅炉主汽温度, 使汽轮机进汽温度达到了汽轮机安全稳定运行要求, 对汽轮机的安全运行、结构部件性能稳定等提供了保证。

2) 吹灰器投用后, 能有效、及时地清理了积灰、积垢、可燃物, 提高锅炉受热面的传热效率, 降低了排烟温度, 达到节能目的, 保证了锅炉安全稳定运行。



# 锅炉安全阀的重要性与受力分析

## 一、锅炉安全阀的重要性

安全阀、截止阀是蒸汽锅炉的主要安全附件之一，而安全阀作为一种具有重要保护功能的阀门，安全阀被及其广泛地应用到蒸汽锅炉各种各样的压力容器以及管道系统方面，在受压容器达到规定压力承受值上限的时候，能够自动感应开启，将多余的介质排出受压容器之外，并在排出完毕之后可以自动关闭，借此来保证压力容器可以在安全、可靠的压力允许范围之内运行，避免蒸汽锅炉发生重大安全事故。

蒸汽锅炉安全阀的正常工作，不仅仅关系蒸汽锅炉等压力容器的正常安全使用，更直接关系到群众的生命财产安全，因此，对蒸汽锅炉安全阀弹簧常见故障必须予以高度重视，并及时排出。在下文中，就蒸汽锅炉安全阀弹簧失效的原因进行分析和探讨。

蒸汽锅炉安全阀弹簧装配时受到 430MPa 下压正应力，阀门完全打开时其将受到 480MPa 的压力，管道中蒸汽温度约在 350℃ 左右变化，因为弹簧处于封闭情况下，并且装在阀体的上部，所以它的温度稍低些。影响蒸汽锅炉安全阀弹簧失效的因素有松弛失效，温差失效和弹簧本身材质等，其主要因素是蒸汽锅炉安全阀弹簧产生腐蚀，受非中心荷载和冲击荷载的作用。

## 二、蒸汽锅炉安全阀弹簧受力分析

### 1. 轴向或径向载荷

蒸汽锅炉上使用的安全阀弹簧，多数为圆柱形。由计算得知，安全阀弹簧受轴向弹簧受轴向或径向载荷作用时，变形量、切应力与弹簧丝直径成反比；当弹簧在使用中受腐蚀时，弹簧丝直径变小，弹簧变形量、剪切应力增大，从而导致弹簧失效。

### 2. 受非中心载荷的影响

蒸汽锅炉运行中，安全阀要定期排放超压汽。排汽后，阀杆易偏斜，导致安全阀漏气和弹簧承受非中心载荷而偏心，使圆形弹簧安全应力值下降。即安全应力与载荷偏心距成反比，使安全阀弹簧失效，使用寿命缩短。

### 3. 受冲击载荷的影响

蒸汽锅炉运行中，安全阀处于频繁跳动状态，排气时产生较大冲击速度，此时弹簧的前三圈首先承受冲击载荷，吸收较多的冲击能量。由于不能迅速而有效地将冲击载荷传递给后面的弹簧圈，导致前三圈产生塑性变形进而失效。

# 安全阀整定压力的确定和整定压力偏差

整定压力，是指安全阀阀瓣在运行条件下开始开启时的预定压力，是在阀门进口处测量的表压力。在该压力下，在规定的运行条件下，由介质压力产生的使阀门开启的力同使阀瓣保持在阀门上的力相互平衡。在该压力下，开始有可测量的开启高度，介质呈可由视觉或听觉感知的连续排放状态。

## 1. 蒸汽锅炉用安全阀

(1) 锅筒（锅壳）及过热器上的安全阀整定压力应按表 1。

(2) 省煤器、再热器、直流锅炉启动分离器的安全阀整定压力为装设地点工作压力的 1.1 倍。

(3) 整定压力偏差：当整定压力小于等于 0.5MPa 时为  $\pm 0.015\text{MPa}$ ，当整定压力为 0.5 ~ 2.3MPa 时为  $\pm 3\%$  整定压力，当整定压力为 2.3 ~ 7.0MPa 时为  $\pm 0.07\text{MPa}$ ，当整定压力大于 7.0MPa 时为  $\pm 1\%$  整定压力。

表 1 锅筒（锅壳）及过热器上的安全阀整定压力

| 额定工作压力<br>(MPa)    | 安全阀的整定压力<br>(MPa) |
|--------------------|-------------------|
| $\leq 0.8$         | 工作压力+0.03         |
|                    | 工作压力+0.05         |
| $0.8 < P \leq 5.9$ | 1.04倍工作压力         |
|                    | 1.06倍工作压力         |
| $> 5.6$            | 1.05倍工作压力         |
|                    | 1.08倍工作压力         |

注：锅炉上必须有一个安全阀，按表中较低的整定压力进行调整。对有过热器的锅炉，按较

低压力进行调整的安全阀，必须为过热器上的安全阀，以保证过热器上的安全阀先开启。表中的工作压力，对于脉冲式安全阀系指冲量接出地点的工作压力，对其他类型的安全阀系指安全阀装置地点的工作压力。

## 2. 热水锅炉用安全阀

(1) 安全阀整定压力应按表 2。

(2) 整定压力偏差：当整定压力小于等于 0.5MPa 时为  $\pm 0.015\text{MPa}$ ，当整定压力大于 0.5MPa 时为  $\pm 3\%$  整定压力。

表 2 热水锅炉用安全阀整定压力

| 热水锅炉用安全阀整定压力 (MPa)        |
|---------------------------|
| 1.12倍工作压力但不小于工作压力+0.07MPa |
| 1.14倍工作压力但不小于工作压力+0.10MPa |

注：锅炉上必须有一个安全阀按表中较低的整定压力进行调整。这里的工作压力是指与安全阀直接连接部件的工作压力。

## 3. 固定式压力容器用安全阀

(1) 固定式压力容器上只装一个安全阀时，安全阀整定压力不应大于压力容器的设计压力；固定式压力容器上按装多个安全阀时，其中一个安全阀的整定压力不应大于压力容器的设计压力，其余安全阀的整定压力可适当提高，但不得超过设计压力的 1.05 倍。

(2) 整定压力偏差：当整定压力小于等于 0.5MPa 时为  $\pm 0.015\text{MPa}$ ，当整定压力大于 0.5MPa 时为  $\pm 3\%$  整定压力。

#### 4. 移动式压力容器用安全阀

(1) 安全阀的整定压力为罐体设计压力的 1.05 ~ 1.10 倍,回座压力不低于开启压力的 0.8 倍,低温深冷型罐车安全阀的整定压力不得超过罐体设计压力。

(2) 整定压力偏差:当整定压力小于等于 0.5MPa 时为  $\pm 0.015\text{MPa}$ ,当整定压力大于 0.5MPa 时为  $\pm 3\%$  整定压力。

#### 5. 压力管道用安全阀

(1) 工业金属管道用安全阀整定压力为最大工作压力的 1.05 ~ 1.1 倍;石油天然气站内管道用安全阀整定压力为最大工作压力的 1.05 ~ 1.15 倍。

(2) 整定压力偏差:当整定压力小于等于 0.5MPa 时为  $\pm 0.015\text{MPa}$ ,当整定压力大于 0.5MPa 时为  $\pm 3\%$  整定压力。

#### 6. 医用高压氧舱用安全阀

(1) 安全阀的整定压力为最高工作压力 +0.02MPa。

(2) 整定压力偏差为  $\pm 0.015\text{MPa}$ 。

#### 7. 压缩机用安全阀

(1) 安全阀的整定压力为最高工作压力 +0.02MPa。

(2) 整定压力偏差:当整定压力小于等于 0.5MPa 时为  $\pm 0.015\text{MPa}$ ,当整定压力大于 0.5MPa 时为  $\pm 3\%$  整定压力。

