

刘宇 编著

GB 23525—2009

《座板式单人吊具悬吊作业 安全技术规范》

解 读



 中国标准出版社

GB 23525 — 2009
《座板式单人吊具悬吊作业
安全技术规范》
解 读

刘 宇 编著

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

GB 23525—2009《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》解读/刘宇编著. —北京:中国标准出版社,2009
ISBN 978-7-5066-5562-0

I. G… II. 刘… III. 高空作业-安全标准-中国
IV. TU744

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 212204 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/32 印张 4.5 字数 125 千字

2009 年 12 月第一版 2009 年 12 月第一次印刷

*

定价 15.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

前 言

标准化是技术基础和科学管理手段,是企业实现科学管理,增强整体素质,保护安全健康的有利工具。

强制性国家标准 GB 23525—2009《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》已经批准发布,并于2009年12月1日开始实施。为了使高空清洗行业的生产经营单位、高空清洗工程的发包单位、座板式单人吊具设备制造商、经销商和各地方的安全生产监督管理部门正确理解标准,掌握标准的内容,标准起草人编写了本书。

标准文件是一种特殊文件,有其一系列特点,如:标准应尽可能简单明了、表述应确切、内容准确无误。同时标准应科学严谨,按照规定的表述原则进行编写。由于这些特点,使得标准编写的背景和工作过程、重要技术指标制定时的理论依据、制定技术要求时的思路和规范语言的解释等一些便于读者理解标准的重要信息未能出现在标准文本中。本书的作用就是将这些信息提供给读者,为宣贯、实施本标准提供方便。

作者希望高空清洗行业的同行们能够加强交流,共同为本行业的技术进步和员工安全做出贡献。作者电子邮箱:
liuyul9510429@sina.com。

编 著 者

2009年9月28日

目 录

第一章	国际高空清洗行业的历史与现状	1
第二章	国内高空清洗行业的历史与现状	4
第三章	标准编制情况	8
第四章	标准内容释义	17
附录 1	中华人民共和国安全生产法	95
附录 2	北京市高处悬吊作业安全生产规定	112
附录 3	中华人民共和国标准化法	116
附录 4	GB 23525—2009《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》	120

第一章 国际高空清洗行业的历史与现状

专业清洗公司在世界上出现已有近百年历史,是社会物质文明和精神文明发展到一定阶段的产物。国际上专业清洗最早出现在1932年,通过七十余年的发展,多门类的专业清洗公司越来越壮大。目前,大的清洗公司已有6万余员工,年营业额几十亿美元。从飞机、火车、轮船乃至导弹发射井、工业管道、锅炉、厂房到超市、办公楼、家庭、文物古迹等无所不洗。

高空清洗行业在北美洲及欧洲经过多年的发展,已有了行业规范。政府组织高空清洗行业的专家和公司进行研究,制定了各种法规。例如美国的职业健康与安全法(OSHA)中对高空作业的建筑物环境要求,对屋顶的设备布置的要求,对高空作业中与防坠落有关的工人防护设备的要求,对固定点间距的要求,对人体自由坠落的高度要求等都有详细的规定。《英国1974法》也是一个安全生产方面的法规,详细规定了业主、雇员在安全生产方面各种情况下的责任和义务。比如如果有工人在建筑物楼顶工作,那么此建筑物的业主就有责任提供安全的工作环境,如果工人由于大楼本身无相应安全设施从楼顶坠落,则这座建筑物的业主将负责任;而由于工人没有相应的防护服等非建筑物固定设备造成伤亡的,其直接雇主将承担责任。

日本、中国香港、新加坡也都有高空清洗行业。中国香港现在实行座板式单人吊具施工申报制度,只有不能用吊篮施工的地方才能采用单人吊具施工。并且要求报告单人吊具施工的人员、场所和时间。

在20世纪70年代,加拿大多伦多市的外窗清洗业务开始增加,随即出现每年2人左右的伤亡事故,安大略省政府和多伦多市政府非常重视,出面协调相关部门和各相关组织和企业研究并制定了行业规范和条例,自此以后再没有出现类似的安全事故。加拿大政府借鉴安大略省和多伦多市的做法,将此条例和规范推向全国,形成了行业规则,

比如加拿大国家规范 CAN/CSA-Z91-02《外墙清洗操作规范》(Safety Code for Window Cleaning Operations), CAN/CSA-Z271-98《悬吊升降平台安全规范》(Safety Code for Suspended Elevating Platforms)等。类似的法规还有美国劳工部的《职业安全与卫生条例》中的相关条款、《英国 1974 法》第 37 章、EN 1808 等。

由于有相关的法规来严格制约和规范,此行业在北美基本上没有安全事故,相关从业公司都是专业化的公司,一般的企业也不敢轻易冒着承担危及生命责任的危险而涉足此行业。

加拿大在高空清洗领域具有国际领先地位,其产品和服务涉及的国家 and 地区有加拿大、美国、南美洲、欧洲、南亚以及中国的上海、北京等地。加拿大曾经是国际外窗清洗协会的主席成员,现在是该协会的常务理事国。许多安全生产理念和措施被加拿大和美国有关政府部门接受为相关行业的法规和规范(例如美国联邦政府颁布的《职业安全与健康法》(OSHA),加拿大建筑法中 CSA-Z91 技术委员会提交的有关条款)。各种用于高空作业的悬吊式安全清洗设备受到加拿大、美国政府劳工部及其相关部门的认可,并广泛地应用于加拿大、美国和世界各地的很多 3 层以上的建筑物上。

