

广东省工业气体行业协会

25周年

香回
港归

中华人民共和国政府于
1997年7月1日对香港
恢复行使主权。



回
归
·
再
出
发

1997-2022

热烈庆祝·中国香港回归25周年

美好征程
不负岁月山河

热烈庆祝

中国共产党建党101周年!

祝贺

香港回归祖国25周年!

广东省工业气体行业协会党支部

广东省工业气体行业协会

建党
101
周年



不忘初心 砥砺前行

★1921-2022★

目 录

◆协会活动◆

2020 级华工学历班工作会议简讯--5.....	01
2022 年广东省医用氧质量安全 风险监测评估服务项目开题会简讯.....	02
2020 级本科学历班第五学期开学报道.....	03
药品管理法及相关知识培训简讯.....	06
协会专委会工作简讯 --割气及气体应用专业委员会成立暨首次工作会议.....	07
医用氧企业评估检查报道~~之一.....	08
医用氧企业评估检查报道~~之二.....	09
医用氧企业评估检查报道~~之三.....	10
医用氧企业评估检查报道~~之四.....	12

◆政策法规◆

国家市场监督管理总局 公告（2021 年第 41 号）市场监管总局 关于特种设备行政许可有关事项的公告.....	13
---	----

◆技术前瞻◆

6 月 1 日起特种设备作业人员全部更换新版证书!.....	26
深冷-低温液体危害浅谈.....	47
半导体工厂个人防护具使用指南.....	49

◆安全警示◆

集装箱仓库爆炸起火!.....	52
历史上五月发生的危险化学品事故.....	56
历史上六月发生的危险化学品事故.....	60

◆推广方案◆

2022 年广东气体杂志宣传推广服务方案.....	65
---------------------------	----



广东气体

(双月刊)

内部刊物 免费赠阅

2022 年第三期

主办单位：
广东省工业气体行业协会

协会地址：
广州市荔湾区芳村大道东 88
号新年鸿大厦 206 室

电话：020-81505161

网址：www.gdgas.com.cn

2020 级华工学历班工作会议简讯--5

协会与华南理工大学继续教育学院合作举办的 2020 级本科学历班学员将在今年 7 月如期毕业，为顺利完成毕业前期的教学工作，4 月 28 日上午，华工继教院教学二部与协会召开了第五学期的教学工作会议，华工原副校长黄石生教授、华工老教授协会副会长刘安石、教学二部的领导朱文坚、金军、吴庭万教授以及教务管理陶利老师等，与协会秘书长王芳、专委会主任刘晟等就毕业季的准备工作进行座谈交流。

第五学期主要的教学工作围绕学员的毕业论文和实践报告来开展，学员们将根据指导老师提供的作业命题编写论文/报告，协会专业课老师刘晟、李平、李华、温晓辉作为学员们的论文/报告指导老师，为学历班学员提供指导和支持，华工继教院教学二部对导师们的工作给予了肯定和赞赏。

会上还商定了学历班学员们提交毕业资料、组织毕业集体合影等规定事项的工作安排，对近两年来的愉快稳妥的教学合作互致感谢；毕业将至，在做好疫情防控的前提下，合作双方都将做好充分的准备，为圆满完成毕业工作而努力。

在不久后的 7 月盛夏，我们将充满期待去见证本届学历班 106 名学员顺利毕业的时刻！



2022 年广东省医用氧质量安全 风险监测评估服务项目开题会简讯

自 2020 年新冠疫情发生以来，医用氧对疫情防治发挥了重要的作用，全省医用氧生产企业在严峻的疫情防控形势下发挥稳定的生产能力，为防治新冠疫情做出了积极的贡献。为保证医用氧生产质量安全，防范医用氧生产质量安全风险，广东省药品监督管理局（以下简称“省药监”）委托协会开展 **2022 年广东省医用氧质量安全风险监测评估服务项目**，委托服务项目协议已顺利签署，根据协议的要求，2022 年 5 月 11 日下午，在协会办公室举行了委托服务项目的开题会，省药监监管一处领导：黄坤斌、赵志联莅会指导工作，协会医用氧专家：李平、彭德敏、余刚参会，秘书长王芳主持会议。

会上，秘书长王芳向与会领导和专家汇报了委托服务项目的准备情况，对抽检的医用氧企业进行情况介绍，省药监监管一处领导黄坤斌、赵志联分别询问了解医用氧新规颁布以来对企业的影响以及在适应、执行等各方面的情况，提出协会应针对医用氧新规的执行加强宣传引导和学习培训，作为监管部门可在专业培训上提供师资支持和帮助；针对



医用氧行业的特殊性，交流探讨了医用氧经营许可及持有人制度方面的试行及可能性，提出空分企业可利用规模优势，探索新的路径方法，推动行业的变革，紧跟省局的监管步伐；对委托服务项目实施提出了核查新规实施情况、严格项目经费管理及合理推进工作进度等方面的要求，希望通过委托服务充分发挥行业协会的作用，提高我省医用氧生产企业的管理水平，保障医用氧生产质量的安全。与会专家就委托服务项目在现场的评估检查工作提出了意见和建议，提出重点关注医用氧新规有关检验方法的执行情况及行业企业的焦点、难点问题，同时对医用氧行业面临富氧空气的市场挤压导致的市场萎缩等问题进行情况反映。

通过项目开题会，协会更加明确了委托服务项目的目标，会后将逐步推进项目的工作进度，在监管部门和协会专家的共同支持下，克服疫情防控带来的不便，争取早日完成任务。

2020 级本科学历班第五学期开学报道

协会 2020 级《化学工程与工艺》本科学历班在 2022 年的初夏迎来了毕业学期，本学期的主要学习任务是围绕毕业前夕的各项学业准备，重点要完成毕业论文答辩/实践报告汇报演讲，按华工教学规定学员毕业存照等，用学习成果和满满的仪式感为两年多的学业画上圆满的句号。

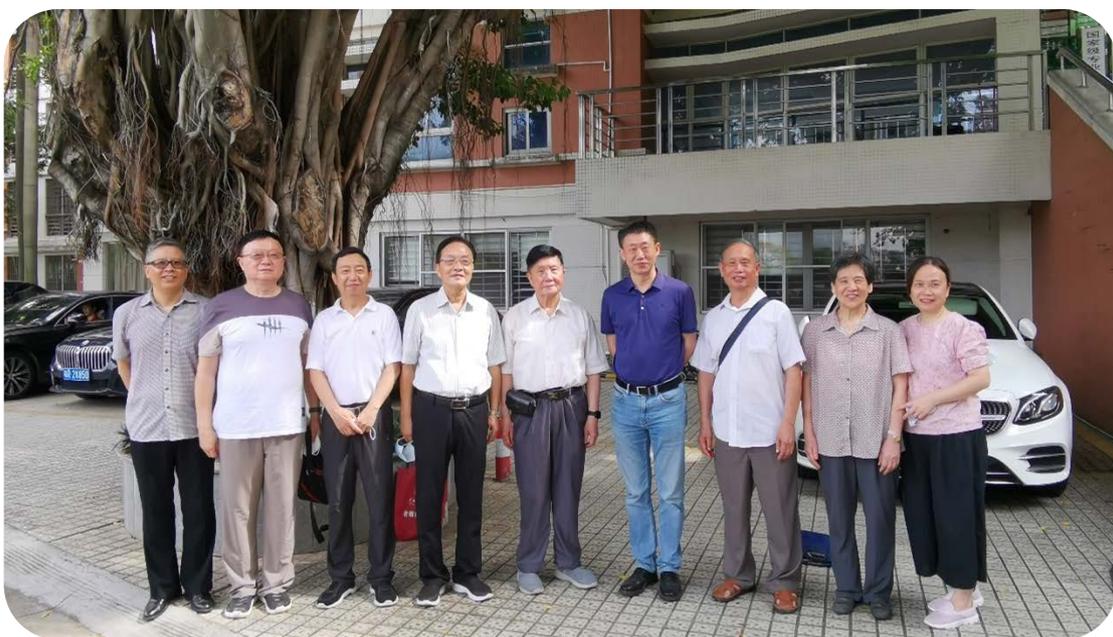


5 月 29 日上午，在华工校区博学楼 204 和 205 课室分别进行毕业论文答辩和实践报告汇报演讲，华工化工学院方利国教授、郑大锋教授及协会会长邓韬作为导师听取和指导学历班彭德敏、王开兵、刘贤玖、何志飞等 22 位学员的毕业论文答辩，参加答辩的学员用充满自信的专业论文向导师们汇报，悉心听取导师的提问和指导；提交实践报告的学员代表：潘海、曹孝贵、钟开锋、周树辉等上台作实践报告的汇报演讲，学历班专业课的四位指导老师：刘晟、李平、李华以及温晓辉和学员们共同听取了学员代表的汇报，学员代表通过精心准备的 PPT 展示实践报告的内容，凝聚行业的技术经验，汇成丰富生动的演讲，现场的演讲内容精彩纷呈。

同在 29 日上午，在华工继续教育学院大楼前，华工继续教育学院教学二部与协会共同组织全体学员进行毕业合影，华工原副校长黄石生、华工老教授协会副会长刘安石、教学二部的领导朱文坚、金军、吴庭万教授等，与协会名誉会长马建武、会长邓韬、秘书长王芳以及刘晟等专业课授课老师集体合影留念，共同参与和见证这难忘一刻。学历班所有学员身穿学士服，戴着学士帽，即将毕业的喜悦在初夏的阳光中洋溢在每一位学员的脸上，激情飞扬。珍贵的照片定格住幸福和喜悦的瞬间，在学士帽抛向天空的一刻，象征着学员们即将满载在华工收获的学习硕果，奔赴更加广阔更加高远的新征程！

论文答辩/实践报告汇报演讲/毕业典礼 部分剪影:





药品管理法及相关知识培训简讯



2022 年 5 月 29 日下午，协会在华南理工大学北区博学楼 205 课室举办了药品相关法规及知识的培训，本次培训是协会接受广东省药品监督管理局的委托服务项目的内容之一，目的是为提升医用氧生产企业管理人员的法律意识、责任意识 and 安全意识，加强医用氧的合规性管理，省内 30 多家医用氧生产企业的 68 名相关负责人等参加了本次培训。

本次培训聘请了资深的高级制药工程师、执业药师林秀菁老师授课，培训的主要内容围绕《药品管理法》关键条款解读、GMP 管理关键要素及企业存在的问题、技术转移要点等方面，林秀菁老师结合医用氧企业的特殊性做深入浅出的精彩讲解；培训同时还邀请了分析检测的专业技术人员讲解执行医用氧新规的检测方法及应用等；协会医用氧委托服务项目负责人李平与参加培训的人员交流了医用氧新规执行情况以及医用氧药品年度报告的相关情况。本次培训不仅给医用氧企业提供了学习和交流的机会，同时对加强医用氧的合规性管理有着积极的促进作用。



协会专委会工作简讯

—焊割气及气体应用专业委员会成立暨首次工作会议

2022年6月1日上午，广东省工业气体行业协会专委会焊割气及气体应用专业委员会成立暨首次工作会议应邀在广州盛盈气体有限公司举行，该专业委员会主任委员汪昌文、委员邵卫忠、顾子问、梁承通、卢小平以及广州盛盈气体有限公司总经理徐锡豪等参加了会议，协会专家委员会主任委员刘晟主持工作会议，协会秘书长王芳等莅会并表示祝贺。

会上，专委会主任刘晟宣布广东省工业气体行业协会焊割气及气体应用专业委员会正式成立，致辞感谢各位专家及盛盈气体对专委会工作的支持，着重介绍了广东省工业气体行业协会专家委员会的组织架构、工作思路及职责分工等，对焊割气等在气体行业的特殊性和重



要性进行分析探讨，阐述了成立专业委员会的必要性；与会专家们围绕专业委员会的技术核心、工作安排等进行了广泛深入的交流和讨论；大家一致认为，专业委员会应努力发挥好本专业的技术优势和特长，认真履行专业委员会的工作职责，积极参与和支持协会专家委员会的建设，为广东气体行业的健康发展发挥应有的作用。

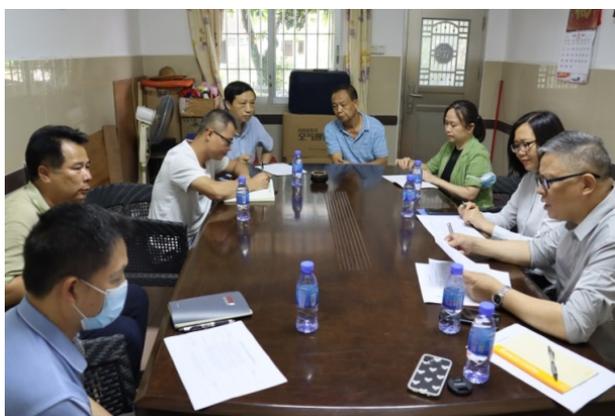


此次新成立的焊割气及气体应用专业委员会是广东省工业气体行业协会专家委员会所属的第7个专业委员会，由行业资深专家汪昌文、李政共同联席担任主任委员，目前共有9名专家；专委会主任刘晟向出席会议的专业委员会主任委员及各位委员颁发了证书并合影留念。

医用氧企业评估检查报道~~之一

珠海强力气体公司

协会受广东省药品监督管理局的委托开展 2022 年广东省医用氧质量安全风险监测评估工作，今年的检查工作重点主要是针对省内偏远地区医用氧企业、近几年新取证的医用氧企业及部分需要重点关注的医用氧企业等，评估检查医用氧的质量管理、生产现场管理等相关内容，核查医用氧新规的学习培训及实施情况等。按照工作方案的要求，协会自 5 月开始有计划的推进工作进度。



在做好疫情防控的前提下，5 月 20 日上午 10 点，协会秘书长王芳组织医用氧专家检查组李平、彭德敏、余刚等前往珠海市斗门区昌盛强力气体有限公司，开展医用氧质量安全风险监测评估检查工作，按照评估检查工作流程，与珠海强力气体公司总经理陈锡培、副总经理梁兆祥及医用氧质量授权人彭南军等在公司会议室召开评估检查工作会议，介绍专家组成员及评估检查工作的相关情况；检查组组长李平宣读了检查通知、检查组织纪律及评估检查工作的程序；工作会议结束后检查组在珠海强力气体公司医用氧生产相关负责人的陪同下对医用氧生产现场、气瓶存储区、化验室等进行了现场检查，核查医用氧质量管理文件以及 2017 年评估检查后的落实整改的情况，询问公司在医用氧新规有关检验方法的实施情况等，三位专家对公司在生产现场及文件管理等方面的情况提出了评估检查意见，对初步的评估检查结论进行沟通确认。