### 国标钢铁牌号字母含义及其用法

| 钢材类别       |         | 汉字缩略          | 拼音  | 位置  | 示例      |
|------------|---------|---------------|-----|-----|---------|
| 碳素结构钢      |         | 屈服            | Q   | 牌号前 | Q235B   |
| 低合金高强度结构钢  |         | 屈服            | Q   | 牌号前 | Q390D   |
| 耐候结构钢      | 高耐候     | 高耐候           | GNH | 牌号尾 | Q265GNH |
|            | 焊接耐候    | 耐候            | NH  | 牌号尾 | Q500NH  |
| 保证淬透性结构钢   |         | Hardenability | H   | 牌号尾 | 45CrH   |
| 非调质机械结构钢   |         | 非             | F   | 牌号前 | F40VS   |
| 易切削钢       |         | 易             | Y   | 牌号前 | Y15     |
| 电工钢        | 普通级取向   | 取             | Q   | 牌号中 | 23Q110  |
|            | 高磁导率级取向 | 取高            | QG  | 牌号中 | 27QG100 |
|            | 无取向     | 无             | W   | 牌号中 | 35W230  |
| 电磁纯铁       |         | 电铁            | DT  | 牌号前 | DT4     |
| 高强度耐磨钢     |         | 耐磨            | NM  | 牌号前 | NM500   |
| 碳素工具钢      |         | 碳             | T   | 牌号前 | T10     |
| 高碳铬(滚动)轴承钢 |         | 滚             | G   | 牌号前 | GCr15   |
| 高碳铬不锈轴承钢   |         | 滚             | G   | 牌号前 | G95Cr18 |



| 钢材类别                | 汉字缩略      | 拼音 | 位置  | 示例      |
|---------------------|-----------|----|-----|---------|
| 焊接用钢                | 焊         | H  | 牌号前 | H08A    |
| 冷镦和冷挤压用钢<br>( 铆螺钢 ) | 铆螺        | ML | 牌号前 | ML08Al  |
| 船用锚链钢               | 船锚        | CM | 牌号前 | CM490   |
| 地质钻探钢管用钢            | 地质        | DZ | 牌号前 | DZ45    |
| 汽车大梁用钢              | 梁         | L  | 牌号尾 | 420L    |
| 焊接气瓶用钢              | 焊瓶        | HP | 牌号头 | HP295   |
| 管线用钢                | Line      | L  | 牌号头 | L415    |
| 煤机用钢                | 煤         | M  | 牌号头 | M510    |
| 钢轨钢                 | 轨         | U  | 牌号头 | U70MnSi |
| 锅炉和压力容器用钢           | 容         | R  | 牌号尾 | Q345R   |
| 锅炉用钢 ( 管 )          | 锅         | G  | 牌号尾 | 15CrMoG |
| 低温压力容器用钢            | 低容        | DR | 牌号尾 | 16MnDR  |
| 桥梁用结构钢              | 桥         | q  | 牌号尾 | Q420qD  |
| 高性能建筑结构用钢           | 高建        | GJ | 牌号尾 | Q345GJ  |
| 低焊接裂纹敏感性钢           | CrackFree | CF | 牌号尾 | Q460CF  |
| 矿用钢                 | 矿         | K  | 牌号尾 | 20MnK   |
| 车辆车轴用钢              | 辆轴        | LZ | 牌号头 | LZ40    |
| 机车车轴用钢              | 机轴        | JZ | 牌号头 | JZ40    |
| 高级优质钢               | —         | A  | 牌号尾 | Q235A   |
|                     | —         | B  | 牌号尾 | Q235B   |
|                     | —         | C  | 牌号尾 | Q235C   |
|                     | —         | D  | 牌号尾 | Q235D   |
| 特级优质钢               | —         | E  | 牌号尾 | 45E     |
| 沸腾钢                 | 沸         | F  | 牌号尾 | 08F     |
| 半镇静钢                | 半         | b  | 牌号尾 | 10b     |
| 镇静钢                 | 镇         | Z  | 牌号尾 | Q235BZ  |
| 特殊镇静钢               | 特镇        | TZ | 牌号尾 | Q235BTZ |

## 特种设备吃上“氢口粮”

### ——济南市场监管助力氢能利用在泉城“落地生根”

3月18日，中国石化济南分公司成为济南市第一个取得氢气特种设备充装许可证书的单位，同时也是山东省第二座加氢站；3月22日，中国重汽集团也取得氢气特种设备充装许可证书。据了解，在全省仅有的3座加氢站中济南独占2座，加氢站数量排在了全省第一位。目前，济南市市场监管局正在



市市场监管局指导企业现场鉴定评审工作



市市场监管局指导企业加氢站建设

积极推动济南公交集团和山东泰山钢铁集团加氢站取得许可，相关单位已经提交了取证资料，正在等待现场鉴定评审工作，很快济南市将会建成第3座、第4座加氢站，济南市氢能利用走在了全省前列。

取得特种设备充装许可是加氢站建设的基础条件，也是保障特种设备安全的重要环节，为了响应济南市新旧动能转换和“绿色”动力之城战略，促进氢

能产业安全健康发展，市市场监管局靠前服务，主动作为，积极推动加氢站取得特种设备充装许可。一是积极对接，主动服务。市局先后多次与中石化济南分公司、重汽集团、济南公交集团等积极对接，组织专家前往现场指导加氢特种设备的安装以及注册登记检验检测等相关安全工作。二是沟通协调，推进取证。市局积极协助相关公司申报取证材料，提前协调组织加氢站充装许可预评审，对设计、安装、

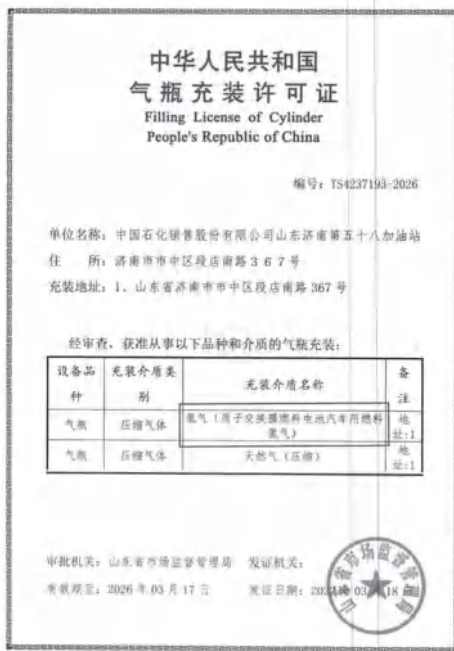


市市场监管局承办全省加氢站及氢储运设备技术论坛

使用和管理等方面进行了技术指导，积极配合现场鉴定评审专家组开展相关评审活动。三是承办会议，全省推广。2021年12月底，市局承办“2021年山东省加氢站及氢储运设备技术论坛”。此次论坛为全省氢能源领域提供了一个交流学习的平台，推广了济南市在加氢站建设和氢储运设备管理工作的先进经验。

氢能是一种来源广泛、清洁无碳、灵活高效、应用场景丰富的二次能源，氢能因其燃烧只会生成水，更被视为人类社会的洁净终极能源。加氢站建成并投入使用是济南市氢能产业取得的一个突破性进展，济南市从氢能制造走向了氢能利用，形成了完整的氢能产业链，为济南氢能汽车上路行驶打下了基础，使济南市真正使用上了无污染的清洁能源。济南市目前两座加氢站加氢能力为1000kg/12h@35Mpa，四座加氢站建设完成后加氢能力为2200kg/12h@35Mpa，可满足110辆氢能源公交车的加氢需求。目前，济南公交集团拥有氢能源公交车60辆，至此氢能源公交车有了充足的“口粮”满足日常运营，后期也会随着加氢站的完善而不断增加。市市场监管局将继续为加氢站建设做好指导和服务，为济南市打造“中国氢谷”贡献力量。

氢气作为一种清洁能源成为未来能源发展方向的同时，氢能安全也成为了我们需要高度重视的环节。氢气具有易燃易爆、热膨胀以及易使容器产生氢脆等特性，盛装氢气的设备和容器压力达到35MPa，有的甚至高达70-80MPa，为安全带来不利因素。随着加氢站建成并投入使用，移动式压力容器、固定式压力容器、车用氢气瓶和压力管道等特种设备也进入了日常安全监管领域。下一步，市市场监管局将严格按照《特种设备安全法》等法律法规的规定加强对氢能特种设备的安全监管，督促并指导加氢站进一步落实安全主体责任，办理特种设备安全开工告知，履行注册登记，进行法定检验，落实持证上岗，加强人员培训，完善充装制度，做好应急预案演练，依法依规组织充装活动，提升安全管理水平和能力，确保加氢站各类特种设备安全运行，为氢能利用打造良好的安全环境。



