

特种设备作业人员配备标准

Special equipment operators equipped with standard

山东特检集团

刘丹

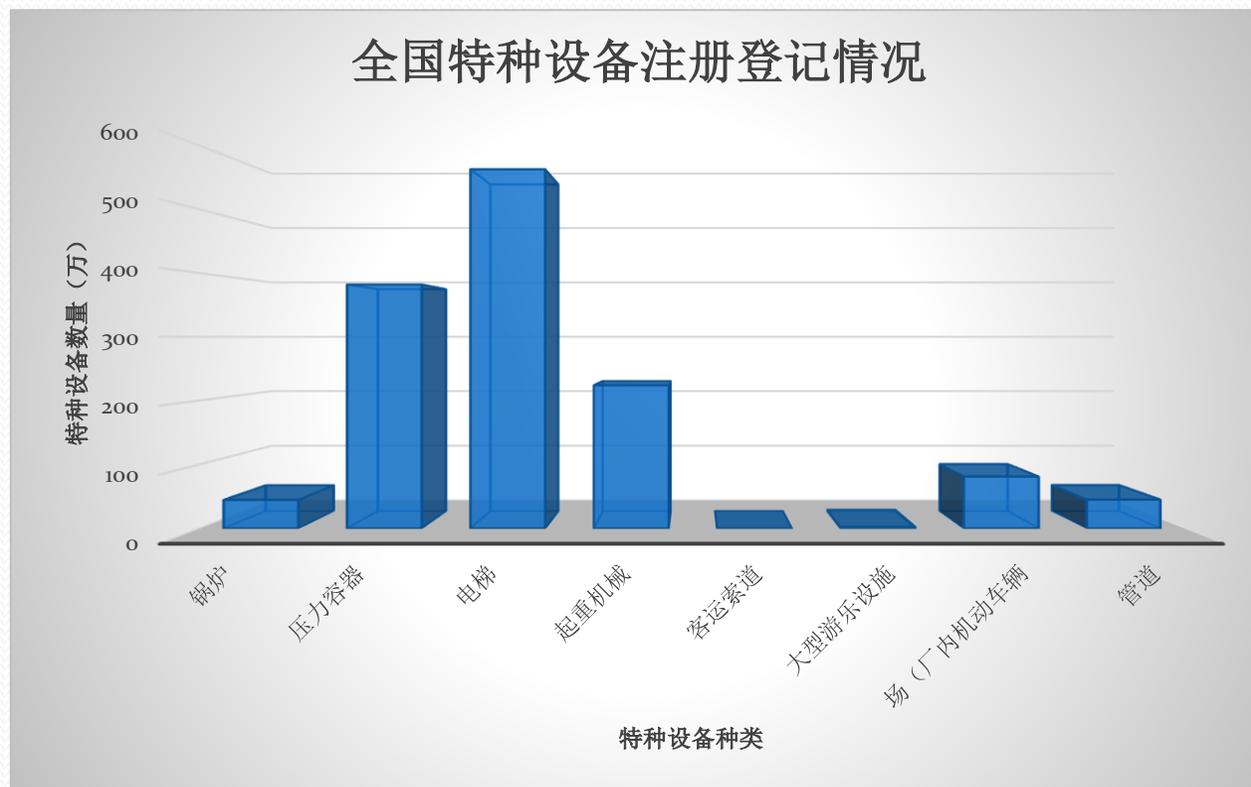
2018年10月18日



01

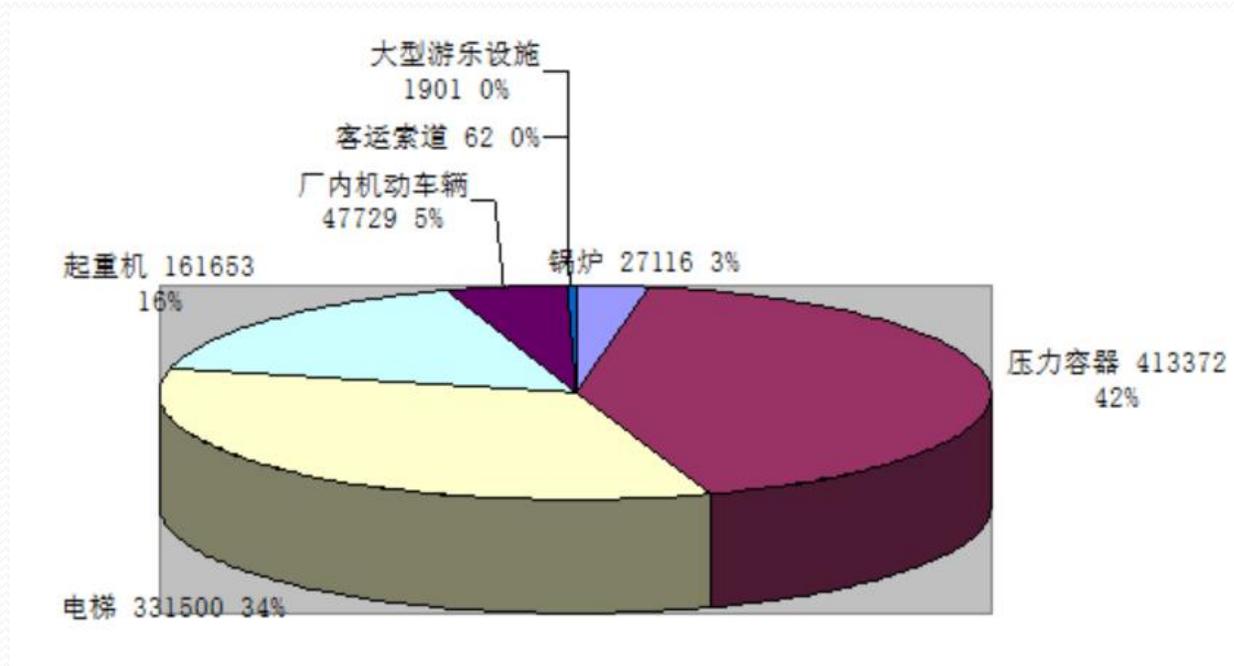
背景介绍

一、全国特种设备登记数量及作业人员情况



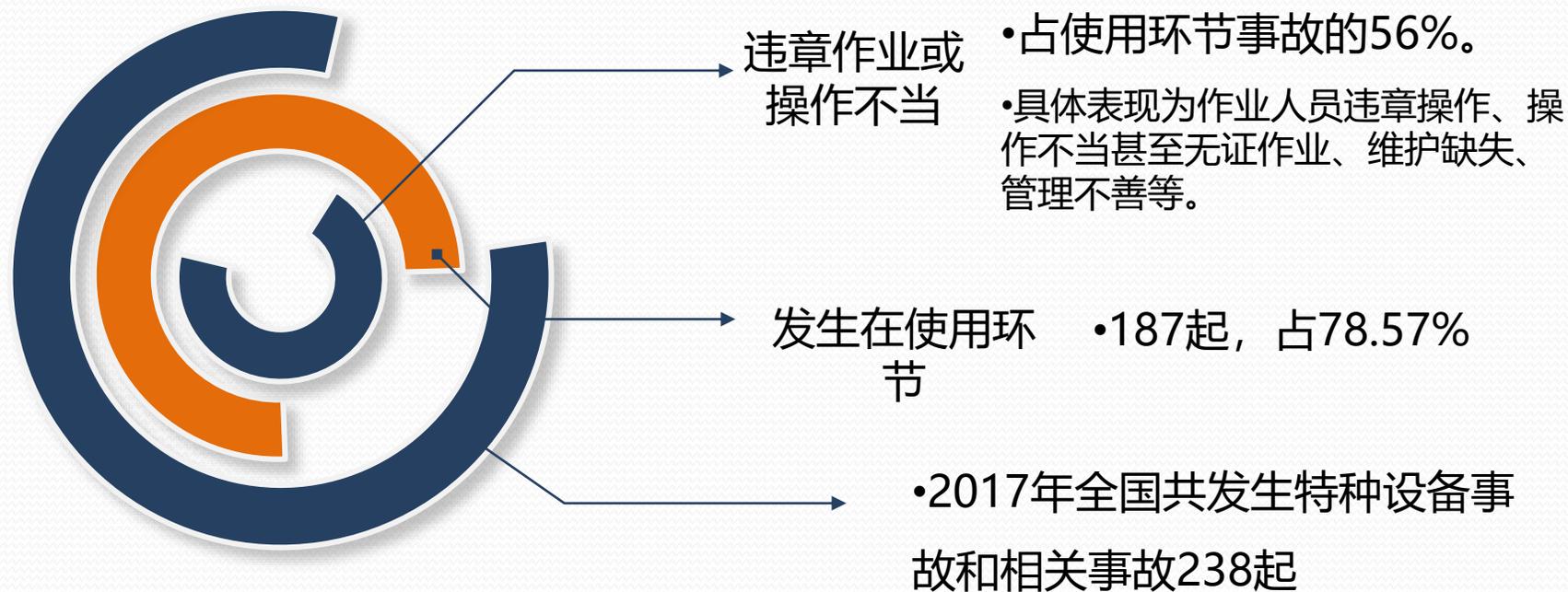
