

# 浅谈游乐设施的安全保障

李永亮

X9 B

(淄博市质量技术监督局劳动保护检验检测站 山东 255033)

随着中国改革开放的发展和深入, GDP (国民生产总值) 的提高, 恩格尔系数的降低, 党的十六大提出的建设小康社会步伐的加快, 普通老百姓的生活质量有了明显的提高, 物质文化生活也变得丰富多彩, 老百姓与游乐设施接触的机会越来越多。它可能在你的小区住房的周围, 也可能在你旅游的山水中。游乐设施这个新兴的产业, 有人称之为“朝阳产业”, 得到了迅猛发展。美国的迪斯尼乐园曾令我们向往, 今天我们有了北京的石景山游乐园、苏州乐园、深圳的峡谷漂流等等。但游客在乘坐游乐设施尽情享受快乐的同时, 对游乐设施的安全也格外关注, 有些游乐设施事故案例令人触目惊心, 使游客对游乐设施望而却步。但是现在游乐设施的安全已受到党和政府的高度重视, 在管理上有质的飞跃, 安全是有保障的。

## 1 法制建设方面

游乐设施的发展也同一般事物的发展规律一样, 经历了从小型到大型, 从简单到复杂, 从粗糙到精美, 从早期的模仿到现在的自主开发等等变化。在法制建设方面也是从无到有到更加完善健全。由于

游乐设施制造企业层次不同, 在制造质量上相差很多, 特别是近几年, 有些企业在市场经济中受利益的驱动, 对老百姓生命安全不负责, 生产出了低劣的产品。有些使用单位监管不严, 贪图便宜使用了这样的产品, 才造成了一些不该发生的事故, 游客本来兴致勃勃的游玩, 突然变成了人间悲剧。1984年2月19日北京陶然亭公园儿童飞机在上升过程中突然下坠墩地, 24名乘客17人受伤。党和国家领导人非常重视此事件, 做出了重要批示。经过几年时间, 借鉴外国的管理经验, 总结国内的经验教训, 在管理上逐渐规范化、科学化、法制化。2000年当时的国家质量技术监督局发布了《特种设备质量与安全监察规定》, 明确将游乐设施划入特种设备管理范畴。2001年建设部和国家质量技术监督局联合签发了《游乐园管理规定》, 为游乐设施增加了“软件”方面的规定。2003年6月1日, 国务院颁布的373号令《特种设备安全监察条例》实施, 明确指出了游乐设施的设计、制造、安装、改造、维修、使用、检验检测及其监督检查, 各个环节的责任问题。法律法规的健全和发展, 保障了人民群众生命和财产安全, 防止和减少事故的发生。

验人员无所适从。

21) 安全保护中第8.3条“阶梯”, 检验规程规定也适用于水上游乐设施。该条款确实适用于水上游乐设施, 但我们认为还不够全面, 应增加GB18168—2000《水上游乐设施通用技术条件》第3.1.25条b条目的内容: “平台的阶梯宽度应不小于1000mm, 需自行搬载滑行工具的阶梯宽度应不小于1200mm, 专供儿童使用的阶梯应不小于1000mm。”

22) 安全保护中第8.13条“安全标识”, 检验规程规定该条款适用于观览车类、小火车类、架空游览车类、碰碰车类、电池车类游艺机和水上游乐设施, 不适用于转马类、滑行车类、陀螺类、飞行塔类、赛车类、自控飞机类游艺机。对此, 我们不太理解。

23) 运行检查中第9.1条“整机运行检查”, 我们认为这条款也应适用于碰碰车类游艺机。

(收稿日期 2003-07-25)

## 2 游乐设施本身的设计和制造方面

游乐设施本身的设计和制造是游乐设施安全的源头。有些游乐设施是观赏性的,如观览车、小火车、游船等;有些游乐设施是体验速度的,如过山车、蹦极等;有些游乐设施是主动性游乐,如碰碰车、游船、电池车等;有些是被动性游乐,如过山车、急流勇进、飞毯等。这些游乐设施不外乎于6种基本形式,即沿3个坐标轴( $x, y, z$ )的移动和绕3个坐标轴的旋转运动,也就是常说的6个自由度,以及由上述6个自由度中某几种运动形式组合而成的复合运动。游乐设备有它显著的特点,它是一种人与设备密切结合共同参与的装置,为保证参与者的生命安全,决定了游乐设施的设计和制作有严格的要求。设计既要符合人体的生理机能,特别是在运动的加速度和加加速度方面,又要满足制造工艺的质量控制。制造要完全按设计要求生产。