通过对首家医用氧企业的评估检查及现场指导，协会检查组将调整和优化后续评估检查工作的重点，继续关注和核查医用氧新规的实施情况，给各医用氧企业提供技术支持和指导，强化医用氧企业对药品管理的安全风险意识，补短板，促进步。

医用氧企业评估检查报道~~之二 惠州方舟气体公司

协会继续有计划的推进医用氧委托服务项目的工作进度，6月10日上午10点，协会秘书长王芳陪同医用氧检查组前往惠州市方舟气体有限公司开展医用氧质量安全风险监测评估检查工作。

惠州方舟气体主要负责人董明航、陈天亮、颜健维等与检查组成员彭德敏、袁梦月、李德辉等在方舟公司会议室召开评估检查的工作会议，秘书长王芳介绍了委托服务项目的基本情况 & 检查组成员；检查组组长彭德敏按规定宣读了检查通知、工作纪律及评估检查的内容，充分了解方舟气体



在 2021 年取得医用氧生产资质后的生产经营情况；在公司负责人董明航、陈天亮等的陪同下，冒雨在医用氧生产现场开展评估检查工作，对中控室、化验室等关键岗位进行检查并提供技

术指导，关注和了解企业在医用氧新规的执行情况等；方舟气体主要负责人董明航、陈天亮等对协会专家的评估检查工作及提供的专业指导表示了由衷的感谢。



医用氧企业评估检查报道~~之三 广东汇兴气体公司、龙川龙源气体公司



协会有序推进 2022 年广东省医用氧质量安全风险监测评估服务项目，按照工作计划，6 月 16 日，检查组前往广东汇兴空气液化有限公司开展评估检查工作，汇兴气体是 2021 年新取证的医用氧生产企业，广东省药品监督管理局药品监管一处高度重视此次评估检查工作，赵志联副处长亲临现场观摩指导工作。

按照评估检查工作流程，在首先进行的首次会议上，协会秘书长王芳感谢赵志联副处长在百忙中到汇兴气体观摩指导工作，介绍了评估检查工作的开展情况，分别对检查组李华组长及检查组成员罗宇斌、彭德敏及汇兴气体负责人徐鹏举等作介绍；赵志联副处长对协会评估检查工作的组织开展给予了肯定，对汇兴气体作为医用氧新取证企业给予



了更多的关注，要求汇兴气体强化和完善细节管理工作，保证医用氧在生产经营中的可溯性、合规性，希望专家组对企业提供专业技术指导，帮助企业加强安全生产及技术管理水平；汇兴气体负责人徐鹏举介绍了企业目前医用氧生产的基本情况；检查组组长李华介绍了评估检查的工作流程、宣读检查员工作纪律等。

汇兴气体负责人徐鹏举及医用氧质量负

责人严欢等陪同赵志联副处长和检查组查看医用氧生产现场，检查组一行在医用氧储罐、中控室、医用氧气瓶充装车间等进行现场检查，结合企业生产现场的情况指出了存在的问题，并进行技术指导。赵志联副处长全程观摩了现场检查工作，对现场及文件方面的管理提出了指导意见，对检查组的工作给予了充分的赞扬；汇兴气体负责人徐鹏举对赵志联副处长的指导以及检查组的工作表示了感谢！



6月17日，协会秘书长王芳陪同检查组前往龙川县龙源气体公司开展评估检查工作。听取总经理魏丽娟对目前龙源气体在申请医用氧工艺变更阶段以及人事架构变动的情况介绍，希望借这次评估检查工作，在检查组的专业指导下，提升企业的生产管理水平。检查组李华、罗宇斌、彭德敏在企业负责人魏丽娟、罗小辉等陪同下查看了医用氧生产现场、

充装车间，化验分析室等关键岗位，了解企业在执行医用氧新规等方面的情况并提供技术指导；在对企业医用氧 GMP 管理文件、相关资料等检查过程中，检查组表扬龙源气体在文件管理方面对比 2019 年的医用氧评估检查有了长足的进步，生产现场的管理进一步提升，文件资料的管理进一步完善，值得行业内其他医用氧分装企业学习和借鉴。



医用氧企业评估检查报道~~之四 蕉岭金顺气体公司、兴宁顺旺气体公司



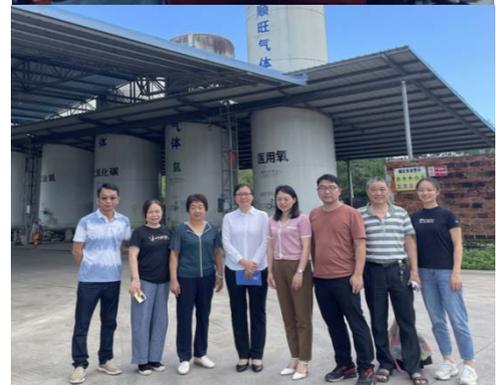
2022 年 6 月 22 日上午，协会秘书长王芳陪同协会医用氧检查组彭德敏、袁梦月、魏丽娟等在蕉岭县金顺气体有限公司开展医用氧评估检查工作，金顺气体总经理徐锭华、谢丽玲等迎接检查组一行。

协会秘书长王芳介绍了评估检查工作及检查组的基本情况，检查组组长彭德敏就检查通知、工作纪律及检查流程等作了说明；金顺气体徐锭华总经理介绍了企业目前医用氧生产、经营的情况，陪同检查组察看生产现场的设备设施；检查组通过抽问工作人员、查阅资料等方式，对医用氧的质量安全进行全面的评估检查，对企业目前的工艺流程进行探讨交流，

提出了相关建议；金顺气体总经理徐锭华、谢丽玲等对检查组的工作及提供的支持和指导表示了由衷的感谢。

6 月 23 日上午，协会秘书长王芳陪同协会医用氧检查组彭德敏、袁梦月、魏丽娟等在兴宁市顺旺气体有限公司持续开展医用氧质量安全风险监测评估检查工作。

顺旺气体主要负责人陈远东、质量授权人黄庆方等与检查组在公司会议室召开评估检查工作会议，协会秘书长王芳介绍了检查组成员及评估检查工作的开展情况，检查组组长彭德敏宣读了检查通知及工作纪律等；在陈远东总经理及医用氧相关负责人的陪同下察看医用氧储罐、气瓶充装车间、化验室等，核查了医用氧质量管理文件以及 2019 年评估检查后的整改情况，了解公司执行医用氧新规的实施情况等，结合公司目前的实际情况提出应加强和完善医用氧 GMP 的管理以及从业人员培训学习等方面的指导意见。



国家市场监督管理总局

公 告

2021 年第 41 号

市场监管总局关于特种设备行政许可 有关事项的公告

为深入贯彻落实国务院“放管服”改革要求，加强特种设备安全监管，经广泛征求意见，市场监管总局对《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2019 年第 3 号）中的《特种设备生产单位许可目录》《特种设备作业人员资格认定分类与项目》《特种设备检验检测人员资格认定项目》进行了修订和调整，同时，新制定了《特种设备检验、检测机构核准项目》，现一并予以公告。

以上目录和项目自 2022 年 6 月 1 日起实施，市场监管总局 2019 年第 3 号公告同时废止。

- 附件：1. 特种设备生产单位许可目录
2. 特种设备作业人员资格认定分类与项目
3. 特种设备检验检测人员资格认定项目
4. 特种设备检验、检测机构核准项目

市场监管总局

2021 年 11 月 30 日

附件 1

特种设备生产单位许可目录

许可类别	项目	由总局实施的子项目	总局授权省级市场监管部门实施或由省级市场监管部门实施的子项目	备注
设计单位许可	压力容器设计	压力容器分析设计 (SAD)	1. 固定式压力容器规则设计 2. 移动式压力容器规则设计	1. 压力容器制造单位设计本单位制造的压力容器，无需单独取得设计许可（含分析设计），在制造许可证上注明实际设计范围。无设计能力的压力容器制造单位应当将设计分包至持有相应设计许可的设计单位。 2. 申请分析设计许可的单位必须先取得规则设计许可。

	压力管道设计	无	1. 长输管道 (GA1、GA2) 2. 公用管道 (GB1、GB2) 3. 工业管道 (GC1、GC2、GCD)	许可参数级别见注一。
制造单位许可	锅炉制造 (含安装 (散装锅炉除外)、修理、改造)	锅炉 (A, 不限具体产品范围)	1. 锅炉 (A, 限定 A 级锅炉部件、热水锅炉、余热锅炉、油田注汽炉、盘管锅炉、电加热锅炉等) 2. 锅炉 (B)	许可参数级别见注二。
	压力容器制造 (含安装、修理、改造)	1. 固定式压力容器 (1) 大型高压容器 (A1) (2) 超高压容器 (A6) 2. 移动式压力容器 铁路罐车 (C1) 3. 氧舱 (A5) 4. 气瓶 特种气瓶 (纤维缠绕气瓶 (B3))	1. 固定式压力容器 (1) 其他高压容器 (A2) (2) 球罐 (A3) (3) 非金属压力容器 (A4) (4) 中、低压容器 (D) 2. 移动式压力容器 (1) 汽车罐车、罐式集装箱 (C2) (2) 长管拖车、管束式集装箱 (C3) 3. 气瓶 (1) 无缝气瓶 (B1) (2) 焊接气瓶 (B2) (3) 特种气瓶 (低温绝热气瓶 (B4)、内装填料气瓶 (B5))	1. 固定式压力容器压力分级方法按照《固定式压力容器安全技术监察规程》执行。 2. 大型高压容器指内径大于或者等于 2 米的高压容器。 3. 超大型压力容器是指因直径过大无法整体通过公路、铁路运输的压力容器。从事超大型中低压非球形压力容器现场制造的单位, 应取得相应级别的压力容器制造许可 (许可证书注明含超大型中低压非球形压力容器现场制造), 持有 A3 级压力容器制造许可证的制造单位可以从事超大型中低压非球形压力容器现场制造。 4. 特种气瓶包括纤维缠绕气瓶 (B3)、低温绝热气瓶 (B4)、内装填料气瓶 (B5)。

				<p>5. 覆盖关系：A1 级覆盖 A2、D 级，A2、C1、C2 级覆盖 D 级。</p> <p>6. 取得 A5 级压力容器制造许可的单位可以制造与其产品配套的中低压压力容器。</p>
制造单位许可	安全附件制造	爆破片装置	<p>1. 安全阀（A、B）</p> <p>2. 紧急切断阀（A、B）</p> <p>3. 燃气气瓶阀门（不含车用燃气阀门）</p>	<p>1. 安全阀、紧急切断阀许可参数级别见注三。</p> <p>2. 其他气瓶阀门只需通过型式试验。</p>
	压力管道元件制造	无	<p>1. 压力管道管子（A、B）</p> <p>2. 压力管道阀门（A1、A2、B）</p> <p>3. 压力管道管件（无缝管件（B1、B2）、有缝管件（B1、B2）、锻制管件、聚乙烯管件）</p> <p>4. 压力管道法兰（钢制锻造法兰）</p> <p>5. 补偿器（金属波纹膨胀节（B1、B2））</p> <p>6. 元件组合装置</p>	<p>1. 同品种 A 级覆盖 B 级。</p> <p>2. 压力管道元件许可参数级别见注三。</p> <p>3. 只需通过型式试验的压力管道元件见注四。</p>
	境外特种设备制造	<p>境外承压类特种设备实施制造许可制度：</p> <p>1. 锅炉</p> <p>2. 压力容器</p> <p>3. 气瓶</p> <p>4. 安全附件（安全阀、爆破片装置、紧急切断阀、燃气气瓶阀门）</p> <p>5. 压力管道元件（压力管道管子、压力管道阀门）</p>	无	<p>1. 境外承压类特种设备制造许可参数级别、型式试验要求与境内相同。</p> <p>2. 进口境外机电类特种设备（电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆）及其部件，在投入使用前应通过型式试验。</p>

	电梯制造 (含安装、修理、改造)	曳引驱动乘客电梯(含消防员电梯) (A1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 曳引驱动乘客电梯(含消防员电梯) (A2、B) 2. 曳引驱动载货电梯和强制驱动载货电梯(含防爆电梯中的载货电梯) 3. 自动扶梯与自动人行道 4. 液压驱动电梯 5. 杂物电梯(含防爆电梯中的杂物电梯) 	许可参数级别见注五。
	起重机械制造(含安装、修理、改造)	桥式、门式起重机(A)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 桥式、门式起重机(B) 2. 流动式起重机(A、B) 3. 门座式起重机(A、B) 4. 机械式停车设备 5. 塔式起重机、升降机 6. 缆索式起重机 7. 桅杆式起重机 	许可参数级别见注六。
制造单位许可	客运索道制造(含安装、修理、改造)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 客运架空索道(脱挂抱索器索道、双线往复索道、单线固定抱索器索道) 2. 客运缆车 3. 客运拖牵索道 	无	无
	场(厂)内专用机动车辆制造(含修理、改造)	无	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机动工业车辆(叉车) 2. 非公路用旅游观光车辆(观光车、观光列车) 	观光车: 额定载客人数(含驾驶人员)6—23人、且最大运行速度 $\leq 30\text{Km/h}$; 观光列车: 额定载客人数(含驾驶人员和安全员) ≤ 72 人、且最大运行速度 $\leq 20\text{Km/h}$ 。
	大型游乐设施制造(含安装、修理、改造)	无	<ol style="list-style-type: none"> 1. 滑行和旋转类(含游乐车辆和无动力类) (A、B) 2. 游乐车辆和无动力类 3. 水上游乐设施 	许可参数级别见注七。