截至2017年底，全国特种设备总量达**1296.52万台**，比2016年底上升8.31%；全国特种设备作业人员持证**1145.36万张**；作业人员与设备匹配比例：**0.88 : 1**

二、山东省特种设备登记数量及作业人员情况

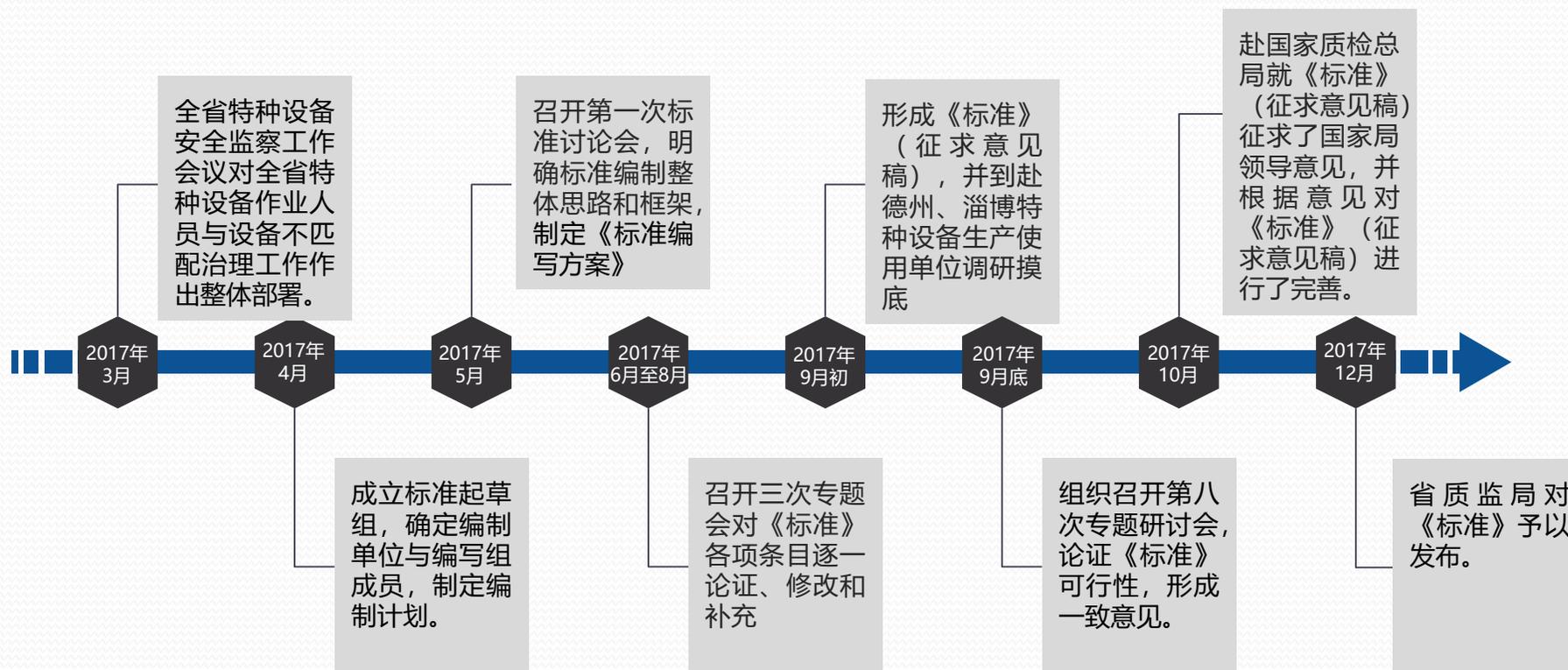


截至2017年底，全省共使用登记各类特种设备**98.3万台**，居全国第四位，比2016年底增加7.8万台，年增长率为8.6%；全省各类特种设备作业人员**总持证77万余张**，比去年同期增长11.6%，作业人员数量与特种设备数量的比例为**0.78:1**。