游客一般都是为了获得超乎自身正常运动惯性和体验身体超重、失重和速度带来的乐趣以及从心理上感受惊险刺激场面。正是由于这个超常惯性,如果防护不当,有可能造成游客本身及周围人体的安全。游乐设施在防护措施、乘客人体的保护装置、游乐设备的艺术装饰件的固定等方面要做好安全防护。(1)在防护设施要针对不同的设备有相应的防护装置,保证游乐活动的正常运行。在设置的安全栅栏有严格的要求,高度必须大于1.1m;栅栏的间隙和距离地面的间隙不得大于120mm,且栅栏不得采用横向及斜向结构;并且栅栏要距栅栏内旋转的游乐设备间距大于500mm,此外栅栏表面没有尖锐的突出物,本身牢固,其水平推力按1000N/m测试不得倒塌。例如自控飞机、飞行塔等必须装设安全栅栏。再就是在机械连接件、关键部件和关键焊缝要有足够的保险系数。特别是载人装置与设备整体连接件和设备整体稳定性、牢固性。重要轴、销轴及重要焊缝材料的安全系数不得低于6,使用过程中要定期做超声波、磁粉、X射线探伤试验;钢丝绳的安全系数按静荷算不得低于10,总载荷算不得低于5。另外,在防护方面还须增加一套连接件和一套安全装置。如过山车座舱之间的连接,摩天轮座舱的连接等都是2套连接件;在高空观览塔上采用座舱防坠装置。(2)人体保护装置,有些游

乐设施由于速度矢量的突然变化,使得游客的身体有可能脱离座位(舱),有些游乐设施在运行过程中游客有可能很方便站起离开座位(舱),而使游客身体受到伤害,所以要设人体保护装置。人体保护装置主要有护圈和锁具两大部分组成。护圈一般采用护胸压肩安全压杠(如:过山车等采用)、压腿式安全压杠(如:海盗船等采用)、绳带式保护装置(如:碰碰车等采用)等,并且护圈要有足够的强度和硬度。锁具好坏直接影响安全保护装置能否正常发挥作用。锁具要锁位可靠,再就是必须只有操作人员才能打开。(3)艺术装饰件的固定,由于游乐设施是人与设备紧密接触参与性活动项目,如装饰件固定不牢固或表面有尖锐物,就很有可能伤及游客。

## 3 使用方面

使用单位要建立健全以岗位责任制为核心的各项游乐设施安全管理制度,包括游客须知、安全操作规程、常规检查制度、维修保养制度、定期报检制度、培训考核制度、紧急救援制度、技术档案管理制度等。让游乐设备在管理制度的约束下,处于良好运行状态。

游客要仔细阅读游客乘坐须知,文明乘坐游乐设施,听从管理人员安排,有些成年游客可能由于在游玩过程过于兴奋,做出一些超乎寻常的动作是很危险的,要克制一下自己的情绪。未成年人乘坐游乐设施要做好监护。

## 4 监督检验和监察检查方面

现在游乐设备已被纳入特种设备范畴,同样也实行了强制性的法定监督检验,同时要做好图纸设计、驻厂监检、安装监检等工作。游客要乘坐有安全检验合格标志并在有效期内的游乐设施。

监察管理部门对游乐设备在生产、使用、检验进行安全监察,发现重大违法行为或者严重事故隐患,采取必要措施,以保障人们生命和财产的安全。

总之,通过一系列有关的法律法规、规章制度、国家标准、监督监察的约束,游乐设施在安全保护方面有了保障。真正实现游客兴致勃勃而来,意犹未尽而去的感受,为旅游市场创造绿色安全的环境,也为儿童们留下美好回忆的童年趣事。

(收稿日期 2003-07-25)