安装 改造 修理 单位 许可	承压类特种设备安装、修理、改造	长输管道安装（含修理、改造）（GA1）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 锅炉安装（含修理、改造）（A、B） 2. 长输管道安装（含修理、改造）（GA2） 3. 公用管道安装（GB1、GB2） 4. 工业管道安装（GC1、GC2、GCD） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 锅炉安装许可参数级别见注二。 2. 压力管道安装许可参数级别见注一。 3. 固定式压力容器安装不单独进行许可，各类车用气瓶安装无需许可。 4. 可以从事压力容器、压力管道安装的生产单位资质规定见注八。 5. 压力容器改造和重大修理由取得相应级别制造许可的单位进行，不单独进行许可；A2 级压力容器制造单位可以修理和改造 A1 级大型高压容器。 6. 公用管道、工业管道改造和重大修理由取得相应级别安装许可的单位进行，不单独进行许可。
	电梯安装（含修理）	无	<ol style="list-style-type: none"> 1. 曳引驱动乘客电梯（含消防员电梯）（A1、A2、B） 2. 曳引驱动载货电梯和强制驱动载货电梯（含防爆电梯中的载货电梯） 3. 自动扶梯与自动人行道 4. 液压驱动电梯 5. 杂物电梯（含防爆电梯中的杂物电梯） 	许可参数级别见注五。
	起重机械安装（含修理）	无	<ol style="list-style-type: none"> 1. 桥式、门式起重机（A、B） 2. 流动式起重机（A、B） 3. 门座式起重机（A、B） 4. 机械式停车设备 5. 塔式起重机、升降机 6. 缆索式起重机 	许可参数级别见注六。

			7. 桅杆式起重机	
	客运索道安装（含修理）	无	1. 客运架空索道（脱挂抱索器索道、双线往复式索道、单线固定抱索器索道） 2. 客运缆车 3. 客运拖牵索道	
	大型游乐设施安装（含修理）	无	1. 滑行和旋转类（含游乐车辆和无动力类）（A、B） 2. 游乐车辆和无动力类 3. 水上游乐设施	许可参数级别见注七。
	场（厂）内专用机动车辆修理	无	1. 机动工业车辆（叉车） 2. 非公路用旅游观光车辆（观光车、观光列车）	观光车：额定载客人数（含驾驶人员）6—23 人、且最大运行速度≤30Km/h； 观光列车：额定载客人数（含驾驶人员和安全员）≤72 人、且最大运行速度≤20Km/h。
充装单位许可	移动式压力容器、气瓶充装	无	全部	

注一：压力管道设计、安装许可参数级别

许可级别	许可范围	备注
GA1	设计压力大于 4.0MPa（表压，下同）的长输输油输气管道	GA1 级覆盖 GA2 级
GA2	GA1 级以外的其他长输管道	—
GB1	燃气管道	—
GB2	热力管道	—
GC1	1. 输送《危险化学品目录》中规定的毒性程度为急性毒性类别 1 介质、急性毒性类别 2 气体介质和工作温度高于其标准沸点的急性毒性类别 2 液体介质的工艺管道； 2. 输送 GB 50160《石油化工企业设计防火规范》、GB 50016《建筑设计防火规范》中规定的火灾危险性为甲、乙类可燃气体或者甲类可燃液体（包括液化烃），并且设计压力大于或者等于 4.0MPa 的工艺管道； 3. 输送流体介质，并且设计	GC1 级、GCD 级覆盖 GC2 级

	压力大于或者等于 10.0MPa，或者设计压力大于或者等于 4.0MPa 且设计温度高于或者等于 400℃的工艺管道。	
GC2	1. GC1 级以外的工艺管道 2. 制冷管道	—
GCD	动力管道	—

注二：锅炉制造、安装许可参数级别

许可参数级别	许可范围（注）	备注
A	额定出口压力大于 2.5MPa 的蒸汽和热水锅炉	A 级覆盖 B 级。
B	额定出口压力小于等于 2.5MPa 的蒸汽和热水锅炉；有机热载体锅炉。	
注：		
1. A 级锅炉制造许可范围还包括锅筒、集箱、蛇形管、膜式壁、锅炉范围内管道及管道元件、鳍片式省煤器，其他 A 级承压部件制造由上述制造许可覆盖，不单独进行许可。		
2. B 级许可范围的锅炉承压部件由持锅炉制造许可证的单位制造，不单独进行许可。		
3. 锅炉制造单位可以安装本单位制造的锅炉（散装锅炉除外）。		
4. 锅炉改造和修理，应由取得相应级别的锅炉安装资格的单位或相应级别的锅炉制造资格的单位进行，不单独进行许可。		
5. 锅炉范围内管道可以由锅炉制造单位设计，也可以由取得 GCD 级压力管道设计许可的单位设计；锅炉范围内管道中使用的管件和元件组合装置（减温减压装置、流量计（壳体）、工厂化预制管段），由相应级别的锅炉制造单位制造或者由取得相应压力管道元件制造许可的单位制造；锅炉范围内管道中使用的管子、阀门、补偿器等压力管道元件，由取得相应压力管道元件制造许可的单位制造。		

注三：安全阀、紧急切断阀、压力管道元件制造许可参数级别

设备类别（品种）	许可参数级别（除紧急切断阀外同品种 A 级覆盖 B 级）	
	A 级	B 级
安全阀	1. 公称压力大于或者等于 10 MPa 且公称通径大于或者等于 100mm 的安全阀； 2. 公称压力大于或者等于 4.0MPa 且设计温度低于或者等于零下 101℃的安全阀	其他安全阀

紧急切断阀	用于移动式压力容器上的紧急切断阀	其他紧急切断阀
压力管道管子（无缝钢管、焊接钢管、非金属材料管）	1. 公称直径大于或者等于 150mm 且公称压力大于或者等于 10MPa 用于压力管道的无缝钢管 2. 公称直径大于或者等于 800mm 用于输送石油天然气的焊接钢管 3. 公称直径大于或者等于 450mm 用于输送燃气的聚乙烯管	除 A 级以外的其他无缝钢管、焊接钢管、聚乙烯管；非金属材料管中的其他非金属材料管。
压力管道阀门（金属阀门）	A1: 公称压力大于或者等于 10MPa 且公称直径大于或者等于 300mm 的金属阀门 A2: 公称压力大于 4.0MPa 且设计温度低于或者等于零下 101℃ 的金属阀门	公称压力大于 4.0MPa 且公称直径大于或者等于 50mm 的其他金属阀门。
压力管道管件（无缝管件、有缝管件、锻制管件、聚乙烯管件）	锻制管件、聚乙烯管件，不分级	
	—	B1: 公称直径大于或者等于 300mm 且标准抗拉强度下限值大于 540MPa 的无缝管件、标准抗拉强度下限值大于 540MPa 的有缝管件； B2: 其他无缝管件、有缝管件。
补偿器（金属波纹膨胀节）	—	B1: 公称压力大于或者等于 4.0 MPa 且公称直径大于或者等于 500mm 的金属波纹膨胀节； B2: 其他金属波纹膨胀节。
法兰（钢制锻造法兰）	钢制锻造法兰，不分级	
需要制造许可的元件组合装置	燃气调压装置、减温减压装置、流量计（壳体）、锅炉范围内管道和长输油气管道使用的工厂化预制管段。	
注： 1. 元件组合装置是指由管子、管件、阀门、法兰、补偿器、密封元件等压力管道元件组合（焊接、法兰连接等）在一起具备某种功能的装置，包括井口装置和采油树、节流压井管汇、燃气调压装置、减温减压装置、阻火器、流量计（壳体）、工厂化预制管段。不需要制造许可的元件组合装置仍需要进行制造监督检验或者通过型式试验。		

2. 工厂化预制管段是指制造单位在工厂内根据施工设计图将压力管道元件焊接组装整体出厂的管道元件产品，包括：汇管、过滤器、分离器、凝水（气）缸、除污器、混合器、缓冲器、收发球筒、鹤管等，不包括在施工现场进行的管道预制。

注四：只需通过型式试验的压力管道元件

设备类别	需通过型式试验的设备品种（产品）
压力管道管子	无缝钢管（热扩）
	有色金属管
	球墨铸铁管
	复合管
压力管道管件	复合管件
	非金属管件（不包括聚乙烯管件）
压力管道阀门	金属阀门（公称压力小于或者等于 4.0MPa）
	非金属阀门
补偿器	旋转补偿器
	非金属膨胀节
压力管道密封元件	金属密封元件
	非金属密封元件
压力管道特种元件	防腐管道元件
压力管道特种元件 （元件组合装置）	井口装置和采油树、节流压井管汇、阻火器

注五：电梯许可参数级别

设备类别	许可参数级别			备注
	A1	A2	B	
曳引驱动乘客电梯（含消防员电梯）	额定速度 >6.0m/s	2.5m/s<额定 速度≤6.0m/s	额定速度 ≤2.5m/s	A1 级覆盖 A2 和 B 级，A2 级覆盖 B 级。
曳引驱动载货电梯和强制驱动载货 电梯（含防爆电梯中的载货电梯）	不分级			
自动扶梯与自动人行道	不分级			

液压驱动电梯	不分级
杂物电梯 (含防爆电梯中的杂物电梯)	不分级

注六:起重机械许可参数级别

设备类别	许可参数级别		备注
	A	B	
桥式、门式起重机	200t 以上	200t 及以下 (注)	A 级覆盖 B 级, 岸边集装箱起重机、装卸桥纳入 A 级许可。
流动式起重机	100t 以上	100t 及以下 (注)	A 级覆盖 B 级
门座式起重机	40t 以上	40t 及以下 (注)	A 级覆盖 B 级
机械式停车设备	不分级		
塔式起重机、升降机			
缆索式起重机			
桅杆式起重机			
注: t 是指额定起重量 (吨)。			

注七:大型游乐设施许可参数级别

设备类别	许可参数级别		备注
	A	B	
滑行和旋转类 (含游乐车辆和无动力类)	1. 滑行车类: 运行速度 $\geq 50\text{km/h}$, 或轨道高度 $\geq 10\text{m}$ 2. 架空游览车类: 轨道高度 $\geq 10\text{m}$, 或单车 (列) 承载人数 ≥ 40 人 3. 滑道类长度 $\geq 800\text{m}$ 4. 观览车类: 高度 $\geq 50\text{m}$, 或单舱承载人数 ≥ 38 人 5. 陀螺类: 倾角 $\geq 70^\circ$, 或回转直径 $\geq 12\text{m}$ 6. 飞行塔类: 运行高度 $\geq 30\text{m}$, 或承载人数 ≥ 40 人 7. 转马类: 回转直径 $\geq 14\text{m}$, 或承载人数 ≥ 90 人 8. 自控飞机类: 回转直径 $\geq 14\text{m}$, 或承载人数 ≥ 40 人	A 级以外的其他滑行和旋转类大型游乐设施。	A 级覆盖 B 级, 滑行和旋转类许可可以覆盖游乐车辆和无动力类大型游乐设施许可。
游乐车辆和无动力类	赛车、小火车、碰碰车和无动力大型游乐设施, 不分级。		
水上游乐设施	不分级		

注八：可以从事压力容器、压力管道安装的生产单位资质规定

所持有的许可资质	从事压力容器安装	从事压力管道安装
锅炉安装许可证	可以安装压力容器（氧舱除外），不受级别限制	可以安装与所安装锅炉直接相连接的压力管道
压力容器制造许可证	可以安装相应制造许可级别范围内的压力容器	可以安装与所安装压力容器直接相连接的压力管道
压力管道安装许可证	可以安装压力容器（氧舱除外），不受级别限制	可以安装许可证书范围内的压力管道

附件 2

特种设备作业人员资格认定分类与项目

序号	种类	作业项目	项目代号
1	特种设备安全管理	特种设备安全管理	A
2	锅炉作业	工业锅炉司炉	G1
		电站锅炉司炉（注 1）	G2
		锅炉水处理	G3
3	压力容器作业	快开门式压力容器操作	R1
		移动式压力容器充装	R2
		氧舱维护保养	R3
4	气瓶作业	气瓶充装	P
5	电梯作业	电梯修理（注 2）	T
6	起重机作业	起重机指挥	Q1
		起重机司机（注 3）	Q2
7	客运索道作业	客运索道修理	S1
		客运索道司机	S2
8	大型游乐设施作业	大型游乐设施修理	Y1
		大型游乐设施操作	Y2
9	场（厂）内专用机动车辆作业	叉车司机	N1
		观光车和观光列车司机	N2

10	安全附件维修作业	安全阀校验	F
11	特种设备焊接作业	金属焊接操作	(注 4)
		非金属焊接操作	

附件 3

特种设备检验检测人员资格认定项目

许可类别	项目	由总局实施的子项目	总局授权省级市场监管部门实施的子项目	备注
特种设备检验检测人员资格认定	特种设备检验人员资格认定	高级检验师 检验师 检验员（限锅炉能效测试、锅炉水（介）质、大型游乐设施和客运索道检验员）	检验员（锅炉能效测试、锅炉水（介）质、大型游乐设施和客运索道检验员除外）	
	特种设备无损检测人员资格认定	III 级 II 级（RT、UT、MT、PT 除外）	II 级（限 RT、UT、MT、PT） I 级	

附件 4

特种设备检验、检测机构核准项目

许可类别	项目	由总局实施的子项目	总局授权省级市场监管部门实施的子项目	备注
特种设备检验、检测机构核准	特种设备检验机构核准	甲类检验机构 A1 级 甲类检验机构 A2 级 甲类检验机构 B1 级（限省级政府、副省级城市政府设立的特种设备检验机构）	甲类检验机构 B1 级（市场监管总局负责核准的机构除外） 甲类检验机构 B2 级 乙类检验机构 丙类检验机构	
	特种设备检测机构核准	无	特种设备检测机构（无损检测、电梯检测、安全阀校验）	

6 月 1 日起特种设备作业人员全部更换新版证书！

根据国家市场监督管理总局发布的《关于特种设备行政许可有关事项的通知》规定，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。



特种设备作业人员证书换发对应表

种类	2019 年 5 月 31 日前取得的 作业人员项目与代号		新作业人员项目与代号		说明
	作业项目	项目 代号	作业项目	项目代号	
特种设备相关 管理	特种设备安全管理负责人	A1	特种设备 安全管理	A	直接换发
	特种设备质量管理负责人	A2			
	锅炉压力容器压力管道 安全管理	A3			
	电梯安全管理	A4			
	起重机械安全管理	A5			
	客运索道安全管理	A6			
	大型游乐设施安全管理	A7			
	场（厂）内专用机动车辆 安全管理	A8			
锅炉作业	一级锅炉司炉	G1	工业锅炉司炉	G1	原一级锅炉 司炉变更为 工业锅炉司 炉；原二、三 级锅炉司炉 依据持证人 申请或实际
	二级锅炉司炉	G2	工业锅炉 司炉或 电站锅炉 司炉	G1 或 G2	
	三级锅炉司炉	G3			