三、全国特种设备安全状况



四、标准编制过程



五、标准的特点及创新性

- 本标准是我省**第一部**对特种设备作业人员**分类**进行**量化匹配**的标准，为特种设备使用单位的作业人员配备合理化提供参考依据，填补了作业人员量化配备标准的空白。
- 本标准**进一步**明确了使用单位在**作业人员配备、培训**等方面的主体责任。
- 本标准综合考虑了特种设备使用单位的实际情况，在保障设备**安全运营**的前提下，给出了特种设备作业人员配备建议，具有**规范化、合理化、可操作化**的特点。



02

标准条款解读

目录

- 1 适用范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 使用单位主体责任
- 5 特种设备安全管理人员的配备
- 6 作业人员的配备

1 适用范围

- 本标准规定了特种设备使用单位在用设备的特种设备作业人员的配备要求，特种设备作业人员的作业种类与项目依据《特种设备作业人员作业种类与项目》的规定。
- 本标准不适用于房屋建筑工地和市政工程工地起重机械、场（厂）内专用机动车辆的作业人员配备。

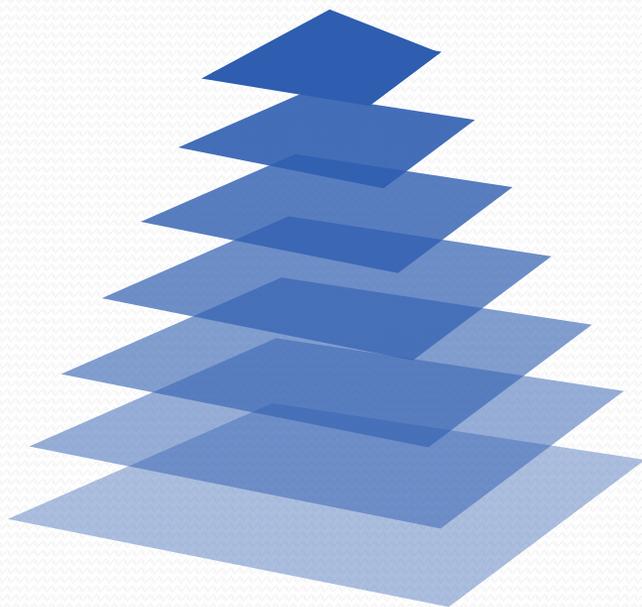
1 适用范围

- 【释义】本条是关于本规则适用范围的规定
- 一、《特种设备作业人员监督管理办法》质检总局令第140号第五条规定：特种设备生产、使用单位（以下统称用人单位）应当聘（雇）用取得《特种设备作业人员证》的人员从事相关管理和作业工作，并对作业人员进行严格管理。而特种设备及其相关事故中，使用环节是事故频发的关键环节，特别是作业人员违章操作、操作不当甚至无证作业是症结所在，因此，本标准从规范作业人员配备、减少使用环节事故的角度出发，针对特种设备使用单位的在用设备，提出了作业人员配备的明确规定。

1 适用范围

- 二、例外情形
- 本条第二款规定了不适用本规则的例外情形。
- 《特种设备安全监察条例》第三条规定，房屋建筑工地和市政工程工地用起重机械、场（厂）内专用机动车辆的安装、使用的监督管理，由**建设行政主管部门**依照有关法律、法规的规定执行。
- 《特种设备作业人员监督管理办法（总局第140号令）》第三十九条规定，本办法**不适用于**从事房屋建筑工地和市政工程工地起重机械、场（厂）内专用机动车辆作业及其相关管理的人员。

2 规范性引用文件



- TSG 08-2017 特种设备使用管理规则
- TSG 21-2016固定式压力容器安全技术监察规程
- TSG G0001-2012 锅炉安全技术监察规程
- TSG R0005-2011移动式压力容器安全技术监察规程
- TSG R4001-2006气瓶充装许可规则
- TSG R4002-2011移动式压力容器充装许可规则
- TSG N0001-2017 场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程
- 《特种设备作业人员监督管理办法》质检总局令第140号
- 《大型游乐设施安全监察规定》质检总局令第154号
- 《客运索道安全监督管理规定》质检总局令第179号

3 术语和定义

● 3.1 特种设备作业人员

- 锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内机动车辆等特种设备的作业人员及其相关管理人员，包括作业人员与特种设备安全管理人员。

● 3.2 特种设备安全管理人员

- 本标准所指特种设备安全管理人员是指使用单位中负有特种设备安全管理责任的人员。
- **【释义】**：这两条是对本标准中涉及到的作业人员和管理人员的定义，是《特种设备作业人员监督管理办法》中要求取证的作业人员及相关管理人员。

3 术语和定义

- 一、作业人员的由来：
- 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条规定，生产经营单位应当对从业人员进行**安全生产教育和培训**，保证从业人员具备必要的**安全生产知识**，熟悉有关的**安全生产规章制度**和**安全操作规程**，掌握本岗位的**安全操作技能**，了解**事故应急处理措施**，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。**未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。**
- 《中华人民共和国安全生产法》第二十七条规定，生产经营单位的**特种作业人员**必须按照国家有关规定经**专门的安全作业培训**，取得相应**资格**，方可上岗作业。
- 《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条规定，特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定**配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员**，并对其进行必要的安全教育和技能培训。
- 《中华人民共和国特种设备安全法》第十四条 特种设备**安全管理人员**、检测人员和**作业人员**应当按照国家有关规定**取得相应资格**，方可从事相关工作。
- 《特种设备安全监察条例》中第三章 第三十八条规定： 锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经**特种设备安全监督管理部门考核合格**，取得国家**统一格式的特种作业人员证书**，方可从事相应的作业或者管理工作。