中国石化济南分公司取得济南市第一张氢气充装许可证

# 改革创新提升特种设备安全水平

## ——聊城市茌平区市场监督管理局组织进行监察人员监察能力提升培训和气装充装单位现场查隐患工作



为确保全区特种设备使用安全，聊城市茌平区市场监督管理局邀请山东省特种设备协会组织开展了特种设备安全监察人员能力提升培训和气装充装单位现场查隐患工作。

事关安全，刻不容缓。在疫情尚未结束的环境下，协会选派行业内知名专家，对县级市场监管局和基层市场监管所如何做好特种设备现场监督检查工作，达到《特种设备安全法》要求的预防特种设备事故，保障人身和财产安全，促进经济社会发展的目的，进行了能力提升培训。培训结合《安全生产法》、特种设备法律法规、安全技术规范、各级政府相关要求及部分事故案例进行了理论讲解；系统介绍了如何对使用单位安全管理、具体特种设备进行现场监督检查。培训后，协会

组织气瓶充装专家对茌平区15家气瓶充装单位进行了现场监督检查的教学指导及隐患排查工作。



茌平区市场监督管理局领导高度重视，组织全局局机关和各市场监管所40余名特种设备监察人员参加了监察能力提升培训，组织近20余名监察人员现场参加了气瓶充装单位现场检查和隐患排查工作。

通过监察能力提升理论培训，使基层监察人员学会了如何依法、用法、守法，如何做到安全监管到位；通过现场检查指导，使基层监察人员明白了检查重点、理顺了检查流程、熟悉了各个环节的隐患排查死角、了解了特种设备“应登尽登”“应检尽检”和作业人员必须持证上岗的重要性，检查时应做到突出检查重点，不留情面、不留死角，不留事故隐患，扎实强化了基层安全监察人员业务能力。



通过隐患排查，使企业了解到自身内部管理的薄弱环节，责任清单的落实、设备的检验与日常维护、作业人员的培训、应急预案的建立及应急演练开展等方面的重要性；明白了认真执行法律法规，严格按照各项管理规定及操作规程行事，增强安全防范意识，认真落实好企业主体责任。

防止事故的发生才是最好的自我保护，通过此次活动，即强化了监管机构的监管责任，又督促企业规范生产，压实企业主体责任，为茌平区特种设备安全运行埋下奠基。

# 电梯的常见安全事故及分析

对于电梯安全事故，人们应当正确对待。电梯作为垂直交通设备，或因为零部件磨损，或因为安装维修过程中的不恰当操作，发生设备故障在所难免。但是，电梯安全事故的发生往往与对于电梯故障的错误的思维方式和处理方法有关。与自然灾害不同，电梯安全事故不是随机发生的，而是人们的错误思维方式和错误行为造成的。

与电梯有关的人员伤亡事故可以分为两类，其一是发生在安装工地上的工伤事故，这类事故的受害人通常是电梯安装作业人员或建筑工地上的工人；其二是发生在已交付使用的电梯、自动扶梯设备上的人身伤亡事故，乘客伤亡事故主要属于第二类。每发生一次这类事故，人们往往谈虎色变，这类事故容易造成很大的社会影响。

## 一、电梯常见事故

1. 安装工地上的安全事故时有发生。疏于严格的工地安全管理和经常性的员工安全培训是导致事故的主要原因。如经常有建筑工人从没有封好的井道门口或从扒开的厅门门口掉入井道身亡。经常发生安全事故的单位大都缺乏严格的工地安全管理和经常性的员工安全教育和培训。首先，重视施工安全的公司具备政府主管部门认可的施工资格，其现场作业员工具备劳动安全部门颁发的特殊工种操作证。此外，有效的安全管理措施对于确保施工安全和防止安全事故也是必不可少的。

2. 已投入使用的电梯、自动扶梯发生的事故。直接表现为发生故障的设备伤及维修人员或乘客。带病运行的电梯、自动扶梯一旦伤及乘客即会引起强烈的社会反响。北京市在这方面作了大量工

作，对在用的存在危险隐患的旧梯和病梯都登记在案，整改方案已开始实施，并取得了一定成果。但是，去年和今年多起电梯带病运行造成的乘客伤亡事故表明，我们在保证乘客人身安全方面还存在不少问题，例如，安全管理法规不够健全，执法力度不够等。我们认为，预防电梯伤及乘客的事故，应当从电梯设备的法制管理和乘客安全教育两方面做工作。

## 二、预防措施

### 1. 规章制度措施

安全生产规章制度是企业安全管理的基础，其作为有效约束、控制违章指挥、违章作业这种人为不安全行为的主要措施，是各级领导、管理人员和每一个员工在安全工作上的规范标准和行为准则，而健全和落实规章制度，则是预防事故的必需条件。根据公司内部安全工作实际和生产发展情况，以及市场经济发展带来新的要求，对公司安全生产规章制度进行了重新修订、汇编，形成了一套完整的安全制度体系，从而使公司的安全生产有章可循，安全管理得到了制度化、标准化。

### 2. 安全教育措施

违章作业究其根源，在于操作者安全意识的淡薄。要控制和防止违章作业，就必须认真抓好安全教育，本公司坚持实施入厂职工三级安全教育，坚持对调岗和换岗职工的三级安全教育，提高职工的安全意识。而抓好安全教育，首先要抓好领导和管理人员教育培训。公司的安全生产责任人都经过了厂长经理安全管理培训教育，取得相关的资格证。公司安全主任参加了广东省注册

安全主任培训，车间、部门一级安全员，班组一级安全员得到了公司有关部门组织进行安全培训。通过学习培训，有效地增强了公司领导、安全员、管理人员的安全管理知识和安全意识。其次，公司还积极组织职工进行日常性安全教育，要求各生产班组每周进行安全学习活动，员工之间交流安全生产经验、心得。公司也积极组织职工进行生产技能和安全知识学习，通过派出去培训学习和公司内部组织培训学习，如安全月活动，积极促进职工，特别是生产技术骨干的生产技术技能水平，从而使职工对安全生产形成深刻的思想认识。除此之外，公司还对每次事故进行认真调查处理，通过事故现场分析会，对职工进行事故教训教育，使职工从血的事实中吸取教训，对事故提高警觉，明确违章作业与事故之间的因果关系，克服侥幸心理和麻痹思想。

### 3. 安全防护措施

我们在控制人的不安全行为的同时，应认真积极消除机械设备的不安全状态，因为它是造成机械伤害事故的一个直接原因之一，加强机械设备的不安全状态，有效地控制了操作者冒险作业的不安全行为，以防止事故的再次发生。可见，在使用机械设备过程中，必须根据其运行和操作情况，按照有关安全技术要求认真落实安全防护措施。例如，对人体可能触及的机械转动部分，传动系统，必须设置安全防护罩，从而有效地把人体与机械运动部分隔离，避免发生接触形成伤害。对机械设备要做好日常性检查和维护保养工作，检查其操作机构以及相关的配置是否达到配置要求，检查保险装置和制动装置，是否正常，是否处于受控状态，消除隐患和带病运行情况，从而使机械设备处于安全状态下运行，防止

设备出现失控、误操作等情况，对操作者造成伤害。做好生产环境的安全检查，检查区域布置是否合理，特别是设备的区域布置，使得其工艺流程直线化，减少和消除因机械设备布置不合理而影响操作人员的操作和通行。

### 4. 激励措施

在落实安全生产，预防事故发生的工作中，推行“安全承包责任制”。公司与下属企业和各基层单位签订《安全责任承包合同》，将安全指针分解到基层单位，实行安全目标管理。下属企业和基层单位亦根据各自的实际情况，同车间、部门、班组签订《安全责任承包合同》。每年两次对基层单位进行安全目标管理考核，每年年终按照责任承包合同的各项指标进行考核，对完成安全指针的单位领导和职工兑现经济奖励；对发生事故的单位、班组则按规定实行相应的处罚。实行安全承包制，将安全工作与经济奖罚直接挂钩，能有效激发职工对安全生产的自觉性和积极性，在企业内部形成一个安全工作层层落实、人人有责的良好安全局面，对预防事故也能起到积极的促进作用。

机械伤害事故具有一定的危害性和随机性。引起事故的直接原因是人的不安全行为和机械的不安全状态。但是只要设备的管理者与操作者遵守规章制度，遵守安全操作规程，事故是可以预防和避免的。在机械设备伤害事故中，人是第一因素。只要我们在日常生产过程中，防微杜渐，警钟长鸣，常抓不懈，认真加强安全管理工作，落实各项安全预防措施，控制违章作业等各项不安全行为，消除机械设备不安全状态，我们就能有效地预防机械伤害事故的发生。