					操作锅炉情况，变更为工业锅炉司炉或电站锅炉司炉
	一级锅炉水质处理	G4	锅炉水处理	G3	直接换发
	二级锅炉水质处理	G5			
	锅炉能效作业	G6			
压力容器作业	固定式压力容器操作	R1	快开门式压力容器操作	R1	依承诺具有实际快开门容器操作经验的持证人申请换发
	移动式压力容器充装	R2	移动式压力容器充装	R2	直接换发
	氧舱维护保养	R3	氧舱维护保养	R3	直接换发
气瓶作业	永久气体气瓶充装	P1	气瓶充装	P	直接换发
	液化气体气瓶充装	P2			
	溶解乙炔气瓶充装	P3			
	液化石油气瓶充装	P4			
	车用气瓶充装	P5			
压力管道作业	压力管道巡检维护	D1	取消		
	带压封堵	D2			
	带压密封	D3			
电梯作业	电梯机械安装维修	T1	电梯修理	T	直接换发
	电梯电气安装维修	T2			
	电梯司机	T3	取消		
起重机械作业	起重机械机械安装维修	Q1	取消		
	起重机械电气安装维修	Q2			
	起重机械指挥	Q3	起重机械指挥	Q1	直接换发
	桥门式起重机司机	Q4	起重机司机	Q2	直接换发，依据原持证项目根据新版《特种设备作业人员资
	塔式起重机司机	Q5			
	门座式起重机司机	Q6			
	缆索式起重机司机	Q7			

	流动式起重机司机	Q8			格认定分类与项目》的规定标注限制范围。
	升降机司机	Q9			
	机械式停车设备司机	Q10	取消		
客运索道作业	客运索道安装	S1	客运索道修理	S1	直接换发。
	客运索道维修	S2	客运索道修理	S1	直接换发。原客运索道维修（限电气维修）项目依据持证人申请可以同时换发客运索道修理、客运索道司机两个项目。
	客运索道司机	S3	客运索道司机	S2	直接换发
	客运索道编索	S4	客运索道修理	S1	直接换发
大型游乐设施作业	大型游乐设施安装	Y1	大型游乐设施修理	Y1	直接换发
	大型游乐设施维修	Y2			
	大型游乐设施操作	Y3	大型游乐设施操作	Y2	直接换发。水上大型游乐设施操作与维修项目依据持证人申请，可以同时换发大型游乐设施修理、操作两个项目。
	水上大型游乐设施操作与维修	Y4			
场（厂）内专用机动车辆作业	车辆维修	N1	取消		
	叉车司机	N2	叉车司机	N1	直接换发
	搬运车牵引车推顶车司机	N3	取消		
	内燃观光车司机	N4	观光车和观光列车司机	N2	直接换发
	蓄电池观光车司机	N5			
安全附件维修	安全阀校验	F1	安全阀校验	F	直接换发

作业	安全阀维修	F2		
特种设备焊接 作业	按照《特种设备焊接操作人员考核细则》执行			

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，由制造地监检机构确认其具备 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进行型式试验，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
2. 特种设备作业人员证书换发对应表

市场监管总局办公厅

2022 年 3 月 9 日

（此件公开发布）

附件 1

新旧生产单位许可项目对应表

许可种类	2019 年 5 月 31 日前 取得的许可级别	新许可级别
锅炉制造	A	A
	B	B
锅炉安装	锅炉安装改造 1 级	A
	锅炉安装改造 2 级	B
压力容器设计	SAD	压力容器分析设计
	A1	固定式压力容器规则设计 (同时具备 A1、A2、A3, 允许以自我声明承诺的方式换为固定式压力容器规则设计项目。)
	A2	
	A3	
	A4	
	D1	
	D2	
	C1	移动式压力容器规则设计 (同时具备 C1、C2、C3, 允许以自我声明承诺的方式换为移动式压力容器规则设计项目。)
	C2	
	C3	
压力容器制造	A1 超高压容器	A6
	A1 高压容器	A1
		A2
	A2, D1、D2 (试制产品为三类容器, 否则为限一、二类容器)	D
	A3	A3
	A4	A4
	A5	A5
	C1	C1
	C2 汽车罐车	C2 汽车罐车
	C2 长管拖车	C3 长管拖车
	C3 罐式集装箱	C2 罐式集装箱
C3 管束式集装箱	C3 管束式集装箱	
气瓶制造	B1	B1

	B2	B2
	B3	B3
	B4	B4
	B5	B5
压力管道设计	GA1 (1) 或 GA1 (2)	GA1
	GA2	GA2
	GB1	GB1
	GB2	GB2
	GC1 (1) 、 GC1 (2) 或 GC1 (3)	GC1
	GC2	GC2
	GD1	GCD
压力管道安装	GA1 甲	GA1
	GA2	GA2
	GB1	GB1
	GB2 (1)	GB2
	GC1	GC1
	GC2	GC2
	GD1	GCD
气瓶阀门制造	PF2、 PF3	燃气气瓶阀门
安全阀制造	A1	A
爆破片装置制造	A	爆破片装置
压力管道元件制造 (压力管道管件)	无缝钢管 A1	无缝钢管 A
	聚乙烯管 A1	聚乙烯管 A
	其他非金属材料管 A	其他非金属材料管 B

	钢制无缝管件（包括工厂预制弯管、有缝管坯制管件）A（1）、A（2）或 A（3）	无缝管件 B1
	钢制无缝管件（包括工厂预制弯管、有缝管坯制管件）B	无缝管件 B2
	钢制有缝管件（钢板制对焊管件）B1（1）或 B1（2）	有缝管件 B1
	钢制有缝管件（钢板制对焊管件）B2	有缝管件 B2
	锻制管件 B	锻制管件
	聚乙烯管件 A1（1）或 A1（2）	聚乙烯管件
压力管道元件制造（压力管道法兰）	钢制锻造法兰 B	钢制锻造法兰
压力管道元件制造（补偿器）	金属波纹膨胀节 A（1）	金属波纹膨胀节 B1
	金属波纹膨胀节 A（2）或 B	金属波纹膨胀节 B2
压力管道元件制造（元件组合装置）	燃气调压装置 A	燃气调压装置
	减温减压装置 B	减温减压装置
电梯制造	曳引驱动乘客电梯 A	曳引驱动乘客电梯（含消防员电梯）A1、A2
	曳引驱动乘客电梯 B、C	曳引驱动乘客电梯（含消防员电梯）B
	曳引驱动载货电梯 B、C	曳引驱动载货电梯和强制驱动载货电梯（含防爆电梯中的载货电梯）
	强制驱动载货电梯 B、C	
	自动扶梯 B、C	自动扶梯与自动人行道
	自动人行道 B、C	
	液压乘客电梯 B、C	液压驱动电梯
	液压载货电梯 B、C	
	杂物电梯 C	杂物电梯（含防爆电梯中的杂物电梯）
电梯安装	A 级安装	曳引驱动乘客电梯（含消防员电梯）A2、曳引驱动载货电梯和强制驱动载货电梯（含防爆电梯中的载货电梯）、自动扶梯与自动人行道、液压驱动电梯、杂物电梯（含防爆电梯中的杂物电梯）
	A 级改造	
	A 级维修	

	B、C 级安装	曳引驱动乘客电梯(含消防员电梯)B、曳引驱动载货电梯和强制驱动载货电梯(含防爆电梯中的载货电梯)、自动扶梯与自动人行道、液压驱动电梯、杂物电梯(含防爆电梯中的杂物电梯)
	B、C 级改造	
	B、C 级维修	
大型游乐设施制造	观览车类 A	滑行和旋转类 A
	滑行车类 A	
	架空游览车类 A	
	陀螺类 A	
	飞行塔类 A	
	自控飞机类 A	
	转马类 A	
	滑道类 A	
	观览车类 B	滑行和旋转类 B
	滑行车类 B	
	架空游览车类 B	
	陀螺类 B	
	飞行塔类 B	
	自控飞机类 B 级	
	转马类 B	
	滑道类 B	
	赛车类	游乐车辆和无动力类
	小火车类	
	碰碰车类	
	水上游乐设施	水上游乐设施
大型游乐设施安装	A 级安装	滑行和旋转类 A 级、游乐车辆和无动力类、水上游乐设施
	A 级改造	
	B、C 级安装	滑行和旋转类 B 级、游乐车辆和无动力类、水上游乐设施
	B、C 级改造	
	维修	

客运索道制造	低位拖牵索道	客运拖牵索道
	高位拖牵索道	
	脱挂式拖牵索道	
客运索道安装	A 级安装	客运架空索道（脱挂抱索器索道、双线往复式索道、单线固定抱索器索道）、客运缆车、客运拖牵索道
	A 级改造	
	B 级安装	单线固定抱索器索道、客运拖牵索道
	B 级改造	
	维修	
起重机械制造、安装、修理、改造	同时含有 A 级桥式起重机和 A 级门式起重机	A 级桥式、门式起重机
	含有 A 级流动式起重机	A 级流动式起重机
	含有 A 级门座式起重机	A 级门座式起重机
	同时含有 B 级及以下桥式起重机和 B 级及以下门式起重机	B 级桥式、门式起重机
	含有 B 级流动式起重机	B 级流动式起重机
	含有 B 级门座式起重机	B 级门座式起重机
	含有机械式停车设备	机械式停车设备
	含有塔式起重机、升降机	塔式起重机、升降机
	含有缆索式起重机	缆索式起重机
	含有桅杆式起重机	桅杆式起重机
场(厂)内专用机动车辆制造、修理、改造	含有机动工业车辆（叉车）	机动工业车辆（叉车）
	含有非公路用旅游观光车辆（观光车、观光列车）	非公路用旅游观光车辆（观光车、观光列车）
起重机械安装（含修理）	同时含有 A 级桥式起重机和 A 级门式起重机	A 级桥式、门式起重机
	原许可项目中含有 A 级门座式起重机	A 级门座式起重机
	原许可项目中同时含有 B 级及以下桥式起重机和 B 级及以下门式起重机	B 级桥式、门式起重机
	原许可项目中含有 B 级及以下门座式起重机	B 级门座式起重机

	原许可项目中含有机械式停车设备	机械式停车设备
	原许可项目中同时含有塔式起重机、升降机	塔式起重机、升降机
	原许可项目中含有缆索式起重机	缆索式起重机
	原许可项目中含有桅杆式起重机	桅杆式起重机
场(厂)内专用机动车辆修理	原许可项目中含有机动工业车辆(叉车)	机动工业车辆(叉车)
	原许可项目中含有非公路用旅游观光车辆(观光车、观光列车)	非公路用旅游观光车辆(观光车、观光列车)

注:

1. 取得电梯中自动扶梯、自动人行道制造许可和大型游乐设施中水上游乐设施、无动力游乐设施制造许可的,换证时应进行鉴定评审,不允许申请自我声明承诺换证。
2. 取得 A 级乘客电梯制造许可和 A 级安装、改造、维修许可的,换取 A1 级证书时,换证时应进行鉴定评审,不允许申请自我声明承诺换证。

附件 2

特种设备作业人员证书换发对应表

种类	2019 年 5 月 31 日前取得的 作业人员项目与代号		新作业人员项目与代号		说明
	作业项目	项目代号	作业项目	项目代号	
特种设 备相关 管理	特种设备安全管理负责人	A1	特种设备 安全管理	A	直接换发
	特种设备质量管理负责人	A2			
	锅炉压力容器压力管道 安全管理	A3			
	电梯安全管理	A4			
	起重机械安全管理	A5			
	客运索道安全管理	A6			
	大型游乐设施安全管理	A7			

	场（厂）内专用机动车辆安全管理	A8			
锅炉作业	一级锅炉司炉	G1	工业锅炉司炉	G1	原一级锅炉司炉变更为工业锅炉司炉；原二、三级锅炉司炉依据持证人申请或实际操作锅炉情况，变更为工业锅炉司炉或电站锅炉司炉
	二级锅炉司炉	G2	工业锅炉司炉或电站锅炉司炉	G1 或 G2	
	三级锅炉司炉	G3			
	一级锅炉水质处理	G4	锅炉水处理	G3	直接换发
	二级锅炉水质处理	G5			
	锅炉能效作业	G6	取消		
压力容器作业	固定式压力容器操作	R1	快开门式压力容器操作	R1	依承诺具有实际快开门容器操作经验的持证人申请换发
	移动式压力容器充装	R2	移动式压力容器充装	R2	直接换发
	氧舱维护保养	R3	氧舱维护保养	R3	直接换发
气瓶作业	永久气体气瓶充装	P1	气瓶充装	P	直接换发
	液化气体气瓶充装	P2			
	溶解乙炔气瓶充装	P3			
	液化石油气瓶充装	P4			
	车用气瓶充装	P5			
压力管道作业	压力管道巡检维护	D1	取消		
	带压封堵	D2			
	带压密封	D3			
电梯作业	电梯机械安装维修	T1	电梯修理	T	直接换发
	电梯电气安装维修	T2			

	电梯司机	T3	取消		
起重机械作业	起重机械机械安装维修	Q1	取消		
	起重机械电气安装维修	Q2			
	起重机械指挥	Q3	起重机械指挥	Q1	直接换发
	桥门式起重机司机	Q4	起重机司机	Q2	直接换发, 依据原持证项目根据新版《特种设备作业人员资格认定分类与项目》的规定标注限制范围。
	塔式起重机司机	Q5			
	门座式起重机司机	Q6			
	缆索式起重机司机	Q7			
	流动式起重机司机	Q8			
	升降机司机	Q9			
	机械式停车设备司机	Q10	取消		
客运索道作业	客运索道安装	S1	客运索道修理	S1	直接换发。
	客运索道维修	S2	客运索道修理	S1	直接换发。原客运索道维修(限电气维修)项目依据持证人申请可以同时换发客运索道修理、客运索道司机两个项目。
	客运索道司机	S3	客运索道司机	S2	直接换发
	客运索道编索	S4	客运索道修理	S1	直接换发
大型游乐设施作业	大型游乐设施安装	Y1	大型游乐设施修理	Y1	直接换发
	大型游乐设施维修	Y2			
	大型游乐设施操作	Y3	大型游乐设施操作	Y2	直接换发。水上大型游乐设施操作与维修项目依据持证人申请, 可以同时换发大型游乐设施修理、操作两个项目。
	水上大型游乐设施操作与维修	Y4			

场 (厂) 内专用 机动车 辆作业	车辆维修	N1	取消		
	叉车司机	N2	叉车司机	N1	直接换发
	搬运车牵引车推顶车司机	N3	取消		
	内燃观光车司机	N4	观光车和观光 列车司机	N2	直接换发
	蓄电池观光车司机	N5			
安全附 件维修 作业	安全阀校验	F1	安全阀校验	F	直接换发
	安全阀维修	F2			
特种设 备焊接 作业	按照《特种设备焊接操作人员考核细则》执行				