3 术语和定义

- 二、国家对特种设备作业人员的要求：
- 《特种设备作业人员监督管理办法》、关于公布《特种设备作业人员作业种类与项目》目录的公告(2011年第95号)、国家质检总局公告2014年第114号《特种设备目录》以及各类特种设备作业人员考核大纲中，对作业人员取证申报都有明确的规定，公布了特种设备相关管理、锅炉作业等12个作业种类和55个作业项目。
- 本标准的制定立足于特种设备的使用环节，因此对于安全阀维修作业和特种设备焊接作业人员配备要求，未在本标准中予以规定。

4 使用单位主体责任

- 4.1 特种设备使用单位负责特种设备安全管理人员与作业人员的配备，建立安全管理人员与作业人员管理、培训、考核等制度和人员管理台账，承担特种设备使用安全与节能主体责任。
- 【释义】本条是关于特种设备使用单位应当建立健全安全管理制度、制定操作规程，根据特种设备使用情况配备安全管理人员等的规定。
- 《特种设备安全法》第十三条、第十四条和《特种设备安全监察条例》第三十九条均对特种设备作业人员的教育和技能培训提出了要求，同时规定相关人员**必须经过考试，取得相应资格证书后**，方可从事相应的工作。这是保证特种设备安全运行必不可少的基础工作，就像汽车驾驶人员、船舶驾驶人员、飞机驾驶人员一样，必须具备相应的知识和技能，保证作业符合安全技术规范要求，熟练进行作业，确保设备运行安全。

4 使用单位主体责任

- 4.2 特种设备使用单位应当聘（雇）用取得《特种设备作业人员证》的人员从事相关管理和作业工作，并对作业人员进行严格管理，对其作业情况进行检查，及时纠正违章作业行为。
- 【释义】 本条是对使用单位如何管理作业人员的规定。
- 《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令第140号）第五条规定，特种设备生产、使用单位（以下统称用人单位）应当聘（雇）用取得《特种设备作业人员证》的人员从事相关管理和作业工作，并对作业人员进行严格管理。
- 2017年特种设备及其相关事故中，作业人员违章操作所造成的事故共103起，如果能够及时纠正违章作业行为，事故率将下降60%。

- 4.3 特种设备使用单位应当根据本单位特种设备数量、特性等配备相应持证的特种设备作业人员，按车间、班次、岗位等需要配备的作业人员数量及项目要求作出明确规定，并且在使用特种设备时每班至少有1名持证作业人员在岗。安全技术规范对特种设备作业人员有特殊规定的，从其规定。
- 【释义】本条是对作业人员配备的总体要求。
- 从安全法、国务院条例到山东省条例，以及相关作业人员管理规则和技术规范中，都明确规定了需要配备作业人员，但是具体设备类别配备多少作业人员没有明确。目前从生产、经营、使用单位行政审批、特种设备监察时，无法将人员和设备配比进行评判。并且在特种设备的生产、经营和使用单位中，作业人员流动频繁，还有的单位按照规定取得两个2人作业人员证，而这2人实际根本不在单位上班，真正操作设备的是没有取得作业人员证书的人员，进行无证上岗操作，事故隐患可想而知。因此，本标准给出了按车间、班次、岗位等需要配备的作业人员数量及项目的总体要求，也是最低要求。

- 4.4 特种设备使用单位应对本单位负有特种设备安全管理责任的人员和从事特种设备作业的人员加强教育，组织定期培训，做好培训记录，并建立培训档案。
- 【释义】 本条是对作业人员培训的要求。
- 《特种设备安全监察条例》第三十九条规定，特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行特种设备安全、节能教育和培训，保证特种设备作业人员**具备必要的特种设备安全、节能知识**。
- 特种设备作业人员在作业中应当严格执行特种设备的**操作规程**和有关的**安全规章制度**。
- **定期培训**是保证作业人员掌握必备基础知识、专业知识和操作规程的重要途径，只有**熟练掌握**了上述内容，才能够在突发情况中，给出及时合理的应急处置措施。

中国石化扬子石油化工有限公司

“4·21”爆炸事故

- 2015年4月21日6时05分，中国石化扬子石油化工有限公司（以下简称：扬子石化公司）烯烃厂乙二醇车间发生爆炸事故，造成T-430精馏塔中部解体，装置附近部分建构筑物受损，1人受伤。
- **直接原因：**T-430塔内环氧乙烷发生水解、聚合、裂解链反应，大量放热，导致塔内化学爆炸。同时，再沸器燃烧对T-430爆炸起到了促进作用。
- **间接原因：**安全生产职责履行和应急培训不到位。烯烃厂和乙二醇车间管理人员、班组操作人员岗位责任意识不强，履行工作职责不认真，风险意识缺乏。应急管理培训不到位，工艺操作人员异常工况处置及现场应急处置相关知识缺失。当班人员未严格执行请示报告制度，导致应急处置滞后和失当，也是事故发生的原因之一。
- **事故性质：**这是一起因隐患排查不彻底、现场检查不认真、操作指挥失误、应急处置失当等导致的生产安全责任事故。

- 4.5 从事特种设备作业的人员应当按照规定，经考核合格取得《特种设备作业人员证》，应经用人单位的法定代表人（负责人）或其授权人雇（聘）用后，方可在许可的项目范围内从事相应的作业或者管理工作。
- 【释义】本条是对作业人员资质的要求。
- 《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令第140号）第二条规定，从事特种设备作业的人员应当按照本办法的规定，经考核合格取得《特种设备作业人员证》，方可从事相应的作业或者管理工作。
- 《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令第140号）第五条规定，特种设备生产、使用单位（以下统称用人单位）应当聘（雇）用取得《特种设备作业人员证》的人员从事相关管理和作业工作，并对作业人员进行严格管理。
- 特种设备作业人员应当持证上岗，按章操作，发现隐患及时处置或者报告。

5 特种设备安全管理人员的配备

- 按照《山东省特种设备安全条例》、《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）执行。
- **【释义】**：《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）对特种设备安全管理人员，包括安全管理负责人和安全管理员,以及节能管理人员的职责和配备有明确要求，本标准参照执行，并未增加其他要求。