# 油气集输管网和油气容器动火作业危险性分析及防范措施

各类油气集输管网和油气处理站库，因长期的生产运行、化学腐蚀，或由于流程或容器的结构、材料及焊接工艺等方面的缺陷，各类油气集输工艺管线及盛装容器在使用过程中可能产生裂纹、穿孔等破坏，或因集输工艺流程和站库设施的改、扩建以及外界其他客观原因造成的破坏等，都需要动用火焊、电焊等方法进行动火施工。如果对风险认识不清，安全措施不当，就可能造成较大的经济损失和人身伤亡。

## 一、动火作业危险源分析

### 1. 可燃介质的存在

动火的油气集输工艺管线和油气站库容器中存留的介质与挥发物，动火区域内堆放的可燃材料及棉纱等施工废料，动火区域周围正在生产运行的管网、机泵、容器可能发生的排放与泄露，污油池、排水沟内的可燃介质。以上部位或明或暗，但都是在动火施工中可燃介质的存在源。

### 2. 火源的存在

施工现场可能存在以下火源：电气焊作业火焰、喷砂飞溅火星；施工作业所用的工具为非防爆工具，与油罐发生碰撞时产生的火花；使用了不防爆的电机、风机或照明而产生的电器火花；电焊机等电器设备没有可靠的接地装置，产生的静电火花；衣服产生静电火花；雷击产生火花等。

### 3. 中毒窒息

原油属低毒类物质，当吸入大量的油蒸气时，能引起人的神经麻痹。如果容器或其他受限空间的有毒有害物质浓度超过接触限值，而在受限空间内动火作业又不采取防护措施时将会引起中毒。另外，罐内氧含量不足 19.5% 时，在受限空间内作业可能导致窒息。因此，佩戴合适

的防毒面具或加强通风以保证罐内氧含量达到 19.5% ~ 23.5%，是受限空间内动火作业时防止中毒窒息的关键。

### 4. 其他伤害

(1) 机械伤害。各种施工机械的运动部件都可以构成对人体的伤害，如运动中的鼓风机、砂轮机、吊装倒链、起重吊车。

(2) 触电伤害。包括作业用电设备漏电触电和直接(相线)触电，其中直接接触电更为严重，往往发生在带电检修设备、电力线老化破损未作防范处理而触电。漏电触电主要由于机器绝缘下降而又未安全接地，使机体带电或感应带电产生的伤害。

(3) 灼伤。有直接热烫(烧)伤和电弧光灼伤。如人的肢体触及热体(对焊机电极、刚焊接或切割的罐体)烫伤或电弧光灼伤(对眼睛、皮肤伤害)等。

## 二、动火作业的安全防范措施

动火施工中所采取的安全防护措施，都是为了不形成燃烧或爆炸的条件，这是我们措施的重点。实施动火施工过程中，应尽可能的清除可燃烧介质，将可燃介质的浓度控制在爆炸范围值内。同时，动火管线与容器不得产生负压。

### 1. 动火作业基本要求

(1) 需按照有关部门的管理规定履行动火报告审批手续。

(2) 组织有经验的施工人员和生产负责人员在统一指挥的条件下实施作业；由生产管理部门负责倒换流程，施工人员要严格按照制定的动火措施实施作业。

(3) 在实施动、用火施工作业前，工程技术人员要认真进行实地勘察，特别要注意分析工艺

流程及影响区间的油气设施，选择最佳施工方案，做到不擅自和随意扩大动火范围及延长动火时间，尽可能利用低级别的动火作业。

(4) 工作人员在动火作业中，要严格遵守油气站库的有关安全管理规定和防火规范，不准在站内和动、用火作业区域内吸烟和乱打火，电焊把线要绝缘良好，火焊工具要使用乙炔瓶，并与氧气瓶及火源、作业点保持安全距离。

(5) 移走或隔离动火区内的易燃、易爆物品，清理并妥善处理场区落地油，做到动火现场 5m 内无易燃物和积水。

(6) 可以拆卸迁移的动火设备或管道，均应拆迁到固定动火区或其他安全区域进行动火，尽量减少禁火区内的动火作业。

(7) 五级或五级以上大风，停止动火作业。

(8) 进行置换动火时，要注意根据油气中可燃物元素的含量成份来选择置换介质，对含硫磷高的油气，要用水、水蒸气置换，切忌用压风机进行空气扫吹置换，以防硫化物等与空气中的氧发生剧烈反应而自燃。

(9) 动火的油气容器、管线置换要合格。

(10) 在不能实施绝缘或隔离的情况下，要有良好的二次接地线，其接地电阻不大于  $10\Omega$ 。

(11) 动火现场要配备符合一定条件和数量的消防设备和器材；站库内大容器动火时，要有消防人员和车辆配合；一般含油容器动火时要配用泡沫灭火器，含轻烃气体容器、管线动火时要配备干粉灭火器。

(12) 动火完工后，要认真检查施工现场，清除遗留火种，确认无误后方可撤离。

2. 目前动火施工通常采用以下几种基本方法或几种方法联合使用：

(1) 置换法：用水、水蒸汽、氮气或其它惰性气体将实施动火的管段或容器内的油气置换出来，经分析合格后才允许动火。其分析方法有可燃气体报警器、可燃气体分析仪等。

(2) 清洗法：用水或其它溶剂清洗动火容器，

必要时还要清除沉淀物，经分析合格后方可动火。

(3) 隔离法：即对易燃易爆的介质进行隔离，其隔离方法有局部喷涂防火泡沫、干粉或使用物体隔离，如绝缘盲板、阀门、湿毛毡或其它不易燃物品覆盖物等。根据现场具体情况采取相应措施，尽量减少置换范围。

(4) 不停输油气管线在低压条件下带压开孔、带压封堵连头。

### 3. 动火施工安全措施

(1) 以原油储罐为例介绍容器动火施工。

1) 以相邻的油罐、设备，应根据距离的远近，采取相应的安全措施。距离相当于动火油罐的直径时，相邻油罐在呼吸阀上覆盖石棉布或多层铜丝网，网眼目数要大于 30，以减少油气挥发和防止火星落入；距离小于动火油罐的直径时，应在动火油罐与相邻油罐之间搭设防火屏，防火屏采用脚手架与防火苫布搭设，搭设高度应不小于动火储罐罐顶 2m。动火储罐与相邻储罐之间应在地面上修筑防火堤，防止储罐间可能发生的原油等介质泄漏，流入动火区域而引发的火灾。

2) 储罐原油排空后，将容器与所有油气进出口管线上的阀门断开，加设必要的绝缘盲板法兰，使施焊容器与生产流程完全隔离，关键部位要挂牌并派专人看管。

3) 打开顶部、底部人孔进行通风。一般采用自然通风的时间不少于 10 天。用轴流风机进行机械通风的时间不少于 48h。

4) 动火前用便携式可燃气体检测仪检测罐内油气浓度，合格后才能进行下一步作业。最好使用 2 台仪器同时检测，防止检测仪失灵，且便于对比检测数值。检测的重点部位有高处孔口（如罐顶量油孔、透光孔），罐内低凹、死角处（蒸汽盘管、溢流管、中心柱）。若检测正常但未及时动火作业，在动火前必须重新检测，以防因气温升高、阀门不严渗油等原因导致油气含量增高，造成着火爆炸事故。

5) 油罐清洗后，表面的锈皮或鳞片下面仍有



可能残留可燃油气，应除锈至见金属本色为止。

6) 划出防火作业区域。在清洗、检修的油罐周围 35 ~ 50m 进行隔离，设为安全警戒区域。使用的照明、通讯、动力设备等电器应符合防爆要求，同时在不影响施工的情况下，尽量减少使用数量。操作人员应穿戴防静电服装。遇雷雨、闪电等恶劣天气，最好停止动火作业。及时清除可燃物。采用电焊进行动火施工的储罐、容器及管道等应在焊点附近安装接地线，其接地电阻应小于  $10\Omega$ 。电焊机等电器设备应有良好的接地装置，并安装漏电保护装置。