特种设备违法行为及处罚依据汇总

违法行为	违反条款	整改措施	依据条款
未按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员	第十三条第二款	限期按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员	第八十六条第一款第一项
未对特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员进行必要的安全教育和技能培训	第十三条第二款	限期对特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员进行必要的安全教育和技能培训	第八十六条第一款第三项
特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员未按照国家有关规定取得相应资格,从事相关工作	第十四条	限期特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员按照国家有关规定取得相应资格,取得相应资格后方可从事相关工作	第八十六条第一款第二项
未对其生产、经营、使用的特种设备进行自行检测和维护保养	第十五条	限期对其生产、经营、使用的特种设备进行自行检测和维护保养	第八十三条第一款第三项
对国家规定实行检验的特种设备未及时申报并接受检验	第十五条	限期向特种设备检验机构申报并接受检验(逾期未改正的,责令立即停止使用有关特种设备)	第八十三条第一款第四项

未经许可从事特种设备生产活动（包括设计、制造、安装、改造、修理）	第十八条	立即停止生产活动，（已经实施安装、改造、修理的，立即恢复原状或者限期由取得许可的单位重新安装、改造、修理）	第七十四条
不再具备生产条件【（一）有与生产相适应的专业技术人员；（二）有与生产相适应的设备、设施和工作场所；（三）有健全的质量保证、安全管理和岗位责任等制度。】仍从事特种设备生产活动	第十八条	限期具备生产条件（逾期未改正的，责令停止生产）	第八十一条第一款第一项
生产国家明令淘汰的特种设备	第十九条	立即停止生产国家明令淘汰的特种设备（没收违法生产的特种设备）	第八十一条第二款
锅炉、气瓶、氧舱、客运索道、大型游乐设施的设计文件，未经负责特种设备安全监督管理的部门核准的检验机构鉴定	第二十条第一款	立即将设计文件向负责特种设备安全监督管理的部门核准的检验机构申请鉴定，经鉴定后方可用于制造	第七十五条
按照安全技术规范的要求需要通过型式试验进行安全性验证的，未进行型式试验	第二十条第二款	限期进行型式试验	第七十六条
特种设备出厂时，未按照安全技术规范的要求随附相关技术资料 and 文件（设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等）	第二十一条	限期附上相关技术资料和文件（逾期未改正的，责令停止制造、销售）	第七十七条
电梯制造单位未按照安全技术规范的要求对电梯进行校验、调试	第二十二条	限期按照安全技术规范的要求对电梯进行校验、调试	第八十条第一款第一项
特种设备安装、改造、修理的施工单位在施工前未书面告知负责特种设备安全监督管理的部门即行施工	第二十三条	限期书面告知负责特种设备安全监督管理的部门	第七十八条
特种设备安装、改造、修理的施工单位在验收后三十日内未将相关技术	第二十四条	限期将相关技术资料和文件移交特种设备使用单位	第七十八条

资料 and 文件移交特种设备使用单位			
特种设备的制造（锅炉、压力容器、压力管道元件）、安装、改造、重大修理过程，未经监督检验	第二十五条	限期向特种设备检验检测机构申报并接受监督检验，未经监督检验且合格的，不得出厂或者交付使用	第七十九条
特种设备生产单位明知特种设备存在同一性缺陷，未立即停止生产并召回	第二十六条第一款	立即停止生产，并限期召回存在同一性缺陷特种设备	第八十一条第一款第二项
特种设备销售单位未建立特种设备检查验收和销售记录制度	第二十七条第二款	立即建立特种设备检查验收和销售记录制度	第八十二条第二款
特种设备销售单位销售未取得许可生产，未经检验或者检验不合格的特种设备	第二十七条第三款	立即停止销售未取得许可生产，未经检验或者检验不合格的特种设备	第八十二条第一款第一项
特种设备销售单位销售国家明令淘汰、已经报废的特种设备	第二十七条第三款	立即停止销售国家明令淘汰、已经报废的特种设备	第八十二条第一款第二项
特种设备出租单位出租未取得许可生产，未经检验或者检验不合格的特种设备	第二十八条	立即停止出租未取得许可生产，未经检验或者检验不合格的特种设备	第八十二条第一款第一项
特种设备出租单位出租国家明令淘汰、已经报废的特种设备，或者未按照安全技术规范的要求进行维护保养的特种设备	第二十八条	立即停止出租国家明令淘汰、已经报废的特种设备，或者未按照安全技术规范的要求进行维护保养的特种设备	第八十二条第一款第二项
进口特种设备未履行提前告知义务	第三十一条	立即向进口地负责特种设备安全监督管理的部门履行提前告知义务	第八十二条第二款
特种设备使用单位使用未取得许可生产，检验不合格的特种设备	第三十二条第一款	立即停止使用未取得许可生产，检验不合格的特种设备	第八十四条第一款第一项
特种设备使用单位使用国家明令淘汰、已经报废的特种设备	第三十二条第二款	立即停止使用国家明令淘汰、已经报废的特种设备	第八十四条第一款第一项
特种设备使用单位未在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监	第三十三条	限期向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记（逾期未改正的，责令停止使用有关特	第八十三条第一款第一项

督管理的部门办理使用登记		种设备)	
特种设备使用单位未建立特种设备安全技术档案或者安全技术档案不符合规定要求	第三十五条	限期按规定要求建立特种设备安全技术档案(逾期未改正的,责令停止使用有关特种设备)	第八十三条第一款第二项
电梯、客运索道、大型游乐设施的运营使用单位未设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员	第三十六条	限期设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员(逾期未改正的,责令停止使用有关特种设备或者停产停业整顿)	第八十七条第一款第一项
特种设备使用单位未对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查,并作出记录	第三十九条第一款	限期对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查,并作出记录(逾期未改正的,责令停止使用有关特种设备)	第八十三条第一款第三项
特种设备使用单位未对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修,并作出记录	第三十九条第二款	限期对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修,并作出记录(逾期未改正的,责令停止使用有关特种设备)	第八十三条第一款第三项
特种设备使用单位未按照安全技术规范的要求及时申报并接受检验	第四十条第一款	限期向特种设备检验检测单位申报并接受检验(逾期未改正的,责令停止使用有关特种设备)	第八十三条第一款第四项
使用未经定期检验的特种设备	第四十条第三款	立即停止使用未经检验的特种设备,向特种设备检验检测单位申报并接受检验,检验合格后方可继续使用	第八十四条第一款第一项
特种设备使用单位在特种设备出现故障或者发生异常情况下,未对其进行全面检查、消除事故隐患,仍继续使用	第四十二条	立即停止使用有关特种设备,进行全面检查、消除事故隐患后方可继续使用	第八十四条第一款第二项
客运索道、大型游乐设施每日投入使用前,未进行试运行和例行安全检查,未对安全附件和安全保护装置进行检查确认	第四十三条第一款	限期在每日投入使用前,进行试运行和例行安全检查,对安全附件和安全保护装置进行检查确认(逾期未改正的,责令停	第八十七条第一款第二项

		止使用有关特种设备或者停产停业整顿)	
电梯、客运索道、大型游乐设施的运营使用单位未将电梯、客运索道、大型游乐设施的安全使用说明、安全注意事项和警示标志置于易于为乘客注意的显著位置	第四十三条第二款	限期将电梯、客运索道、大型游乐设施的安全使用说明、安全注意事项和警示标志置于易于为乘客注意的显著位置(逾期未改正的,责令停止使用有关特种设备或者停产停业整顿)	第八十七条第一款第三项
锅炉使用单位未按照安全技术规范的要求进行锅炉水(介)质处理	第四十四条第一款	限期按照安全技术规范的要求进行锅炉水(介)质处理(逾期未改正的,责令停止使用有关特种设备)	第八十三条第一款第五项
电梯的维护保养单位未按照《特种设备安全法》规定以及安全技术规范的要求,进行电梯维护保养	第四十五条第二款	立即停止未按照《特种设备安全法》规定以及安全技术规范的要求的电梯维护保养行为	第八十八条第二款
电梯制造单位对电梯的安全运行情况跟踪调查和了解时,发现存在严重事故隐患,未及时告知电梯使用单位并向负责特种设备安全监督管理的部门报告	第四十六条	限期告知电梯使用单位并向负责特种设备安全监督管理的部门报告	第八十条第一款第二项
特种设备使用单位在特种设备存在严重事故隐患,无改造、修理价值,或者达到安全技术规范规定的其它报废条件情况下,未依法履行报废义务,并办理使用登记证书注销手续	第四十八条第二款	立即采取必要措施消除该特种设备的使用功能,并向原登记的负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记证书注销手续	第八十四条第一款第三项
移动式压力容器、气瓶充装单位未经许可,擅自从事移动式压力容器或者气瓶充装活动	第四十九条第一款	予以取缔,没收违法充装的气瓶	第八十五条第二款
移动式压力容器、气瓶充装单位未按照规定实施充装前后的检查、记录制度	第四十九条第二款	立即按照规定实施充装前后的检查、记录制度(情节严重的,吊销充装许可证)	第八十五条第一款第一项

移动式压力容器、气瓶充装单位对不符合安全技术规范要求的移动式压力容器和气瓶进行充装	第四十九条第二款	立即停止充装不符合安全技术规范要求的移动式压力容器和气瓶(情节严重的, 吊销充装许可证)	第八十五条第一款第二项
特种设备使用单位未制定特种设备事故应急专项预案	第六十九条第三款	限期制定特种设备事故应急专项预案(逾期未改正的, 责令停止使用有关特种设备)	第八十三条第一款第六项
特种设备检验、检测机构未经核准从事检验、检测	第五十条第一款	立即停止检验、检测活动, 经核准后方可继续从事检验、检测活动	第九十三条第一款第一项
特种设备检验、检测机构使用未取得相应资格的人员从事检验、检测	第五十一条第一款	无证人员立即停止检验、检测活动, 取得相应资格后方可继续从事检验、检测活动	第九十三条第一款第一项
特种设备检验、检测机构未按照安全技术规范的要求进行检验、检测	第五十二条第一款	按照安全技术规范的要求进行检验、检测	第九十三条第一款第二项
特种设备检验、检测机构出具虚假的检验、检测结果和鉴定结论或者检验、检测结果和鉴定结论严重失实	第五十三条第一款	客观、公正、及时地出具检验、检测报告	第九十三条第一款第三项
特种设备检验、检测机构发现特种设备存在严重事故隐患, 未及时告知相关单位, 并立即向负责特种设备安全监督管理的部门报告	第五十三条第二款	发现特种设备存在严重事故隐患, 及时告知相关单位, 并立即向负责特种设备安全监督管理的部门报告	第九十三条第一款第四项
特种设备检验、检测机构泄露检验、检测过程中知悉的商业秘密	第五十五条第一款	对检验、检测过程中知悉的商业秘密, 负有保密义务	第九十三条第一款第五项
特种设备检验、检测机构从事有关特种设备的生产、经营活动	第五十五条第二款	立即停止从事有关特种设备的生产、经营活动	第九十三条第一款第六项
特种设备检验、检测机构推荐或者监制、监销特种设备	第五十五条第二款	立即停止推荐或者监制、监销特种设备	第九十三条第一款第七项
特种设备检验、检测机构利用检验工作故意刁难相关单位	第五十六条	不得利用检验工作故意刁难相关单位	第九十三条第一款第八项

深冷-低温液体危害浅谈

低温液体 (cryogenic liquid), 在我们行业中, 主要的低温液体是氧气、氮气和氩气。它们的保存温度很低, 以液态形式存在。

- 液体可以保存在多种容器中, 例如小容量的杜瓦瓶, 特殊隔热的储罐, 和大储量的槽车。每种容器都有自己的充装程序要求。

- 液体的沸腾和喷射总是发生在充装较热容器时。应穿着正确的保护设备 (护目镜或面罩, 手套, ……)

- 高浓度的氧气有发生火灾的危险。

- 而空气中过量的氮气和氩气会减少氧气的浓度, 能够导致窒息。

- 绝不能在密闭的区域释放低温液体。始终在一个良好通风的区域处理低温液体, 以防止有危险的气体凝聚。低温液体的温度能够立即冻结皮肤和其它棉织品, 而造成严重伤害。呼吸低温液体蒸发产生的过冷气体可能对肺部造成严重伤害。

- 当低温液体被释放进大气中, 它的低温会凝聚大气中的水蒸汽, 这将形成浓雾。而溢出的低温液体经常形成的气雾分布在低处, 并沿着地面扩散。这些气雾将带来危险, 因为你不知道他们的温度和成分。气雾中的能见度也非常低, 你可能会

摔倒, 甚至可能倒在低温液体流中。

- 如果气雾是氮气或者氩气, 那可能气雾中不包含足够的氧气来维持生命。在这种情况下, 可能立刻休克并带来死亡。

- 如果溢出液体靠近车辆, 低温液体会将轮胎与地面冻住, 并使得它们变硬变脆, 以致轮胎可能爆裂。

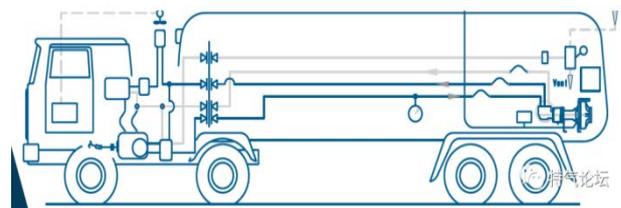
- 过低或过高的氧气含量通常会存在于气雾中或者直接相邻的地方。然而, 风和天气情况会带来比气雾更危险的情况。注意经常观察风向。

- 如果释放的气体是氧气, 那你的衣服会充满它而极易着火。同样, 只要它接触极易燃烧物质, 火苗可能在任何时候出现在氧气气雾中。

- 如果气雾是由氧气造成的, 则一台运行或者开动的内燃引擎会产生爆炸。

- 如果气雾是由氮气或者氩气形成, 车辆会熄火, 再从气雾中救出驾驶员。

- 当接触低温液体时, 碳钢会变脆, 所以钢板会破裂、支撑钢柱会失效、管道会爆裂。





保护自己避免低温液体的风险是非常重要的，低温液体能导致严重冻伤

低温液体危害

- 接触到设备或能量可能导致燃烧或爆炸（参见图片）
- 在密闭空间积聚
- 在低处或高处聚集
- 与不相容的产品相混合
- 使气体或液体产生汽化或凝固
- 产生波浪或阿基米德效应