6 作业人员的配备

- 使用单位配备的作业人员必须持有有效期内的相应特种设备作业人员资格证书，其数量必须满足本单位特种设备的运行需求，并应至少符合下列条款：
- **【释义】**：本章是对特种设备作业人员的具体要求，是本标准的核心内容。
- （1）本标准只对需要取证的特种设备作业人员配备提出要求，对节能管理人员、服务人员等不需要取证的特种设备相关人员不提出要求，此外，对于电梯维保人员，其管理责任主体为电梯维保单位，因此本条准未对其提出具体要求。
- （2）本标准对特种设备作业人员配备作出的规定均为最低要求，使用单位需要根据本单位特种设备实际情况配备不少于标准要求的特种设备作业人员。

- 6.1 锅炉

- 按照锅炉实际情况，每台每班应根据锅炉的安全控制仪表的监控、巡回检查和现场操作的要求配备适当数量的作业人员。每台在用锅炉当班操作人员、水处理作业人员应按下列数量配备：
 - a) 额定出力小于或者等于4 t/h（热功率2.8 MW）的锅炉，每台每班锅炉司炉人员1人，水处理人员1人；
 - b) 额定出力大于4 t/h（热功率2.8 MW），小于或者等于35 t/h（热功率24.5 MW）的锅炉，每台每班锅炉司炉人员2人，水处理人员1人；
 - c) 额定出力大于35 t/h（热功率24.5 MW）的锅炉，每台每班锅炉司炉人员3人，水处理人员2人；

- 6.1 锅炉
- d) 当2台以上（含2台）锅炉在1个锅炉房内同时运行时，当班司炉人员按a)至c)款要求的70%计算，水处理人员按水处理设备套数计算；
- e) 有机热载体锅炉的作业人员配备参照热水锅炉执行；
- f) 燃油锅炉、燃气锅炉每班锅炉司炉人员1人，水处理人员1人；
- g) B级及以下全自动锅炉可以不设跟班锅炉运行操作人员，但应当建立定期巡回检查制度。

我省锅炉分布现状

- 包括电站锅炉、工业锅炉。目前我省注册锅炉有21969台，其中承压蒸汽锅炉2万台，承压热水锅炉0.3万台，有机热载体锅炉0.4万台。



锅炉安全管理人员和操作人员考核大纲

- 第三条 锅炉安全管理人员是指锅炉使用单位负责在用锅炉运行安全管理工作的
人员。
- 锅炉安全管理人员分为I、II级，其工作范围如下：
- (一)I级，**额定工作压力**小于3.8MPa的蒸汽锅炉，以及热水锅炉、有机热载体锅炉等；
- (二)II级，额定工作压力大于或者等于3.8MPa的蒸汽锅炉。
- 注1：**II级**锅炉安全管理人员可以从事**I级**锅炉安全管理人员的工作。

锅炉安全管理人员和操作人员考核大纲

- 第四条 锅炉操作人员是指锅炉使用单位从事在用锅炉运行操作的人员。
 - 锅炉操作人员分为I、II、III级，其工作范围如下：
 - (一)I级，额定工作压力小于或者等于0.4MPa且额定蒸发量小于或者等于0.5t/h的蒸汽锅炉，以及额定功率小于或者等于0.7MW的热水锅炉、有机热载体锅炉；
 - (二)II级，额定工作压力小于3.8MPa的蒸汽锅炉，以及热水锅炉、有机热载体锅炉；
 - (三)III级，额定工作压力大于或者等于3.8MPa的蒸汽锅炉。
- 注2：III级锅炉操作人员可以从事II、I级锅炉操作人员的工作，II级锅炉操作人员可以从事I级锅炉操作人员的工作。
- 注3：对于申请单一炉型(如有机热载体锅炉、立式手烧炉、余热锅炉、油田注汽炉等)的锅炉操作人员，其考核内容可以有所侧重，并且在其《特种设备作业人员证》上限定操作的炉型范围。
- 注4：对特种设备操作人员，可以在特种设备作业人员证书中的资格项目中注明其级别，表述为III级(高级)、II级(中级)、I级(初级)。

锅炉安全管理人员和操作人员考核大纲

- 第八条 锅炉操作人员理论知识考试，各部分知识所占比例如下：

- (一)基础知识，占10%；
- (二)专业知识，占55%；
- (三)安全管理、法规知识，占20%；
- (四)节能减排知识，占15%。

- 第九条 锅炉操作人员实际操作考试，各部分操作所占比例如下：

- (一)锅炉基本操作(含节能减排操作)，占40%；
- (二)锅炉故障应急处理操作，占60%。

注5：锅炉故障应急处理考试中**只要有一题未达到合格要求**，则实际操作考试评定为不通过。

泰安市金龙生物科技股份有限公司

“11·28”较大锅炉爆炸事故

- 2016年11月28日 8时20分左右，位于新泰市新汶街道办事处工业园区的泰安市金龙生物科技股份有限公司（原名称新泰市金坛肠衣有限公司）一台0.75吨蒸汽锅炉爆炸，造成2人死亡，直接经济损失180.95万元（含财产损失6.95万元）。
- **直接原因：**锅炉从点火到发生爆炸运行期间，对外供汽阀门处于关闭状态，压力升高，司炉工未采取有效措施及时泄压，且安全阀失灵，造成锅炉超压爆炸是事故发生的直接原因。
- **间接原因：**泰安市金龙生物科技股份有限公司落实特种设备安全管理主体责任不到位，操作规程及规章制度不完善；特种设备管理人员资质证书到期未换证继续从事锅炉安全管理工作；聘用不具备操作资格的人员从事司炉作业；安全阀、压力表超期未校验、未检定；操作人员未对安全阀做定期排放试验，未发现并排除安全阀失灵这一事故隐患；对锅炉房管理不严，对非作业人员随意进入锅炉房制止不力，致使事故扩大。

- 6.2压力容器
- 压力容器操作人员应按下列数量配备：
- a) 每车间（工段）固定式压力容器每班在岗压力容器操作人员1人，每车间（工段）快开门压力容器、反应式压力容器每班所配备的在岗压力容器操作人员2人以上（含2人，下同）；
- b) 对于连续运行的生产企业，应根据装置复杂程度，每个车间（工段）、每班配备在岗压力容器操作人员2人以上；