7) 作业人员中毒、窒息的安全防范措施。

①彻底排气和通风能增加氧气含量、降低油气浓度，防止中毒和窒息。做好罐内气体检测。油罐内气体检测的合格指标为：氧气含量在 16% ~ 21%，可燃气体环境爆炸危险度小于 25%，油气浓度低于  $300\text{mg}/\text{m}^3$ 。②进罐作业期间，罐外必须有人监护，观察罐内作业人员情况，及时联系。监护人员做好进出罐人员的清点、登记，并随时监测油气浓度。作业人员进罐作业期间必须有充足的照明。一方面有利于施工作业，特别是隐蔽处和死角处作业；另一方面防止刮、碰、摔等伤害的发生。

8) 普及有关安全知识，树立全员安全意识。专业人员要了解机械、电焊设备的结构特点及工作原理，严格按规程操作，做到持证上岗。注意检查和调试机械、电气设备的安全保护装置，保证工作可靠，不允许有失效、失灵等现象。对运动、旋转部件必须设防护网，无法用罩网保护的部位应设警示标志，严禁人体靠近或肢体触及。电焊机、切割机等设备应有良好可靠接地或采取接零保护措施。操作人员穿戴好劳动保护用品，避免无防护用品的身体部位与带电体、发热体接触。

(2) 油管线动火。

油田的油管线动火比较多，人们对此比较熟悉，通常采取以下措施：

1) 施工人员首先了解地下蔽设工程或管线的

埋深、分布及相连工艺流程，根据管线动火碰头连接方式确定动火管线带油或置换施工方案。目前常用置换方式有放空、气压顶油（蒸汽或吹风）和污水顶油等方法。

2) 动火时，不管置换与否，一定要保持静压，不准中高压和负压动火。

3) 站内管线动火，要关闭并用绝缘盲板和绝缘螺栓处理与之相连通的阀门，对不能绝缘处理而连通的容器要保持 2/3 高度以上的液位，并在动火部位两端打好二次接地线，以防静电积聚放电引燃。

4) 在油气不易扩散的油泵房、阀组间等部位进行检修动火时，除处理管内燃油外，必须清理场区附近油污及易燃物。采取通风措施，使现场可燃气体浓度处于安全值。

5) 对不能停产或不易动火切割的输油管线进行流程改造时，可采用带压开孔、带压封堵连头连接的办法。

(3) 气管线动火。

1) 不置换动火管线，要用阀门加绝缘盲板隔断气源，在离动火点 10 米以外多天然气管线进行排放，在动火前对动火处可燃气体浓度进行检测，合格后方可动火。

2) 置换动火管线，利用蒸汽或惰性气体吹扫置换后，在置换出口端经测试可燃气体浓度，合格后方可动火。

3) 对与气管线相连通的容器（如分离器、气柜等），要采取强有力的措施保护，将连通阀用盲板或绝缘胶皮夹  $\geq 1.5\text{mm}$  厚的钢板隔断管线与容器的连通，以防回火产生的冲击气流进入容器而酿成事故。

4) 在动火过程中，严禁附近放空口放空；在坑洞或阀室内进行作业时，还应注意环境中气体成份检测，加强通风措施。

5) 施工中，焊工施焊应先作“打火”试验，并且不要面对焊缝施焊或切割，以防烧伤。

# 热喷涂技术在石油石化工业中的应用现状

腐蚀和磨损是危害石油石化工业生产的严重问题。据调查,我国石油石化工业每年因磨损和腐蚀所造成的直接经济损失达数亿元。我国石油工业中的管道、储罐、油井套管等设施的腐蚀和磨损情况,随着我国油气田开发年限和设备使用年限的增长越来越严重;而我国石化工业中,随着进口高含硫原油的炼制,设备的腐蚀问题同样日益严重。所以,因腐蚀和磨损对设备安全稳定运行带来的不利影响会越来越突出,迫切需提高石油石化工业中开采和加工设备的耐磨性和耐腐蚀性。对磨损、腐蚀造成零件失效的研究表明,这些失效大都发生在材料表面。利用表面工程的技术手段对材料表面进行处理,改善材料的表面性能,会有效地延长零件使用寿命,因此,表面工程在石油石化工业中具有重要地位。

热喷涂技术是表面工程中重要的表面处理技术,它是指在保持零件本体材料原有性能的基础上,通过在其表面制备一层具有优越性能的覆盖层,赋予零件表面耐磨损、耐腐蚀、耐高温、抗氧化、抗疲劳等多种性能。采用热喷涂技术的最大优势是能够以多种方法制备出优于本体材料性能的表面功能薄层,其厚度仅为结构尺寸的几十分之一,却使零件具有了比本体材料更高的耐磨性、抗腐蚀性和耐高温等性能。即使采用性能优异的贵重、稀有元素,也不会显著增加成本。此外,热喷涂技术还能直接针对许多贵重零部件的失效原因,实行局部表面强化、修复、预保护,以达到延长使用寿命或重新恢复使用价值的目的。所以,采用热喷涂技术的经济效益和社会效益是十分巨大的。

## 一、热喷涂技术的特点及其常用方法

### 1. 热喷涂技术是通过火焰、电弧或等离子体

等热源,将某种线材或粉末状的材料加热至熔化或半熔化状态,并加速形成高速熔滴,喷向基体,在其上形成覆盖层。这种覆盖层称为喷涂层。

2. 与其他表面涂层技术相比,热喷涂技术具有以下特点:

(1) 方法多样。热喷涂方法多达十几种,为制备涂层提供了多种手段。

(2) 涂层基体材料不受限制。热喷涂可以在几乎所有固体表面制备涂层,如金属材料、无机材料(玻璃、陶瓷)和有机材料(木材、布、纸)等。

(3) 喷涂材料的种类选择范围广泛。几乎所有的金属、合金、陶瓷、塑料等都可以作为喷涂材料。

(4) 被喷涂物体的尺寸、大小和形状不受限制。既可对大型设备进行大面积喷涂,也可对工件的局部进行喷涂。既可喷涂零件,又可对制成后的结构进行喷涂。

(5) 可赋予普通材料以特殊的表面性能。可使材料满足耐磨、耐蚀、抗高温氧化、隔热、密封等特殊性能要求,达到节约贵重材料,提高产品质量,满足多种工程和尖端技术的需要。

(6) 涂层厚度较易控制。薄者可为几十微米,厚者可为几毫米。

(7) 成本低。经济效益显著。

由此可见,热喷涂技术具有工艺灵活、适用性强、易于推广、经济及其他工艺所不能替代的特点,在表面工程中占据着重要地位。目前,在生产实践中应用比较广泛的方法主要有火焰喷涂(包括线材火焰喷涂、粉末火焰喷涂、爆炸喷涂、超音速火焰喷涂)、等离子喷涂和电弧喷涂。

## 二、热喷涂技术在石油石化工业中的应用现状

### 1. 修复石油机械

随着先进制造技术及设备工程学的不断发展，制造与维修将越来越趋于统一，“维修”已被赋予了更广泛的含义。1984年美国“技术评论”提倡旧品翻新或再生，并称为“重新制造”。重新制造所需能源约为制造新品的20%~60%，价格只有新品的40%~60%。许多采用热喷涂技术处理过的旧零部件，其性能要优于新品。

石油钻机等设备中一些大功率曲轴，油田使用的各种重型车辆、拖拉机、柴油机的曲轴等磨损后均可采用热喷涂技术进行修复。如可采用电弧喷涂3Cr13涂层或等离子喷涂陶瓷涂层来修复。这样既可显著降低成本，又能延长设备使用寿命，尤其是可有效解决进口设备的修复问题。还可采用热喷涂方法恢复加工超差零部件或强化耐磨件表层。

油田使用的各类泵的柱塞、缸套、叶轮等零件均可采用多种热喷涂方法进行修复。如可采用超音速火焰喷涂WC-12Co或等离子喷涂Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等来修复和强化，也可采用电弧喷涂1Cr13钢丝进行修复。采用热喷涂技术修复后的柱塞使用寿命高于表面淬火柱塞，略低于工作表面喷焊镍基合金的柱塞。对于一些大直径柱塞，由于变形而无法采用喷焊进行修复时，热喷涂则不失为一种无变形、低成本的最佳修复方法。国内曾修复一个12吨的柱塞，喷涂层重达33kg，涂层作封孔处理后，使用性能优于新柱塞，而成本只有新柱塞的1/4。油田注水泵电动机及炼油、盐化系统使用的大功率电动机转子，可采用热喷涂技术对其磨损的轴颈部位进行修复。