低温液体操作预防措施

- 防止低温液体渗透的外部安全防护用品：
 - 眼睛防护
 - 绝温和不易燃材料制成的能容易脱掉的低温手套
 - 高帮紧密合脚的鞋子
 - 没有被卷起并能盖住鞋子的裤子
- 处理易燃或氧化性低温液体的，禁止穿合成材料的内衣裤。
- 培训和标准的操作程序
- 运行之前彻底吹扫和排空所有设备
- 在微量过压下运行设备，以避免杂质通过漏洞进入

- 在双重排泄阀或吹扫条件下运行设备，以避免杂质进入低温容器
- 只要可能，要用真空绝热
- 使用与氧兼容和不燃的绝缘材料

低温液体伤害急救措施

- 与烧伤同样的程序：
- 用温水冲洗受伤部位
- 不要擦
- 用消毒纱布盖住
- 不能使用粉末或护肤霜
- 尽快就医

低温液体罐车泄漏案例



半导体工厂个人防护具使用指南

PPE 功能、使用时机与管理



**THIS PROTECTIVE EQUIPMENT
MUST BE WORN
IN THIS AREA** 安全标志

劳动防护用品监督管理规定(国家安全
生产监督管理总局 1 号令)

劳动防护用品(PPE)：是指由生产经营
单位为从业人员配备的，使其在劳动过程中
免遭或者减轻事故伤害及职业危害的个人防
护装备。

例如：安全帽、工作服、防护手套、安全
带、防护镜、耳塞和耳罩等。个人防护装备
是保护劳动者免受伤害的第一道防线也是最
后一道防线。

眼睛防护具

使用时机：

- 1. 设备工程师 PM 或 trouble shooting 时及厂务工程师接触化学品时。
- 2. TE 更换光阻液、SOG 及开放式酸槽机台操作。
- 3. 清洁人员于 HPM 区清除废空桶残液。
- 4. 酸房作业人员包括厂务及驻厂人员

接触化学品时。

- 5. 工程师或厂商从事喷砂、切割、焊接作业时。
- 6. 公司员工或厂商在从事具潜在眼睛危害(包括物理性外力冲击或化学性物质喷溅危害)等活动。
- 7. 有接触 H2O2, F2, ClF3, Acetone , WF6 时除了需佩戴眼睛防护具外, 不可佩戴隐形眼镜, 设备 PM or trouble shooting 时务必遵守。

听力防护具

- 针对大于 85 分贝之区域进行管制, 包括标示为噪音场所, 在进入此场所内时, 均需佩戴。

防护衣

防护衣分级界定可分为四类：

- 1. A 级防护衣(气密式)：适用于未知何种物质及浓度, 物质浓度达致命浓度(IDLH)或对皮肤产生腐蚀或致癌气体。
- 2. B 级防护衣(封闭式)：适用于已知物质浓度及种类, 对呼吸系统需最好防护, 此已知化学液或该化学品不可致癌或其毒性不致伤及皮肤的情况下使用。
- 3. C 级防护衣(防化学品喷溅)：适用

于低危害之污染物且不会经由皮肤吸收，主要为防化学品喷溅。

- 4. D 级防护衣：适用于无危害性物质场所使用的一般工作服，主要为防止工作场所内粉尘问题。

防护围裙

- 主要功能为防范化学品局部喷溅，功能虽类似 C 级防护衣，但其保护范围较小，因此使用时需确认影响范围，以便选用合适防护具。

呼吸防护具

防护口罩使用注意事项：

- 1. 防护系数为 5。
- 2. 不得用于立即危害与缺氧状况。
- 3. 工作结束后防护口罩应予以抛弃，不要于下次工作继续使用。
- 4. 使用前应调整口罩之鼻夹，并实施密合测试。

- 5. 当作业场所中存在有对眼睛具刺激或有害物质时，应确实使用 眼睛防护具或全面式面罩。

防毒面罩

使用注意事项：

- 1. 防护系数为 10。
- 2. 不得用于缺氧状况，不得使用于嗅觉浓度 > 1 TLV 的污染物环境。

- 3. 使用前应先确认滤罐种类是否正确，熟记应领取滤罐的颜色，错误的滤罐并不具有防护的效果。

- 4. 个人应于拆封后，以油性笔标示”启用日期” 及”使用者姓名”，使用完后滤毒罐应密封保存并定期更换，于正常使用下原则上滤毒罐更换频率为一个月一次，依现场使用情形调整更换时间频率，若有异味发生或自觉过滤效果不佳，则可径自提前更换。

动力过滤式呼吸防护具 (Powered Air Purifying Respirators, PAPR)

使用注意事项：

- 1. 防护系数为 50(半面式)。
- 2. 当流量故障或降低时，将丧失保护功能，应定期检查空气流量。
- 3. 不宜使用于有火灾爆炸之虞的场所
- 4. 其余同防毒面具注意事项

自给式呼吸防护具 (Self- Contained Breathing Apparatus, SCBA)

使用注意事项：

- 1. 自给式呼吸防护具防护系数为 100(全面式)。
- 2. 可用于缺氧状况。
- 3. 使用前应检查钢瓶空气容量。
- 4. 戴上面罩后应实施气密测试。
- 5. 当钢瓶空气量降低至 1/4 时，会有

警告声, 应尽快离开污染现场。

- 6. 受过训练之人员方可操作。

呼吸防护具使用注意事项

- 1. 密合度测试: 佩戴者于使用前自行检查防护具与脸部密合的情形, 正压或负压测试皆可。

- 2. 检点与检查: 使用前后检点, 判别外观是否有损坏情形。

- 3. 清洁与修护: 防护具应保持清洁; 损坏或故障立即更新, 若面罩表面有污物可用面具擦拭纸擦拭。

- 4. 保存:

- 1). 置于清洁干燥场所, 且不得堆栈存放, 注意不致扭曲变形, 以免因弹性疲乏而产生永久形变。

- 2). 置于随时可接触到之固定位置, 现场工作人员周知。

- 3). 滤罐保存时应置于密封袋内, 并将封口处封条拉妥, 保持适度气密, 避免互相污染及吸附空气中湿气或其它物质, 降低使用寿命。

防护手套

选择防护手套考虑的因素

- 1. 手套的材质: 不同材质所属的化学或物理特性基本效能皆不同, 可参考附件: 各种材质防护手套之防护效能。

- 2. 暴露化学有毒物质的时间: 使用时

间暴露愈长, 当应考虑防护效能更高一级的手套。

- 3. 灵活度与厚度: 在许多工作现场要有防护功能外更希望能不损工作灵活度。

- 4. 长度与舒服度: 尺寸合适。

- 5. 制造商: 相同材质出自不同厂商可能有不同穿透值, 要求制造商提供相关测试报告, 将可进一步了解手套性能。

使用防护手套前检视与维护

- 正确的手套使用方法即每次在使用前检视手套的堪用性以及使用后需清洗擦拭清洁维护。检视时着重下列常见的手套质变现象, 发现应予抛弃: 穿刺、龟裂、长时间折叠之皱折、化学物质侵蚀穿破、膨胀现象。

防护袖套

- 防护袖套主要功能为防范前臂局部之化学品碰溅, 配合防护手套使用, 以有效保护影响范围。

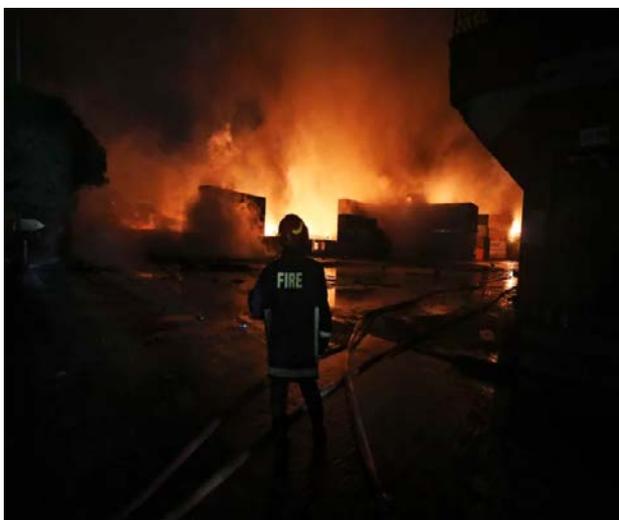
防护靴

- 防护靴使用种类: 建议使用 A 级防护靴, 鞋内有钢头, 鞋底加钢;

- 防护靴使用注意事项: 工作现场有足部危害可能时, 需使用防护靴, 此外紧急应变小组人员也可使用, 配合防护衣使用。

集装箱仓库爆炸起火！ 已致 49 人死亡超 100 人受伤！何以为鉴？

当地时间 6 月 4 日晚间，孟加拉国东南部吉大港附近一个内陆集装箱堆场发生火灾并导致爆炸，火灾造成至少 49 人死亡、100 多人受伤。起火原因尚不能立即确定。



新华网报道称，当地官员介绍，起火的集装箱堆场位于距离吉大港 40 公里的希达贡达

乡，由一家荷兰和孟加拉国的合资企业运营。堆场里有大约 4000 个集装箱，其中一些存有化学品。

一个存放双氧水的集装箱起火，而后延烧到存放硫磺和其他化学品的集装箱，引发多次爆炸。4 公里之外都能感受到爆炸发生，集装箱堆场周围建筑的玻璃被震碎。



火灾发生后，消防员和军人赶赴现场灭火救援。另外部署 250 名军人用沙袋围堵泄漏的化学品，以防流入海中。

据 Ekattor 电视台报道，截至 5 日晚上，死亡人数已达到 49 人，100 多人受伤，随着救援工作展开，死亡人数可能攀升。

近年来，孟加拉国严重的工业灾难时有发生。2010 年，达卡旧城一所非法储存化学品的房屋发生火灾，造成至少 123 人死亡。



工业火灾在孟加拉国较为常见，并且经常被归咎于安全法规不完善。



有学者指出，这次火灾和爆炸产生的火焰、烟雾和物体碎片的蔓延半径可达到 2.5 公里，而周围 10 公里半径内空气质量都将间接受到影响。距离事故现场 4 至 5 公里左右的居民表示爆炸时感受到了震动，居住在仓库周边的民众也表示感觉到眼睛不舒服。

事故原因尚在调查，不过在这起事故中文字介绍、新闻图片，我们不难发现折起事故中的众多安全隐患：**危化品管理不善、个体防护错误、应急操作失当等。**

危化品存储不善，扩大事故影响：堆场里有大约 4000 个集装箱，其中一些存有化学品，一个存放双氧水的集装箱起火，而后延烧到存放**硫磺**和其他化学品的集装箱，引发多次爆炸，集装箱堆场周围建筑的玻璃被震碎。



个人防护不到位，危及救援人员健康：化学品爆炸事故现场，救援人员仅佩戴头盔等用作防护，未能穿戴对应级别的防护装备。

孟加拉国消防局称，14 位死者的身份得到确认，至少有 9 名消防队员不幸遇难。





应急救援操作不规范，加重事故危害：化学品起火时，各类化学品依照危险性质，存在不能用水灭火的问题，大量水扑灭时，可能引发更多的爆炸、燃烧事故。



相关的大爆炸事件：

2015年8月12日22时51分46秒，位于天津市滨海新区天津港的瑞海公司

危险品仓库发生火灾爆炸事故，本次事故中爆炸总能量约为 450 吨 TNT 当量。造成 165 人遇难（其中参与救援处置的公安现役消防人员 24 人、天津港消防人员 75 人、公安民警 11 人，事故企业、周边企业员工和居民 55 人）、8 人失踪（其中天津消防人员 5 人，周边企业员工、天津港消防人员家属 3 人），798 人受伤（伤情重及较重的伤员 58 人、轻伤员 740 人），304 幢建筑物、12428 辆商品汽车、7533 个集装箱受损。



2020 年 8 月 4 日，黎巴嫩首都贝鲁特港口区发生剧烈爆炸，总共造成 200 多人死亡、6500 多人受伤，约 30 万民众无家可归。



邻人失火，自查炉灶。我国是世界化工大国，化工事故名单也是一长串，血的教训也是一箩筐，我们更要把别人的事故当成自己的事故看待，决不能当成故事一看了之、当成悲剧一叹了之，仅有“哀之”的触动，而无“鉴之”的行动。

即时开展事故类比隐患排查：

各单位应即时组织开展事故类比隐患排查。从储存数量、仓储设施、特殊作业、人员及制度等方面排查危化品储存安全，还应举一反三排查爆炸性化学品的生产和储存，特别要严格排查涉及爆炸性化学品的反应安全、自动化控制、中控室安全、从业人员素质等方面存在的风险。

精准落实风险管控措施：

风险控制层次论指出，不论风险高、中、低，最好的管控方法是**消除风险**，然后通过设计、工程或隔离措施降低风险，最后才是行政管理、个体防护等。

因危化品固有的理化特性，只有持续降低和控制其风险，才能保证安全。譬如，尽量减少有害物资数量或以更安全的物资或工艺替代、在更平和的环境下反应和运行、以统筹规划和布局避免多米诺效应、优化和坚固设备设施以承受干扰容

错、以安全联锁防止人为过错、机械化换人自动化减人等，都是经过实践验证了的有效措施。

推进以事故为鉴的立法立规：

中共中央办公厅、国务院办公厅已印发《**关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见**》，提出防范化解系统性安全风险，遏制重特大事故发生的系统性策略。目前即将发布旨在强化生产、贮存、使用、经营、运输和废弃全生命周期管理的《**危险化学品安全法**》等。

单位层面应充分吸取爆炸事故的教训，完善本单位的应急预案，使其充分适应各个层面、场合的应急需求。

做好案例分析研究以警示：

墨菲定律揭示，安全事故的发生往往是因为人们容易“犯错误”的天性所致，同时又因人们的“健忘”而“屡错屡犯”。基于真实案例做全面深入的分析，制作事故档案、教育视频等以警示后人，意义重大。