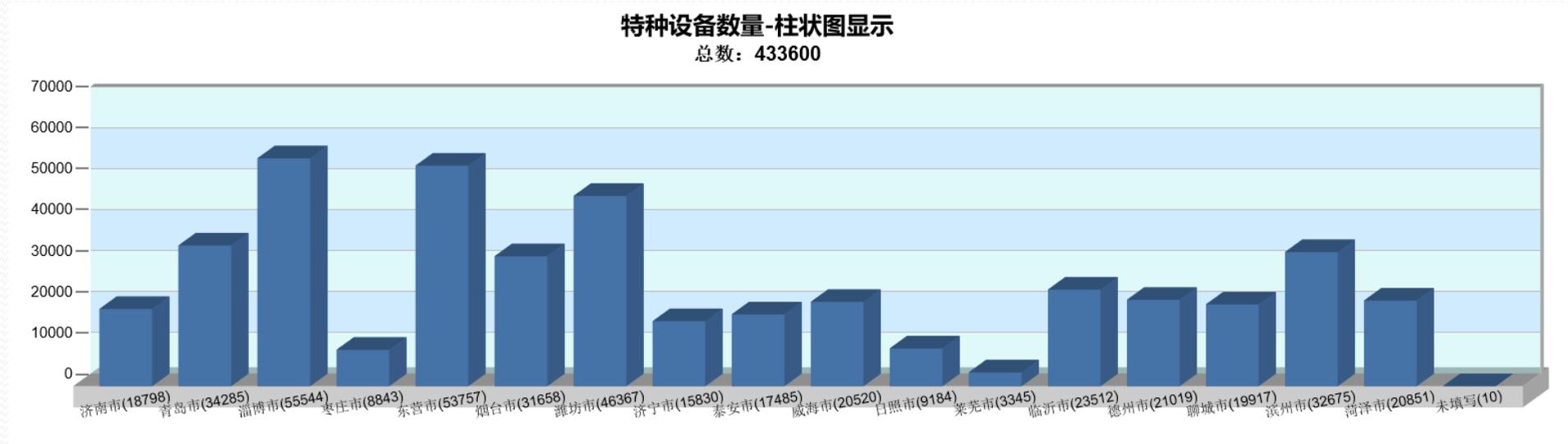
压力容器安全管理人员和操作人员考核大纲

- 第三条 压力容器操作人员分为固定式压力容器操作人员和移动式压力容器操作人员两类，**压力容器安全管理人员不分类别**。
- 需要取得《特种设备作业人员证》的固定式压力容器安全运行的操作人员，由压力容器使用单位确定，但是必须保证设备运行期间，**每班(组)的班(组)长和进行压力容器操作的人员**持有《特种设备作业人员证》。

- 6.2压力容器
- c) 涉氨及介质为极度、高度危害、易燃易爆的固定式压力容器所配备的在岗压力容器操作人员数量每班2人以上；
- d) 移动式压力容器充装人员每班在岗充装人员2人，检查人员每班在岗1人；
- e) 气瓶充装每班配备相应的在岗充装人员2人，充装检查人员1人；
- f) 氧舱使用单位每个院区配备1名氧舱维护人员；
- g) 简单压力容器不需配备压力容器操作人员。

我省压力容器分布现状

- 球罐、氧舱、运输CNG、液化石油气的汽车槽车、长管拖车、铁路罐车、气瓶等；全省有各类压力容器43.4万台。



连云港聚鑫生物科技有限公司12.9爆炸事故

- 2017年12月9日2时9分，连云港聚鑫生物科技有限公司间二氯苯装置发生爆炸事故，造成10人死亡、1人轻伤，直接经济损失4875万元。
- **直接原因：**尾气处理系统的氮氧化物（夹带硫酸）串入1#保温釜，与加入回收残液中的间硝基氯苯、间二氯苯、124-三氯苯、135-三氯苯和硫酸根离子等形成混酸，在绝热高温下，与釜内物料发生化学反应，持续放热升温，并释放氮氧化物气体（冒黄烟）；使用压缩空气压料时，高温物料与空气接触，反应加剧（超量程），紧急卸压放空时，遇静电火花燃烧，釜内压力骤升，物料大量喷出，与釜外空气形成爆炸性混合物，遇燃烧火源发生爆炸。
- **间接原因：**
 - 1.安全生产职责不清，规章制度不健全，责任制不落实，未配齐专职安全管理人员，未开展安全风险评估，未认真组织开展安全隐患排查治理，风险管控措施缺失，应急处置能力严重不足。
 - 2.操作人员资质不符合规定要求。事故车间绝大部分操作工均为初中及以下文化水平，不符合国家对涉及“两重点一重大”装置的操作人员必须具有高中以上文化程度强制要求，特种作业人员未持证上岗，不能满足企业安全生产的要求。本次事故释放的爆炸总能量为14.15吨TNT当量，最大一次爆炸破坏当量为12.68吨TNT。

- 6.3 压力管道
- 6.3.1 工业压力管道、长输管道应配备巡检维护人员，每个工段、每班1人。
- 6.3.2 涉氨及介质为极度、高度危害或易燃易爆的工业压力管道应适当增加巡检维护人员，并配备带压密封、带压封堵人员。
- 氨属于可燃易爆、有毒介质。液氨是一种无色液体，具有腐蚀性、易挥发性，一旦泄露会产生燃烧危险保障。另外，氨器还会对人造成失明和窒息死亡。氨若遇高热，容器内压力会迅速增大，有开裂和爆炸的风险，而涉氨制冷加工企业为劳动密集企业，一旦发生事故，人员难以迅速转移疏散，将造成极大的负面影响。

- 带压密封是指利用原密封腔或者新建密封腔，在带温带压流体介质泄漏状态下，通过注入密封剂，实现再密封的技术手段。
- 带压堵漏是利用合适的密封件，彻底切断介质泄漏的通道，或堵塞，或隔离泄漏介质通道，或增加泄漏介质通道中流体流动阻力，以便形成一个封闭的空间，达到阻止流体外泄的目的。