## 2. 提高机械零件的耐磨性

炼油厂的催化裂化装置，一般采用烟气能量回收系统。但由于烟气轮机是在带有固体催化剂微粒及有腐蚀介质的高温烟气流下工作，其动、静叶片等零部件易受冲蚀，其使用寿命只有2~12个月。而采用等离子喷涂技术在动、静叶片表面

喷涂合金粉末，可提高动、静叶片的抗冲蚀磨损性能，从而延长烟气轮机的使用寿命。

## 3. 喷涂石油机械零件

耐磨耐蚀球阀：对于工作在温度达540℃，压力达140MPa的含有腐蚀性砂浆的管道中的金属球阀，应用超音速火焰喷涂WC-Co涂层、Cr<sub>2</sub>C<sub>3</sub>-NiCr涂层、Fe-Cr-Ni-Mo涂层或WC-Ni涂层，可大幅度改善球阀的耐腐蚀和耐冲蚀性能，提高使用可靠性和寿命。抽油杆：为了适应腐蚀油井生产的需要，美国用AISI431不锈钢材料生产了不锈钢抽油杆，该抽油杆的特点是耐腐蚀性好，但成本较高。为了节约成本，美国ContinentalOilCompany利用AISI316不锈钢粉末，对API的C级和D级抽油杆进行了等离子喷涂，制成了喷涂不锈钢抽油杆，该抽油杆也具有防腐性能，但成本比不锈钢的要便宜。抽油泵柱塞：国内对油井抽油泵柱塞加工的一般方法有：表面镀铬、化学镀镍-磷和表面喷焊镍基合金。目前，热喷涂陶瓷涂层作为一种新的处理工艺已被用来制造抽油泵柱塞。采用热喷涂技术在柱塞表面喷涂87%Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+13%TiO<sub>2</sub>的陶瓷材料形成陶瓷涂层。用这种方法制造的抽油泵柱塞。在含砂井中的运行时间可达两个多月。其寿命为传统工艺所制造柱塞的两倍。钻头：爆炸喷涂WC-Co涂层成功地用于钻头，提高了钻头的抗磨损、抗腐蚀和抗冲蚀能力，也可采用等离子喷涂工艺在人造金刚石钻头表面制备复合合金涂层。

## 4. 容器、管道和塔的防腐

油田使用的塔、罐、管道可采用电弧喷涂铝、锌、不锈钢等涂层防腐或采用火焰喷塑防腐。杜邦、联合化工、壳牌等公司在反应发生器内壁已大量使用线材喷涂不锈钢、司太立合金、钼和钛合金。采用等离子喷涂、超音速火焰喷涂、电弧喷涂均可解决油田用各种锅炉管道的腐蚀和冲蚀问题。

# 正泰电气股份有限公司“12·28”一般起重伤害事故调查报告

2019年12月28日，松江区思贤路3555号正泰电气股份有限公司变压器制造部生产车间内发生1起起重伤害事故，造成1人死亡。事故发生后，区应急管理局、区市场监管局、区公安分局和经开区管委会等单位有关人员即赴事故现场开展调查，并督促该单位做好善后工作。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）和《上海市实施〈生产安全事故报告和调查处理条例〉的若干规定》（沪府规〔2018〕7号），区应急管理局会同区市场监管局、区公安分局、区总工会和经开区管委会组成了正泰电气股份有限公司“12·28”一般起重伤害事故调查组。调查组通过现场勘查、调查取证、综合分析等，查明了事故发生的原因，认定了事故性质，提出了对事故相关责任单位和责任人的处理意见和整改意见。现将情况报告如下：

## 一、事故基本概况

### （一）事故单位概况

正泰电气股份有限公司，2004年1月注册成立，注册地址：上海市松江区思贤路3555号；公司法定代表人：南存辉；注册资金：人民币88466万元整；公司从事电气机械及器材、自动化设备的设计、制造、安装、销售、科研及维修等业务。

### （二）事故涉及设备情况

事故涉及的起重机，设备类别：桥式起重机，设备品种：电动葫芦桥式起重机，型号规格：LH75/10t25.5mA5，设备代号：41903101172006080049，投入使用日期：2005年

6月，最大起重量：75吨，使用单位名称：正泰电气股份有限公司，使用地点：108厂房内。检验依据《起重机械定期检测规则》TSGQ7015-2016，检验机构核准证号：TS7110191-2019，检验批准日期：2018年6月19日，检验结论：合格，下次定期检验日期：2020年6月，检验机构：上海市特种设备监督检验技术研究院。

## 二、事故经过和救援情况

2019年12月28日晚班，正泰电气股份有限公司变压器制造部总装一组和总装二组在该公司108厂房内各自进行2台安装变压器作业。总装一组组长雷有顺、组员王XX和杨清添在安装一台SZ11-50000/110型变压器的低压套管接线片，其中雷有顺在检查安装情况，王XX站在变压器东侧的人字梯上作业。东侧相邻的总装二组组员洪波和张超在安装一台SZ-10000/35型变压器。

18:30时左右，洪波操作起重机遥控器将储油柜吊至SZ-10000/35型变压器上方，将遥控器放在该变压器上，其爬至变压器上方拧螺栓时，右手肘不慎碰触遥控器上的“大车右行”按钮，起重机向西拖动储油柜以及下方变压器，将人字梯上方的王XX挤压在储油柜与相邻变压器（总装一组正在安装的SZ11-50000/110型变压器）之间。现场人员雷有顺、杨清添和张超等人见状立即拆除储油柜并操作起重机移开储油柜，将王XX从人字梯上救下，人已昏迷，张超随即拨打120急救电话，王XX经送上海市第一人民医院（南部）抢救无效于当日死亡。

### 三、事故造成的人员伤亡和直接经济损失

#### (一) 事故伤亡情况

事故造成 1 人死亡：

死者：王 XX，男，21 岁，云南省昭通市人。

#### (二) 直接经济损失

事故造成直接经济损失约 151 万元。

### 四、现场勘查情况

事故发生地点位于松江区思贤路 3555 号正泰电气股份有限公司 108 厂房内，一印有“75/10t”的起重机副钩（额定起重量 10 吨）上吊着一储油柜在空中，地面有一台 SZ11-50000/110 型变压器（高度约 2.7 米）和 SZ-10000/35 型变压器（高度约 2.1 米），这 2 台变压器之间有一金属人字梯（高度约 2.3 米）。

根据现场救援人员描述，事故现场在救援时已变化，事发时储油柜和 SZ-10000/35 型变压器连接在一起（总重量约 14 吨，总高度约 3.6 米），救援时拆除了储油柜。

### 五、事故原因分析

#### (一) 事故发生的原因

##### 1. 直接原因

未经起重机安全作业培训的装配工洪波违规操作起重机，右手肘不慎触碰起重机遥控器，导致起重机向西拖动储油柜以及下方的变压器，将王 XX 挤压于储油柜与相邻变压器之间，是这起事故发生的直接原因。

##### 2. 间接原因

正泰电气股份有限公司对生产现场管理不严，未督促员工严格执行公司的《桥式起重机（行车）安全操作规程》，未及时消除未经起重机安全作业培训的装配工操作起重机作业等生产安全事故隐患，是这起事故发生的间接原因。

#### (二) 事故性质

综上所述，这起事故是由于正泰电气股份有限公司安全管理工作不到位而导致的 1 起一般生

产安全责任事故。

### 六、事故责任分析和对责任者（单位）的处理建议

#### (一) 对事故责任单位的责任认定和处理建议

正泰电气股份有限公司，对生产现场管理不严，未督促员工严格执行公司的《桥式起重机（行车）安全操作规程》，未及时消除未经起重机安全作业培训的装配工操作起重机作业等生产安全事故隐患，对这起事故的发生负有责任，建议由安全生产监管部门对其作出相应的行政处罚。

#### (二) 对事故责任者的责任认定和处理建议

1. 刘刚，正泰电气股份有限公司变压器制造部主要负责人，未有效督促、检查公司安全生产工作，未及时消除未经起重机安全作业培训的装配工操作起重机作业等生产安全事故隐患，对这起事故的发生负有责任，建议由安全生产监管部门对其作出相应的行政处罚。