历史上五月发生的危险化学品事故

一、国内事故

石油化工

中石化上海赛科公司“5·12”闪爆事故：

2018年5月12日，中石化上海赛科石油化工有限责任公司一苯罐进行检维修作业时发生闪爆事故，造成检维修作业承包商上海埃金科工程建设服务有限公司6名现场作业人员死亡。事故的直接原因是：75-TK-0201内浮顶储罐的浮盘铝合金浮箱组件有内漏积液（苯），在拆除浮箱过程中，浮箱内的苯外泄在储罐底板上且未被及时清理。由于苯易挥发且储罐内封闭环境无有效通风，易燃的苯蒸气与空气混合形成爆炸环境，局部浓度达到爆炸极限。罐内作业人员拆除浮箱过程中，使用的非防爆工具及作业过程可能产生的点火能量，遇混合气体发生爆燃，燃烧产生的高温又将其他铝合金浮箱熔融，使浮箱内积存的苯外泄造成短时间持续燃烧。

兰州石油化工公司“5·29”火灾事故：

2006年5月29日，甘肃兰州市中国石油天然气集团公司兰州石油化工公司有机厂发生火灾事故，造成4人死亡，11人受伤。事故的直接原因是：中石油兰州石油化工公司对有机厂苯胺装置进行检修，在对装置内物料进行置换后，开始装置的清扫和检修作业。检修作业人员在苯胺装置废酸回收单元内进行粉刷作业过程中，废酸回收单元的苯泄漏，

遇现场明火引发火灾。

辽宁省抚顺石化乙烯化工公司“5·16”爆炸事故：1997年5月16日，辽宁省抚顺石油化工有限公司乙烯化工有限公司发生爆炸事故，造成4人死亡，4人重伤，27人轻伤，直接经济损失426万元。事故的直接原因是：该公司环氧乙烷装置发生故障，排出大量可燃工艺循环气，气体顺风飘向空气分离装置。空气分离装置吸入口没有实行严格的质量监控，致使大量甲烷、乙烯气体被压缩机吸入空气分离装置，导致乙烯与液氧发生反应引起爆炸。

新疆独山子石油化工总厂炼油厂“5·7”闪爆事故：1988年5月7日，新疆独山子石油化工总厂炼油厂发生闪爆事故，造成5人死亡，1人受伤。事故的直接原因是：炼油厂供排水车间按厂大修计划将二循环水工段污水提升泵房隔油池中的污水抽到集水池中，电工到隔油池为潜水泵接电，隔油池的污水含大量轻质油组分，随外界气温升高，可燃气体挥发量增多并集聚，连续抽水作业两天后，池内液面下降，空气涌入，形成爆炸性混合气体。作业人员在带电情况下提泵，导致电缆打火，爆炸性混合气体发生爆炸。

精细化工

山东省淄博市宝源化工股份有限公司“5·28”爆炸事故：2011年5月28日，山

东省淄博市宝源化工股份有限公司发生爆炸事故，造成 3 人死亡，8 人受伤，直接经济损失约 450 万元。事故的直接原因是：该公司硝基甲烷车间精馏工段粗品精馏过程中，在蒸馏罐中投入原料时，未加入低沸点物，且蒸馏时间过长，精馏罐处于低液位状态，在罐内壁形成较多固体残留物。在精馏罐持续加热条件下，精馏罐壁面固体残留物发生热分解而爆炸，引发罐内气体和残留液体整体爆炸燃烧。

江苏省江阴市松桥化工厂“5·18”火灾事故：1995 年 5 月 18 日，江苏省江阴市松桥化工厂在生产对硝基苯甲酸过程中发生爆燃火灾事故，造成 4 人死亡，3 人重伤，直接经济损失 10.6 万元。事故的直接原因是：发现氧化釜搅拌器转动轴密封填料处有泄漏后，生产副厂长指挥工人用扳手对螺栓进行紧固，但并未成功，却导致泄漏更加严重，釜内物料（其成分主要是醋酸）从泄漏处大量喷出，与空气形成爆炸性混合气体，遇到金属撞击火花发生爆燃，形成大火。

化肥

呼伦贝尔市金新化工有限公司“5·15”窒息事故：2012 年 5 月 15 日，内蒙古自治区呼伦贝尔市陈巴尔虎旗工业园区金新化工有限公司发生窒息事故，导致 3 人死亡，2 人受伤。事故的直接原因是：金新化工有限公司制气车间 5 名工人在 2 号气化炉激冷室进行排渣孔扩孔作业过程中，1 名工人在受限空间内发生氮气窒息，其余 4 人先后在未

采取有效防护措施的情况下开展施救，最终造成 3 人死亡，2 人受伤。

河北宣化化肥厂“5·20”换热器爆炸事故：1994 年 5 月 20 日，河北宣化化肥厂净化车间变换工段换热器突然发生爆炸，造成 8 人死亡，2 人重伤，1 人轻伤，经济损失 130 万元。事故的直接原因是：换热器管内介质对管道的化学腐蚀、气体冲刷等，导致管道局部严重减薄泄漏，换热器入口处丁字形管突然爆裂，大量含有可燃气体、有毒有害气体的混合气体高速喷泻，被静电火花引燃，继而引起空间气体爆炸。

有机化工

中国化工集团公司沧州大化 TDI 有限责任公司“5·11”爆炸事故：2007 年 5 月 11 日，中国化工集团公司沧州大化 TDI 有限责任公司 TDI 车间硝化装置发生爆炸事故，造成 5 人死亡，80 人受伤，其中 14 人重伤，厂区内供电系统严重损坏，附近村庄几千名群众疏散转移。事故的直接原因是：TDI 车间一硝化系统在处理系统异常时，酸置换操作使系统硝酸过量，甲苯投料后，导致一硝化系统发生过硝化反应，生成本应在二硝化系统生成的二硝基甲苯和不应产生的三硝基甲苯（TNT）。因一硝化静态分离器内无降温功能，过硝化反应放出大量的热无法移出，静态分离器温度升高后，失去正常的分离作用，有机相和无机相发生混料。混料流入一硝基甲苯储槽和废酸储罐并继续反应，一硝化静态分离器和一硝基甲苯储槽温度快速上

升，硝化物在高温下发生爆炸，并引发甲苯储罐起火爆炸。

重庆市长寿化工总厂污水池“5·4”爆炸事故：1987年5月4日，重庆市长寿化工总厂污水处理车间发生爆炸事故，造成12人死亡，6人受伤，经济损失151.22万元。事故的直接原因是：在未办理动火作业手续的情况下，电话请示公司副经理得到口头许可，即开始对污水处理分流槽管线法兰实施焊接作业。焊接火花引燃了分流槽内的易燃物，引起大火，继而引燃了污水处理池内的乙烯基乙炔、乙醛、乙炔等易燃气体，发生爆炸。

无机化工

山西晋城阳城县瑞兴化工有限责任公司“5·16”中毒事故：2015年5月16日，山西省晋城市阳城县瑞兴化工有限责任公司发生中毒事故，造成8人死亡，6人受伤。事故的直接原因是：工人在处置冷却池内二硫化碳冷却管线泄漏时，在未办理受限空间作业票、未佩戴防护用品的情况下，操作人员进入冷却池内实施维修，导致中毒晕倒（焦炭与硫磺反应生成二硫化碳气体，副产硫化氢，两者在冷却池冷凝过程中同时存在），其他人员盲目施救，造成事故扩大。

山东德州石油化工厂“5·9”液氯钢瓶爆炸事故：1985年5月9日，山东德州石油化工厂发生液氯钢瓶爆炸事故，造成3人死亡，2人重伤。事故的直接原因是：事发时化工厂电解车间液氯工段已充装6只0.5吨的液氯钢瓶，当第7只钢瓶即将充装完毕时，

钢瓶突然发生爆炸。爆炸的气瓶是工厂1984年购入的旧气瓶，在充装液氯前，操作工曾发现瓶内流出无色透明的粘稠液体，但未引起重视，将气瓶推到液氯充装平台上放置，随后被误充入液氯。由于瓶内残存的芳香烃（事故后查明无色透明的粘稠液体为芳香烃）与液氯发生剧烈化学反应，产生高温高压，导致气瓶超压爆炸。

煤化工

四川广元天森煤化公司“5·2”爆炸事故：2014年5月2日，四川广元市旺苍县嘉川镇天森煤化有限公司发生爆炸，造成3人死亡，直接经济损失约260万元。事故的直接原因是：天森公司组织3名施工人员对隔油沉淀池（长20米、宽10米、高3.5米，上加盖彩钢板）加装排水泵，在未办理动火作业票证的情况下使用电弧焊机对隔油沉淀池盖板实施焊接作业时，火星从隔油沉淀池观察孔掉入池内，引燃油气混合物导致爆炸。

医药

江西新干县淦辉医药化工有限公司“5·8”爆炸事故：2007年5月8日，江西吉安市新干县淦辉医药化工有限公司缩合车间发生爆炸，造成3人死亡，1人重伤，11人轻伤。事故的直接原因是：新干县淦辉医药化工有限公司缩合车间在抢修过程中，由于作业人员操作不当，导致反应釜内物料温度骤然升高，反应失控产生冲料，大量易燃易爆物质喷出后与空气接触燃烧起火，并发生爆炸。

山东省郓城县科达药物化工有限公司

“5·27”爆炸事故:2005年5月27日,山东菏泽市郓城县科达药物化工有限公司发生爆炸事故,造成6人死亡,1人受伤。事故的直接原因是:公司试生产医药中间体,西车间4号反应釜在进行低温硝化时,因操作工加料过快和换热不及时,造成釜内超温,使反应釜内硝化物发生了剧烈化学反应,最终导致了爆炸。

橡胶和塑料制造

河北利兴特种橡胶股份有限公司“5·13”

氯气中毒事故:2017年5月13日,河北省沧州市利兴特种橡胶股份有限公司发生氯气泄漏事故,造成2人死亡,25人入院治疗。事故的直接原因是:利兴公司未按安全设施设计要求使用液氯钢瓶,非法使用液氯储罐,违法改造特种设备,违规在液氯压力管道上加装电加热圈,致使压力管道管壁在高温环境下腐蚀加速而变薄,最终不能承受管内压力,发生破裂,造成液氯大量泄漏。

农药

山东省德州农药厂“5·24”中毒事

故:1994年5月24日,山东省德州农药厂发生硫化氢中毒事故,造成3人死亡,3人中毒。事故的直接原因是:德州农药厂生产过程中,用碱液吸收硫化氢,因操作工误操作,碱液倒流入缓冲罐,后操作工再次误操作,打开缓冲罐底部阀门放出碱液,使得硫化氢逸出,造成多人中毒。

二、国外事故

印度 LG 聚合物有限公司苯乙烯泄漏事故:2020年5月7日,位于印度安得拉邦维沙卡帕特南市的 LG 聚合物有限公司发生苯乙烯泄漏事故,造成13人死亡,5000余人不同程度感到身体不适。事故的直接原因是:受新冠肺炎疫情影响,装置停工一个多月,正在准备开车时,由于当地气温高,2000吨容量储罐内的苯乙烯自聚放热,造成储罐内温度持续升高,苯乙烯汽化排出。由于泄漏发生在凌晨,无人及时处置,加之当地无风,导致苯乙烯蒸汽缓慢沿地面扩散至周边两公里的地方,且外部安全防护距离不足(距离工厂最近的居民区仅有250米),造成多人中毒。

尼日利亚拉各斯市输油管道爆炸事故:2008年5月15日,尼日利亚拉各斯市伊杰冈一处输油管道因推土机施工不当破裂泄漏,泄漏的燃油起火并引发爆炸,造成100多人死亡,数十人受伤。事故的直接原因是:伊杰冈进行修路施工的一辆重型推土机不慎将埋在地下的输油管道撞裂,燃油随即泄漏引发大火并发生爆炸。伊杰冈距拉各斯市中心约50公里远,大火殃及附近的一所小学和其他建筑,至少15座房屋、20辆汽车被烧毁。

美国路易斯安那州硝基烷烃厂“5·1”火灾爆炸事故:1991年5月1日,美国路易斯安那州斯特林通 IMC 公司经营的 Angus 化学公司所属的硝基烷烃厂发生火灾爆炸事故,造成8人死亡,120人受伤。事故的直接原

因是：在硝酸和丙烷的高温反应生成硝基烷烃的工艺过程中，因丙烷的泄漏而发生爆炸，引起火灾。

美国路易斯安那州壳牌 Norco 炼油厂爆炸事故：1988 年 5 月 5 日，美国路易斯安那州诺科市壳牌 Norco 炼油厂催化裂化装置（CCU）发生爆炸，造成 7 名工人死亡，48

人受伤，附近社区 4500 多名居民被疏散，事故损失高达 7.06 亿美元。事故的直接原因是：该厂脱丙烷塔一条直径 200 毫米输气管线发生腐蚀并泄漏，在大约 30 秒内释放了约 7700 公斤的烃类蒸气。点火源可能是该装置的加热炉，爆炸模拟表明爆炸中心位于脱丙烷装置和 CCU 控制室之间。

历史上六月发生的危险化学品事故

一、2022 年 5 月发生的典型事故

山西运城圣奥化工有限公司“5·31”爆炸事故：2022 年 5 月 31 日 14 时许，芮城县圣奥化工有限公司发生爆炸事故，造成 3 人死亡，3 人受伤。据初步了解，该公司在维修冰机过程中，因切割过程中火星溅落，引爆下方地沟中的爆炸性混合气体，造成部分厂房坍塌。具体原因正在调查中。

山西吕梁炫釜肥业有限公司“5·18”导热油锅炉爆炸事故：2022 年 5 月 18 日晚 10 时 02 分许，交城县炫釜肥业有限公司发生导热油锅炉爆炸事故，造成 3 人死亡，2 人受伤。据初步了解，交城县应急管理局在 2020 年 4 月对企业排查过程中，发现该企业未经正规设计，责令其停产停业整顿并予以查封。2022 年 5 月 13 日，企业非法组织人员开工生产。2022 年 5 月 18 日下午导热油锅炉（以焦炉煤气为热源）运行故障，该企业组织人员停炉进行检修后，在点火过程中引起爆炸，

继而引发导热油着火，过火面积约 200 平方米。具体原因正在调查中。

安徽阜阳昊源化工集团有限公司“5·11”中毒窒息事故：2022 年 5 月 11 日 11 时许，位于阜阳市颍东区的安徽昊源化工集团有限公司合成氨装置气化工段，在检修渣锁斗时发生一起中毒窒息事故，造成 2 名作业人员、1 名施救人员共 3 人死亡。据初步了解，相关人员在有关危险作业时，未采取有效强制通风，未落实实时监测措施。该事故暴露出企业检维修及特殊作业风险研判不到位、安全措施落实不实、盲目施救等突出问题。具体原因正在调查中。