压力管道带压封堵作业人员考核大纲

- 第三条 封堵作业人员分为I、II级。
- 第四条 符合以下条件之一的封堵作业人员工作范围为I级：
 - (1)输送可燃、易爆、有毒介质，设计压力小于2.5MPa的压力管道带压封堵作业；
 - (2)管道设计压力小于2.5MPa，或者公称直径小于300mm的压力管道带压封堵作业。
- 第五条 符合以下条件之一的封堵作业人员工作范围为II级：
 - (1)输送可燃、易爆、有毒介质，设计压力大于或者等于2.5MPa的压力管道带压封堵作业；
 - (2)管道设计压力大于或者等于2.5MPa，并且公称直径大于或者等于300mm的压力管道带压封堵作业。
- II级封堵作业人员可以从事I级封堵作业人员的工作。

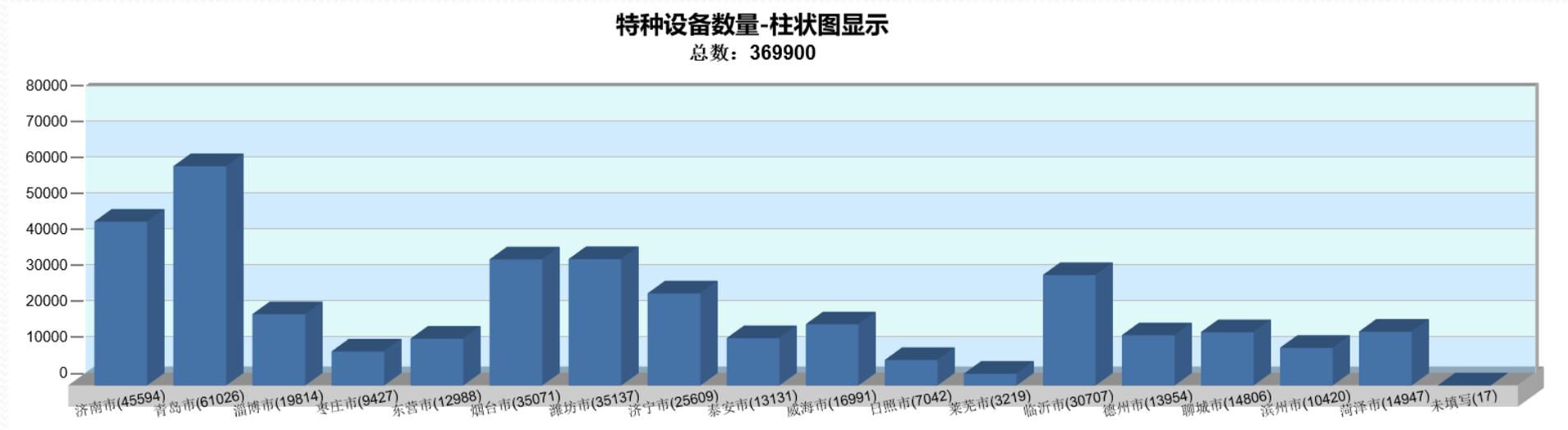
上海翁牌冷藏实业有限公司氨泄漏事故

- 2013年8月31日10时50分左右，位于宝山城市工业园区内(丰翔路1258号)的上海翁牌冷藏实业有限公司，发生氨泄漏事故，造成15人死亡，7人重伤，18人轻伤。事故造成直接经济损失约2510万元。
- **直接原因：**严重违规采用热氨融霜方式，导致发生液锤现象，压力瞬间升高，致使存有严重焊接缺陷的单冻机回气集管管帽脱落，造成氨泄漏。
- **间接原因：**公司管理人员及特种作业人员未取证上岗，未对员工进行有针对性的安全教育和培训。

- 6.4 电梯
- 医院病床电梯、直接用于旅游观光的额定速度大于2.5 m/s的乘客电梯以及需要司机操作的电梯，每台每班在岗司机1人。
- 电梯司机实操技能：电梯部件识别、电梯应急预案、运行前检查、电梯基本操作。
- 电梯基本操作具体包括：有司机状态操作、检修状态操作、平层精度的检查、开梯、锁梯的操作和熟悉电梯常用功能的操作。

我省电梯分布现状

- 包括办公生活使用的客梯、货梯、自动扶梯和自动人行道。目前我省电梯保有量为37万台。



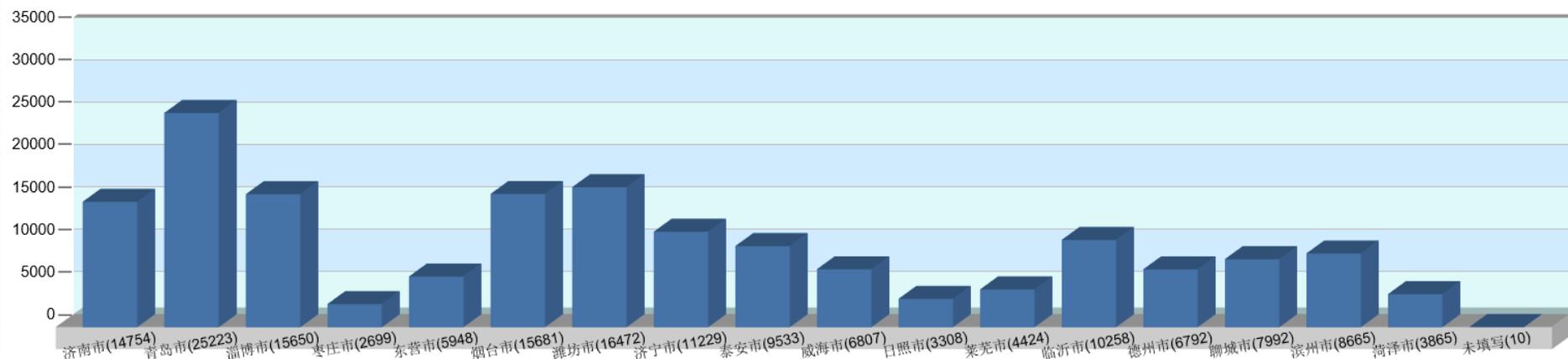
- 6.5 起重机械
- 设备运行时，需要在司机室进行操作的或使用机械式停车设备、升降机类起重机械的，每台每班在岗司机1人。
- 各类起重机(不适用于升降机、机械式停车设备、轻小型起重设备中的叉车)司机操作实操技能：
 - 1.各机构的单独及其多机构联合操作，按照要求进行吊运物品作业。
 - 2.安全保护装置有效性试验。
 - 3.电气保护系统有效性试验。
 - 4.液压保护系统有效性试验。
 - 5.吊运指挥信号识别。