2. 建议正泰电气股份有限公司对变压器制造部副经理袁锋、总装车间主管楚俊、总装二组组长叶国庆、总装二组副组长熊孔霍和总装二组装配工洪波等负有责任的人员依照公司规定作出相应的处理。

### 七、整改意见

正泰电气股份有限公司要加强对员工的安全生产教育培训，确保员工具备必要的岗位安全生产知识，特种作业人员需经专门的安全作业培训方可上岗作业，公司特种设备安全管理员应取得相应资格，严格生产现场的管理，督促员工严格执行公司的安全生产规章制度和安全生产操作规程，确保生产安全。

正泰电气股份有限公司“12.28”  
一般起重伤害事故调查组

2020 年 4 月 2 日

# 张浦镇苏州春秋电子科技股份有限公司 “11·20”车辆伤害事故调查报告

2020年11月20日18时40分左右，位于张浦镇俱巷路6号的苏州春秋电子科技股份有限公司外租仓库内发生一起车辆伤害事故，造成1名员工死亡。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）规定，昆山市人民政府授权昆山市应急管理局成立了张浦镇苏州春秋电子科技股份有限公司“11·20”车辆伤害事故调查组（以下简称：事故调查组），由市应急管理局局长任组长，张浦镇党委委员、副镇长、市市场监管局总工程师、市安全生产监察大队大队长任副组长，组员为市纪委监委、市公安局、市总工会、市应急管理局、市市场监管局、市市场监管局张浦分局相关人员，并邀请昆山市人民检察院派员参加。按照“四不放过”的原则，事故调查组通过调查取证和综合分析，查明了事故的原因，认定了事故性质和责任，提出了对责任单位及责任人的处理建议和整改措施建议。现将有关情况报告如下：

## 一、基本情况

### （一）企业基本情况

苏州春秋电子科技股份有限公司是一家股份有限公司（上市）。于2011年08月23日成立。注册资本19180万元。住所：昆山市张浦镇益德路988号。法定代表人：薛某。主要负责人：总经理李某。经营范围：电子电器装配，注塑，模具钣金冲压件生产、加工、销售；货物及技术的进出口业务，法律、行政法规规定前置许可经营、禁止经营的除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

仓库产权单位基本情况：昆山德力铜业有限

公司是一家有限责任公司。法定代表人：张某。住所：张浦镇俱巷路6号。

### （二）事故涉及叉车及现场勘查情况

#### 1. 叉车产权单位基本情况

昆山市蓬朗镇德拉卡叉车修理部是一家个体工商户。于2003年11月07日注册成立。经营场所：昆山开发区东城大道9号龙成国际钢材市场6号楼10号。经营者：贾某。经营范围：叉车及零配件销售；叉车维修、租赁；轮胎、五金、牵引电池销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

#### 2. 事故涉及叉车情况

车牌号：场内苏E·KC062，由昆山市蓬朗镇德拉卡叉车修理部出租给苏州春秋电子科技股份有限公司使用，根据《租赁合同（叉车）》（合同编号：dlk2019.12.16）约定，昆山市蓬朗镇德拉卡叉车修理部保证设备能够正常工作并符合使用要求，负责周期保养、维修；苏州春秋电子科技股份有限公司享有设备的使用权，操作人员需持证上岗，规范操作。

事故涉及叉车由林德（中国）叉车有限公司生产，叉车类型：前移式叉车，型号：R14S，产品编号：G1X115Z50085，额定起重量：1400kg，空载最大运行速度：12km/h，下次定期检验日期：2021年8月。叉车使用登记单位为昆山市蓬朗镇德拉卡叉车修理部，租赁单位为苏州春秋电子科技股份有限公司。经江苏省特检院昆山分院技术鉴定，现场测试最大运行速度：9.2km/h，制动距离：0.5米，符合《场（厂）内机动车辆安全技术监察规程》（TSGN7001-2017）中对制动距离的规定。

### 3. 现场勘查情况

事发叉车未见明显损坏，车身有多处碰擦痕迹，现场作业区桌面有明显挤压缺损，桌体金属支撑明显挤压变形。叉车车头西北方向停放。

#### (三) 安全管理情况

##### 1. 安全管理情况

苏州春秋电子科技股份有限公司编制了《特种设备安全管理制度/应急预案》，但未经公司程序审核和批准，公司制定了叉车安全操作规程。公司建立了岗位说明书、安全生产目标责任书、员工三级安全教育培训、内部联络函、邮件等安全管理制度、措施。

##### 2. 事故现场管理情况

事故现场为苏州春秋电子科技股份有限公司外租昆山德力铜业有限公司位于俱巷路6号的仓库，仓库由公司资材中心管理，负责人暂时空缺。昆山德力铜业有限公司仓库的安全管理由仓储部经理张某负责，2020年11月14日任命，仓储课课长、兼职安全员母某2020年11月9日入职，组长蔡某具体负责事故区域的仓储业务，由兼职安全员具体负责叉车安全管理。

## 二、事故经过及应急处置情况

2020年11月20日18时40分左右，张浦镇苏州春秋电子科技股份有限公司仓管员张某在春秋电子外租德力铜业仓库内无证操作叉车前往饮水点取水，在倒车返回途中，操作失误将位于过道尽头的仓管员孟某挤压在车辆尾部与办公桌之间，导致其受伤。

事故发生后，现场仓管员章某立即向仓库办公室的组长蔡某报告，组长蔡某立即拨打了“120”急救电话。救护车到达后将伤者孟某送至昆山市中医医院救治，孟某于2020年11月20日19时23分死亡。

## 三、事故造成的人员伤亡和直接经济损失

### (一) 事故中死亡人员情况

孟某，男，江苏昆山人，出生于1994年4月。

### (二) 直接经济损失

该起事故造成直接经济损失为107万元（包括死亡赔偿金、丧葬费用和供养亲属抚恤金等）。

## 四、事故原因分析和事故性质认定

### (一) 直接原因

苏州春秋电子科技股份有限公司仓管员张某无证操作叉车时操作失误，未及时采取制动措施，将孟某挤压在车身和桌子之间，导致孟某死亡。

### (二) 间接原因

1. 苏州春秋电子科技股份有限公司落实叉车安全管理制度不到位，督促、检查叉车安全管理不到位，未能有效制止叉车无证操作行为。外租仓库在叉车作业区域设置办公桌椅，现场叉车安全管理混乱，叉车钥匙无人管理，放任员工无证操作叉车。

2. 苏州春秋电子科技股份有限公司主要负责人李某，履行安全生产管理职责不到位。

3. 苏州春秋电子科技股份有限公司安全总监刘某，履行叉车安全监督管理职责不到位。

4. 苏州春秋电子科技股份有限公司仓储部经理张某、仓库仓储课课长母某、组长蔡某，未履行督促、检查叉车安全管理职责，未履行现场叉车安全管理职责，放任叉车钥匙无人管理的情况，未发现作业区放置办公桌椅存在安全隐患，未能有效禁止张某的无证操作行为。

### (三) 事故性质

事故调查组经调查认定，张浦镇苏州春秋电子科技股份有限公司“11·20”车辆伤害事故是一起生产安全责任事故。

## 五、监管履职情况

昆山市市场监督管理局张浦分局2020年与苏州春秋电子科技股份有限公司签订了《江苏省特种设备使用单位告知书》和《落实特种设备安全主体责任承诺书》，检查中发现企业压力管道有安全隐患，企业已完成整改。

2020年7月17日，张浦分局对位于张浦镇滨江北路48号的苏州春秋电子科技股份有限公司外租仓库检查，发现一台超期未检叉车，该叉车

属于当事人昆山市蓬朗镇德拉卡叉车修理部，是当事人出租给陈某在此使用。分局对该违法行为立案，对当事人做出了没收违法经营叉车和罚款人民币3万元的行政处罚。

#### 六、事故责任分析和对责任人、责任单位的处理建议

1. 张某，苏州春秋电子科技有限公司仓管员，无证操作叉车时操作失误，未及时采取制动措施，将孟某挤压在车身和桌子之间，导致孟某死亡，对事故发生负有主要责任。建议司法机关追究张某刑事责任。

2. 苏州春秋电子科技有限公司，落实叉车安全管理制度不到位，督促、检查叉车安全管理不到位，未能有效制止叉车无证操作行为。外租仓库在叉车作业区域设置办公桌椅，现场叉车安全管理混乱，叉车钥匙无人管理，放任员工无证操作叉车，对事故发生负有管理责任。建议昆山市应急管理局按照《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规的规定，对苏州春秋电子科技有限公司处罚款25万元的行政处罚。