二、历史上 6 月发生的危险化学品事故

（一）国内事故

石油化工

山东临沂金誉石化有限公司“6·5”爆炸着火事故：2017 年 6 月 5 日，山东省临沂市金誉石化有限公司装卸区的一辆运输石油

液化气罐车，在卸车作业过程中发生液化气泄漏爆炸着火事故，造成 10 人死亡，9 人受伤。事故的直接原因是：运载液化气罐车在卸车栈台卸料时，快速接头卡口未连接牢固，接头处发生脱开造成液化气大量泄漏，与空气形成爆炸性混合气体，遇点火源发生爆炸。

河北石家庄炼化“6·15”火灾事故:2016 年 6 月 15 日，河北省石家庄市中石化石家庄炼化分公司 220 万吨/年催化裂化装置烟气脱硫脱硝设施吸收塔发生火灾事故，造成 4 人死亡。事故直接原因是：作业人员在烟囱顶部防腐补焊作业过程中，由于隔离措施不到位，电焊焊渣从缝隙落到了除雾器层，引发聚丙烯材质的除雾器着火，高温烟气沿烟囱排出，造成作业人员高温和中毒窒息死亡。

中国石油大连石化分公司三苯罐区“6·2”较大爆炸火灾事故:2013 年 6 月 2 日，中国石油天然气股份有限公司大连石化分公司第一联合车间三苯罐区在动火作业过程中发生爆炸着火，造成 4 人死亡，直接经济损失 697 万元。事故的直接原因是：承包商作业人员在第一联合车间三苯罐区小罐区杂料罐罐顶违规违章进行气割动火作业，切割火焰引燃泄漏的甲苯等易燃易爆气体，回火至罐内引起储罐爆炸，并引起附近其他三个储罐相继爆炸着火。

中石油辽阳石化分公司“6·29”原油罐爆燃事故:2010 年 6 月 29 日，中石油辽阳石化分公司炼油厂原油输转站原油罐在清罐作业过程中，发生爆燃事故，致使罐内作业人员 5 人死亡，5 人受伤，直接经济损失 150

万元。事故的直接原因是：作业人员在原油输转站 1 个 3 万立方米的原油罐进行现场清罐作业过程中，产生的油气与空气混合，形成了爆炸性气体环境，遇到非防爆照明灯具发生闪灭打火，或作业时铁质清罐工具撞击罐底产生的火花，导致发生爆燃事故。

甘肃兰州石化炼油厂“6·28”火灾事故:2006 年 6 月 28 日，甘肃兰州石化炼油厂 40 万吨/年气体分馏装置一冷凝器盖头处发生泄漏引发火灾。灭火中 1 名企业消防队员牺牲，10 人受伤。事故的直接原因是：检修人员在安装冷凝器头盖时，未将缠绕在波齿垫片的塑料薄膜拆下。开车后该冷凝器头盖密封处泄漏，高速喷出的液态烃使缠绕塑料薄膜的波齿垫产生静电，引燃泄漏的液态烃，造成火灾。

精细化工

河南开封旭梅生物科技有限公司“6·26”较大燃爆事故:2019 年 6 月 26 日，开封旭梅公司天然香料提取车间发生一起燃爆事故，造成 7 人死亡，4 人受伤，直接经济损失约 2000 余万元。事故的直接原因是：工人在没有开启 1 号提取罐上部破真空阀门，同时也没有开启冷凝接收罐下部阀门的情况下，加热罐内物料乙醇和红枣进行枣子酞提取操作，致使罐内超压，放料盖爆开，高温乙醇液体从罐内大量泄出被静电引燃，挥发的乙醇气体遇明火发生爆炸，车间装置附近存放的乙醇及含乙醇提取液造成火势进一步扩大和蔓延。

吉林省农安县柴岗兴发糠醛有限责任公司“6·18”爆炸事故:2018年6月18日,吉林省农安县柴岗兴发糠醛有限责任公司在停产期间违法生产,水解车间10号水解反应釜发生爆炸事故,造成3人死亡,3人受伤,车间楼体坍塌。事故的直接原因是:企业停产期间违法生产,安全阀失效,水解反应釜超压爆炸。

浙江绍兴林江化工股份有限公司“6·9”爆燃事故:2017年6月9日,浙江林江化工股份有限公司在中试生产一种农药新产品过程中发生爆燃事故,造成3人死亡,1人受伤。事故的直接原因是:林江化工试验的新产品涉及到一种不稳定的中间体,其反应特性是40℃以下缓慢分解,随温度升高分解速度加快,至130℃时剧烈分解。林江化工在不掌握新产品及中间体理化性质和反应风险的情况下,利用已停产的工业化设备进行新产品中试,在反应釜中进行水汽蒸馏操作时,夹套蒸汽加热造成局部高温,中间体大量分解导致反应釜内温度、压力急剧升高,最终发生爆燃事故。

天津大华化工厂“6·26”化工原料爆炸事故:1996年6月26日,天津津西大华化工厂发生爆炸事故,造成19人死亡,14人受伤,直接经济损失120多万元。事故的直接原因是:事发前几日持续高温,厂房房顶为石棉瓦,隔热性差,高温促进了氧化剂的燃烧过程:强氧化剂氯酸钠和有机物发生氧化反应放热,热量又加速了其氧化反应,该循环最终导致有机物和可燃物燃烧。救火过程

中泼向氯酸钠(强氧化剂)的酸性水,加速了氧化剂的氧化分解过程,产生大量氯酸。氯酸及氯酸钠混合物爆炸产生的高温高压气体引起了2,4-二硝基苯胺的爆炸。

化肥

山东潍坊华浩农化有限公司“6·5”较大窒息事故:2016年6月5日,山东潍坊华浩农化有限公司水溶肥生产车间发生一起窒息事故,造成3人死亡,直接经济损失约240万元。事故的直接原因是:操作人员开泵欲将罐内原料送入后续设备,但发现物料不能抽出,于是在未进行氧浓度及有毒气体浓度检测、未佩戴个体防护用品的情况下到罐内查看情况,因缺氧窒息;另2名工人未佩戴个体防护用品盲目进入罐内施救,同样因缺氧窒息死亡,导致事故后果扩大。

内蒙古鄂尔多斯伊东九鼎化工公司“6·28”爆炸着火事故:2015年6月28日,内蒙古鄂尔多斯伊东九鼎化工有限责任公司发生爆炸着火事故,造成3人死亡,6人受伤。事故的直接原因是:由于三气换热器存在质量问题,在前四次修焊过的脱硫气进口封头角接焊缝处存在贯通的陈旧型裂纹,引发低应力脆断导致脱硫气瞬间爆出。因脱硫气中氢气含量较高,爆出瞬间引起氢气爆炸着火,造成正在附近检修及保温作业的人员伤亡。

昆明市安宁齐天化肥有限公司“6·12”硫化氢中毒事故:2008年6月12日,云南省昆明市安宁齐天化肥有限公司在脱砷精制磷

酸试生产过程中发生硫化氢中毒事故，造成 6 人死亡，29 人中毒。事故的直接原因是：操作人员在向磷酸槽加入硫化钠水溶液，在调节底部阀门时，发现该阀门不能关闭，硫化钠水溶液持续流入磷酸槽，使磷酸槽中的硫化钠严重过量，产生的大量硫化氢气体从未封闭的磷酸槽上部逸出，导致部分现场作业人员和赶来救援的人员先后中毒。

医药

辽宁省葫芦岛世星药化公司“6·20”窒息事故:2018 年 6 月 20 日，辽宁省葫芦岛市世星药化有限公司发生一起受限空间窒息事故，造成 3 人死亡。事故的直接原因是：在未对停用状态中的 1#对氯苯胺结晶釜（该结晶釜因工艺原因于 2018 年 3 月底停用，一直用氮气保护，氮气压力 2 公斤）进行充分置换处理，在未进行氧含量分析合格的情况下，擅自组织 1 名操作工进行清理作业遇险，另外 2 人盲目施救，3 人因氮气窒息死亡。

农药

河南信阳化工总厂农药分厂“6·11”氯化化工段中毒事故:1994 年 6 月 11 日，河南省信阳化工总厂农药分厂氯化化工段发生中毒事故，造成 3 人死亡，8 人中毒。事故的直接原因是：农药分厂甲基 1605 车间氯化化工段 2 号水洗罐下部堵塞，于是停罐并打开上部人孔进行处理。当班 3 名工人，其中 1 人配戴过滤式防毒面具下罐，班长在外监护。工人下到罐内即昏倒，班长向内探头也昏倒，另

外 1 名工人发现后喊人抢救，其他工段的工人参加抢救，结果造成罐内罐外 11 人中毒，其中 3 人经抢救无效死亡。

煤化工

内蒙古乌海华资煤焦公司“6·27”爆炸事故:2017 年 6 月 27 日，内蒙古自治区乌海市华资煤焦有限公司化产车间脱硫工段发生一起爆炸事故，造成 3 人死亡。事故的直接原因是：脱硫溶液循环罐中的溶液来自于再生塔，其主要成分是氨水，还可能含有其他可燃性挥发气体，氨气或其他可燃性挥发气体与吸入的空气形成爆炸性混合气。该公司机修班在未办理动火作业票的情况下在脱硫溶液循环罐顶安装管道，切割或焊接形成的点火源引爆了罐内的爆炸性混合气体，致使罐顶 3 人死亡。

其他

浙江省台州丰润生物化学公司“6·12”硫化氢中毒事故:2009 年 6 月 12 日，浙江省台州丰润生物化学有限公司发生硫化氢中毒事故，造成 3 人死亡，2 人中毒。事故的直接原因是：1 名施工人员下到约 10 米深的地下桩孔底部作业，因硫化氢含量过高致其中毒晕倒，后有 4 人在未佩戴任何防护用品的情况下盲目施救，也相继中毒晕倒。

(二) 国外事故

美国东海岸费城能源解决方案公司炼油厂爆炸事故:2019 年 6 月 21 日，美国东海岸费城能源解决方案公司炼油厂氢氟酸烷基化

装置发生爆炸，造成 5 人轻伤。据美国 NBC 电视频道报道，数英里之外可以看到火灾，爆炸产生的浓烟覆盖了费城中心城区和南费城的大部分地区。事故原因：氢氟酸烷基化装置的管道回路系统中的一段弯头由于腐蚀变薄，进而发生破裂，管道内的丙烷泄漏，最终发生火灾爆炸事故。

美国密西西比州帕斯卡古拉燃气厂火灾爆炸事故:2016 年 6 月 27 日，美国密西西比州帕斯卡古拉燃气厂甲烷、乙烷、丙烷及其他烃类发生重大泄漏，随后被引燃发生火灾爆炸，造成该厂关闭长达 6 个多月，周边居民撤离。事故原因：可能是由于热疲劳导致的铝钎焊换热器（BAHX）失效。没有可靠的工艺来保证换热器的机械完整性，导致了设备发生故障，烃类物料泄漏，最终发生火灾爆炸。

日本狮子株式会社千叶工厂甲醇精馏塔爆炸事故:1991 年 6 月 26 日，日本狮子株式会社千叶工厂，在新型表面活性剂“ α -磺基脂肪酸酯”生产中，由于甲醇和过氧化氢反应生成微量的甲基过氧化物，并在精馏塔停止运转过程中，在局部从 0.1% 浓缩到百分之几十而发热，导致精馏塔发生爆炸，造成 2 人死亡，13 人受伤，塔及周围设施遭到严重破坏，爆炸碎片和冲击波使工厂内 319 个场所遭到破坏。事故原因：（1）在漂白过程中，残留的无水硫酸和添加的甲醇发生副反应生成甲基硫酸，甲基硫酸只有在酸性条件下，与过氧化氢反应生成甲基过氧化物。而甲基

过氧化物在弱酸性水溶液中较稳定，几乎不分解，但在中性和碱性溶液中不稳定，随着温度的升高而加速分解；（2）在正常运行时（回流比为 5），甲基过氧化物最大浓度不超过百分之几，在进行“全回流操作”时，甲基过氧化物的浓度被浓缩到百分之几十；（3）事故发生当日，中和工段的 pH 计发生故障，使中和的烧碱量减少，溶液呈酸性，甲基过氧化物不易分解，导致甲基过氧化物在塔内的滞留量由正常时的 10-20kg 上升至 30-40kg；（4）在“焚烧操作”过程中，液相中甲基过氧化物的浓度比“全回流操作”时还大，另外，伴随着从塔顶的回流停止，也没有向塔内回流冷却甲醇液，结果导致发热速度大于散热速度，精馏塔处于温度急速升高的状态；再加上焚烧操作过程中局部的加热和塔内可动部分之间的摩擦及碰撞，甲基过氧化物分解放热反应失控，最终导致爆炸事故发生。



2022 年广东气体杂志宣传推广服务方案

广东省工业气体行业协会作为广东省 5A 级行业协会，拥有广东省内最大的气体客户群资源，可以为您的产品提供最直接的推广渠道。协会内部刊物《广东气体》和网站页面同步全新改版，版面更简洁，资讯更快速，是您推广产品的极优载体。您可根据实际需要，选择合适您公司的推广方案。

方案一：期刊广告彩页

《广东气体》是广东省内气体行业唯一的行业刊物，双月出版，以邮递方式送达省市政府机构、会员企业、同行企业、国内相关的其他协会、协会专家库成员等，信息直达，畅通无阻。

方案二：协会网站宣传

协会网站链接企业网址：2000 元/年。

客户登录协会网站（www.gdgas.com.cn），进入“企业推广”，点击企业图文即可直接链接该企业网址，让客户更直观，更全面的了解企业资讯，是企业代言的最佳选择。

方案三：广告彩页与网站宣传同步

选择此方案可在总价基础上优惠 1000 元。

如您有意在协会期刊或网站做宣传和推广，请与我们联系！

联系人：李星星 联系电话：18820113721 邮箱：1010118274@qq.com

广告彩页价格如下：

- 1、封面单彩页：9000 元/年；
- 2、封底单彩页：6000 元/年；
- 3、刊内单彩页：4000 元/年。

期刊彩页推广服务订购回执

方案一		√	公司名称： 联系人： 联系电话： 单位（盖章）： 请在所选方案框内画“√”
1. 封面单彩页	9000 元/年		
2. 封底单彩页	6000 元/年		
3. 刊内单彩页	4000 元/年		
方案二		√	
网站广告链接位	2000 元/年		
方案三	同步宣传		

衷心感谢您的支持！