我省起重机械分布现状

- 包括行车、建筑工地用的塔吊、港口用的门座式起重机以及机械式停车设备（立体车库）等等。我省有各类起重机械总量16.9万台

特种设备数量-柱状图显示

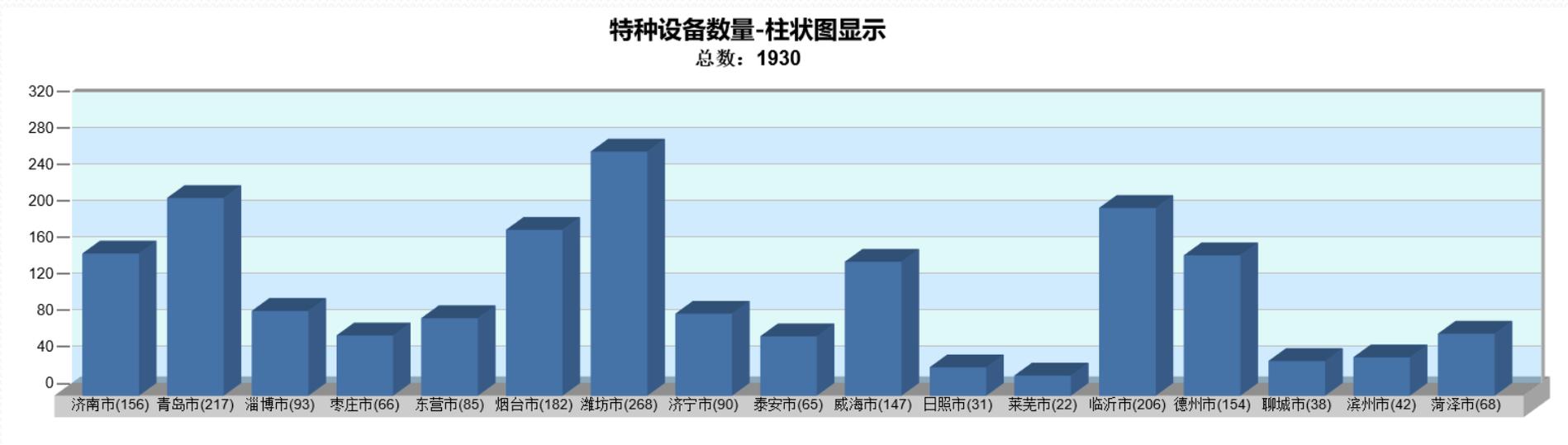
总数：169310



- 6.6 大型游乐设施
- 6.6.1 每台（套）每班在岗操作人员1人。
- 6.6.2 修理人员配备如下：
 - a) A级设备：每台（套）每班在岗1人；
 - b) B、C级设备：1至7台（套）每班在岗1人；
8至14台（套）每班在岗2人；
15台（套）以上，每班在岗3人。

我省大型游乐设施分布现状

- 我省大型游乐设施发展很快，目前已覆盖17市，总量达1930台。



- 6.7 客运索道
- 人员配备如下：
 - a) 客运拖牵索道每班在岗修理人员1人；
 - b) 固定抱索器索道每条每班在岗司机1人，修理人员2人；
 - c) 脱挂抱索器索道每班修理人员5人。

我省客运索道分布现状

- 我省现有客运索道55条，以泰山索道为代表，分布在泰安、青岛、济南、临沂等13市。



安徽欢之岛文化传播有限公司

“5·30”滑索高处坠落事故

- 2018年5月30日上午10时35分许，位于合肥市经开区繁华大道315号安徽欢之岛文化传播有限公司发生一起事故，1名游客从滑索上坠落，当场死亡。
- **直接原因**:作业人员未对滑索安全挂钩等安全装置检查确认，未遵守滑索操作规程违章操作是该起事故发生的直接原因。
- **间接原因**:安徽欢之岛文化传播有限公司大型游乐设施安全管理制度落实不到位；作业人员入岗后，未按照公司安全管理制度对其进行安全生产教育和培训；未严格落实安全生产规章制度，及时发现和纠正滑索操作人员违章作业行为。
- **事故性质认定**:经调查认定，安徽欢之岛文化传播有限公司“5·30”滑索高处坠落事故是一起生产安全责任事故，安徽欢之岛文化传播有限公司是事故责任单位。

- 6.8 场（厂）内专用机动车辆
- 设备运行时，每辆每班在岗司机1人。

我省场（厂）内机动车辆分布现状

- 包括叉车、旅游观光车。各类共计5.5万台。



西宁市“6.26”青海鹞子沟发展有限公司较大事故

- 2015年6月26日16时50分许，青海鹞子沟发展有限公司发生一起旅游观光车伤害较大事故，事故造成4人死亡，6人受伤，直接经济损失390万元。
- **直接原因:**该两辆旅游观光车行驶至景区下坡路段，制动失效，在惯性作用下加速行驶、两车失控，先后发生碰撞及坠车。
- **间接原因:**涉事车辆所有者王治钧违反国家特种设备相关规定，购买未取得特种设备（场（厂）内专用机动车辆—非公路用旅游观光车辆）制造许可证单位生产的电动车作为景区旅游观光车使用；未向特种设备监督检验机构申请验收检验；擅自指派未取得《特种设备作业人员证》的人员驾驶车辆。



总结与启示

- 本标准旨在为特种设备使用单位和安全监管机构提供关于作业人员配备的规范化、合理化和可操作性化建议。
- 在日常生产运营及安全监管过程中，如遇作业人员配备问题可参考本标准给与陪伴建议，对于特殊情况，建议按照相关程序，通过正规渠道，逐级请示。
- 本标准在起草过程中，广泛吸收了来自特种设备安全监管机构、检验检测机构、考试机构和使用单位等多方面的意见，但在执行过程中，仍可能会存在一些未能涵盖的情况，请各位领导、专家多提宝贵意见，促进我们的标准进一步完善。

请批评指点!



山东特检集团 刘丹