3. 李某，苏州春秋电子科技有限公司主要负责人，履行安全生产管理职责不到位，对事故的发生负有管理责任。建议昆山市应急管理局按照《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规的规定，对李某处罚款2019年年收入30%的行政处罚。

4. 薛某，苏州春秋电子科技有限公司法定代表人，不参与公司的日常管理，未按法律法规要求参与公司安全生产管理，对事故发生负有一定责任。建议市应急管理局对薛某进行警示约谈。

5. 刘某，苏州春秋电子科技有限公司安全总监，履行叉车安全监督管理职责不到位，对事故发生负有管理责任。建议苏州春秋电子科技有限公司对刘某进行处理，并将处理结果报至昆山市应急管理局。

6. 张某，苏州春秋电子科技有限公司仓

储部经理、母某，仓库仓储课课长、蔡某，组长，未履行督促、检查叉车安全管理职责，未履行现场叉车安全管理职责，放任叉车钥匙无人管理的情况，未发现作业区放置办公桌椅存在安全隐患，未能有效禁止张某的无证操作行为，对事故发生负有管理责任。建议苏州春秋电子科技有限公司对张某、母某、蔡某进行处理，并将处理结果报至昆山市应急管理局。

#### 七、事故整改和防范措施落实建议

(一) 落实企业安全生产主体责任。苏州春秋电子科技有限公司要开展事故警示教育。要进一步完善安全管理制度和岗位责任制度，加强作业人员的安全教育和培训，切实做到持证上岗；加强对仓储现场作业区的安全风险排查与评估，保障设备运行环境安全。要切实履行安全管理职责，督促、检查本公司员工执行安全管理制度和安全操作规程，要认真吸取本次事故教训，举一反三，针对此次事故中所暴露出特种设备安全管理上的缺陷和不足，督促、检查本单位的特种设备安全工作，强化日常隐患排查，及时消除事故隐患，确保特种设备安全运行。

(二) 做好事故警示教育及日常监管工作。张浦镇人民政府、昆山市市场监管局、昆山市市场监管局张浦分局要将此次事故及时通报给辖区内各生产经营单位，督促辖区各生产经营单位举一反三，自省自警，吸取事故教训，加强隐患排查治理，防范类似事故的发生。昆山市市场监管局张浦分局要加强特种设备法律、法规的宣传，进一步督促企业落实特种设备安全主体责任，严查特种设备无证作业行为；在日常监管中要按照检查计划切实加强执法检查，发现特种设备违法违规行为严肃查处；要督促事故单位吸取事故教训，根据事故发生的原因落实整改措施，防止类似事故的发生。

张浦镇苏州春秋电子科技有限公司  
“11·20”车辆伤害事故调查组



# 疫情期间，电梯怎么乘坐才安全？

一、电梯乘用者应少用电梯并做好乘用时防护。电梯轿厢作为相对封闭的狭小公共区域，乘客搭乘时应确保戴好口罩，尽量不与人交流，遇到乘梯人员较多

时选择等待下一趟电梯。万一遇到电梯困人，请通过应急警



铃或救援电话、96333 与救援人员联系，耐心等待维保人员救援，切不可盲目自救。

二、电梯使用单位应加强电梯安全检查、日常消毒。电梯使用单位在做好员工自身防护前提下，每日对电梯进行消毒并在显著位置公示。建议公共



场所电梯营业期间每 2 小时、住宅电梯每天至少消毒一次，对有确诊、疑似和居家

隔离人员场所的重点电梯和电梯按钮、扶梯扶手带等重点位置，要相应增加消毒频率。建议轿厢内放置纸巾等一次性物品隔离与按钮的直接接触。

三、电梯维保人员应做好电梯维保和应急处置工作。结合上

级主管部门最新文件要求和疫情防控需要，电梯维保单位要做好一线维保



员工自身防护，根据实际情况开展按需维保。同时加强电梯应急保障工作，确保 24 小时值班电话畅通，如接报困人等故障，应立即派技术人员到场解困。

四、电梯安全监察、检验人员应加强指导和检查。开展监察、检验时，一并检查、指导特殊时期电梯使用管理、维保、消毒等工作开展情况。

电梯安全监察、检验人员在开展工作时应佩戴口罩，并督促相关人员做好防护。



在此，也提醒广大市民  
疫情期间尽量减少乘坐电梯  
避免交叉感染  
当发生电梯困人事件时  
不要恐慌，远离轿厢门  
及时拨打 96333 电梯应急救援电话  
然后在电梯内寻找一下 96333 标志牌  
并提供下面的 6 位电梯识别码



来源：山东市场监管

## 安全宣传进家庭——燃气安全使用常识

随着城镇燃气使用率的提高，燃气安全事故时有发生。使用得当能够为我们带来极大的便利，但是如果使用方法不对，那可能就会带来一场大灾难。我们要学习燃气安全用气常识，学会正确使用燃气。

### 一、管道燃气安全用气常识

1、装有燃气管道及设施的房间，禁止作为卧室使用和同时使用其它燃料源。

2、禁止在煤改气村庄燃气管道下方及附近堆积柴草、树枝等易燃物品。

3、禁止在使用天然气的厨房内，使用液化石油气罐、煤炉、柴火灶等方式做饭取暖，杜绝“双火源”现象发生。

4、严禁擅自拆、装、移、改燃气管道及设施，必须由具备专业资质的人员进行安装、维修。

5、禁止在天然气管道上悬挂、绑扎物品，以免破坏管道防腐层，引发漏气危险；禁止在管道上缠绕电线接地、接零，以免产生火花引起火灾事故；装修时，严禁对管道设备进行包裹，以免形成密闭空间，使漏气封存，遇明火发生事故。

6、使用完毕或长时间不使用燃气时，注意关闭天然气表前阀门，以确保安全；用气时、必须开启油烟机或排风扇，保持室内有良好的通风条件，人员不得长时间离开，做到人走火灭，防止汤水沸腾溢出浇灭火焰和风吹灭火焰等造成漏气，引发事故。

7、必须遵守安全操作程序，用气完毕后应关闭燃气器具开关，正确用气时若遇突发停气，应随即关闭燃气灶具开关，切忌开着燃气灶具等待燃气。

8、用户应经常性地针对燃气器具和设备进行检查。

### 二、瓶装燃气安全用气常识

1、使用瓶装液化石油气，请到正规瓶装液化石油气供应站点换气。

2、正确使用调压阀，严禁将中压调压阀配套用于家用燃气灶具。

3、使用瓶装液化石油气时，应先开启钢瓶上的角阀，后开启燃气器具阀门；用气完毕后，应先关闭钢瓶上的角阀，后关闭燃气器具阀门；严禁只关闭燃气器具阀门。

4、严禁用热源对液化石油气钢瓶加温；严禁摇晃、躺卧钢瓶用气；严禁擅自排放钢瓶内的残液；严禁摔砸钢瓶和擅自拆卸瓶阀等附件，严禁私自拆、修、改装燃气器具、钢瓶角阀和减压阀。

5、每次用气后，要对液化石油气钢瓶角阀和燃气器具的关闭情况进行检查，以防漏气。

6、家庭用户一般液化石油气钢瓶存放量一个为宜；地下、半地下室严禁使用瓶装液化石油气。

### 三、怎样识别燃气漏气

燃气本身是一种无色无味气体，肉眼是看不见的。为方便用户识别，供给居民使用的燃气必须经过人工加臭，它是一种特殊的臭味，易于被人闻到。如果闻到这类臭味，即应注意是否燃气漏气。找寻漏气时可用肥皂水涂抹燃气表、灶和管道连接体，凡是起泡的地方，就是燃气漏损点，但严禁用明火检查漏气。

### 四、漏气后处理方法

1、管道燃气如遇漏气，切勿用明火检查，应立即关闭燃气表前阀门，打开门窗通风换气，到室外拨打报修电话，禁止开闭电器开关等，以免火花引发气体爆炸。

2、瓶装燃气如遇漏气，应迅速关闭钢瓶角阀；熄灭火种，严禁室内拨打电话、触动室内电器开关；打开门窗进行通风。如果漏气制止不了，应将钢瓶立即移至户外通风良好无明火的安全地方；到室外及时拨打报修电话或向公安消防部门报警。