一些国家的法律法规要求在建筑物上必须布置相应的设备以保护在建筑物上进行外窗(墙)清洗、维护等高空作业的工人安全。

这些法律法规主要有:

美国:United States Model Building Codes

- BOCA (50'-0" or 4 stories to be provided with anchors); does not meet OSHA fall protection requirement

- OSHA Act-1970 (Sec. 5. a. 1)——雇主要提供无公害危险的工作环境

- OSHA 1910 Subpart D——工作表面行走

加拿大劳动法规

- 安大略省职业卫生与安全法以及外窗清洗规则

- 安大略省规则 85 (Ontario Reg. 85) (工业规则, 85. 坠落保护)

加拿大标准

- CAN/CSA-Z91-02《外墙清洗操作规范》

国际有关法规标准和规范

- EN 1808 《悬吊设备》
- 英国 1974 法,第 37 章,生产的卫生与安全,4.2 条:建筑物主有责任提供安全的工作环境

发达国家对高空清洗行业的管理有以下几个共同的特点:

1. 政府出面协调相关部门、中介组织和企业研究制定一些行业规范和条例,如美国劳工部《职业安全与卫生条例》、《英国 1974 法》第 37 章、EN 1808、加拿大《外墙清洗操作规范》等。

2. 由于有法规约束,政府严格执法,提高行业的从业门槛,从事高空清洗的公司都是专业化的公司,一般企业不敢轻易冒险,冒着承担危及生命安全的责任而涉足此行业。

3. 行业协会在规范行业行为、行业自律和规范清洗市场方面起决定作用。

4. 无论法规或行规,都要求工人和管理者必须接受专业培训,才能从事高空清洗作业。

第二章 国内高空清洗行业的 历史与现状

我国的高层建筑清洗是从 20 世纪 80 年代中期开始兴起的一个产业,1986 年英国女王伊丽莎白访问上海、北京,政府有关部门为了搞好接待工作,要求对访问参观路线沿街的大楼进行清洗、粉刷,催生了我国清洗行业。当时上海市为了迎接英国女王访沪,安排参观外滩,但外滩的建筑物 70 余年未清洗,顶部污垢堆积时间长,加之建筑造型复杂,清洗难度较大,由于当时我国还没有高空清洗行业,只能请我国香港的清洗公司来承担外滩的建筑物清洗。

1988 年,为了迎接亚运会的召开,外墙玻璃清洗的技术传入北京,在北京开始有了外墙高空清洗的专业公司。高空作业清洗外墙的操作技术在北京和全国各大城市迅速传播,逐渐成为一个新兴的高空清洗行业。定期需要外墙清洗的大厦越来越多,在北京市场,一般的高层建筑物外墙玻璃清洗每年都要在 1~4 次,有些大楼甚至每月都要清洗,市场的需求量很大。在外墙清洗行业还没有完善的高空清洗机器、设备能够完全取代人工进行高空清洗操作。所以,采用座板式单人吊具悬吊作业技术进行高空清洗的市场非常大。

20 世纪 80 年代末,我国第一批清洗公司开始组建。随着全国的高层建筑越来越多,高层清洗业务大增,利润丰厚,清洗公司数量激增。经过 20 多年的发展,现在已经形成很大的清洗市场。全国各地都有专业的高层建筑清洗公司。据初步统计,北京、上海、广州、深圳等特大城市各有 1 000 家以上。南京、武汉等省会城市有 500 多家,中小城市各有几十家,全国有一万家以上。规模大的公司有清洗工一百多人,小公司有清洗工二十多人,按平均每个公司 30 人计算,全国有清洗工 30 多万人。如果按保守估计,每人年产值两万元,则每年产值 60 亿元。加上为这些公司服务的吊具制造厂商和清洗材料供应商,每年产值上百亿元。

随着城市建设的发展,各地越来越重视城市的形象,要求城市外观整洁亮丽,如南京市政府就规定了各种外墙装饰材料的高楼清洗年限。为了创建文明卫生城市,各地也有定期清洗高楼的政策。各种大型国际活动如北京奥运会、上海世博会都需要整治城市景观,为高层建筑清洗行业奠定了巨大的市场。

北京、上海、广州等城市因为市场有需求,各类高空清洗公司相继成立,承担起了大楼,乃至工业管道、锅炉和家庭等清洗工作。

进入 21 世纪,我国的各省会城市和相应的经济发达城市,如重庆、深圳、成都、沈阳、西安等各类清洗公司不断涌现,逐年递增。

随着社会发展和行业逐步成长,建筑物清洗市场也日益扩大。专业清洗公司的出现,改变了人们的观念,把一直认为不需要专业技能的清洁工作发展为必须由专业化企业按照科学的管理方法和严格的操作程序进行工作的清洁行业。楼宇外墙清洁行业,也称为高空清洗行业,是城市市容管理的分支,物业管理的重要组成部分。随着科学技术的进步,人们的环保意识日益加强,楼宇外墙清洁工作专业化是发展趋势。

从我国高空清洗行业的现状看,一方面没有相关的法规来规范此行业,另一方面无论是相关的公司或是大众在认识上有一定的误区,从设备布置到整个系统的运行都没有一个清晰的安全概念。这就造成了屋顶设有擦窗机而楼面却吊着蜘蛛人清洗的现象,蜘蛛人有牢固的绳索却仍然出现坠落伤亡事故。因此,我国需要在此领域研究并制定相关法规,不仅需要从硬件上设计制造出安全可靠有效的高空清洗设备,更应该从“软件”上出台安全生产的法规及安全操作体系。

我国的高空清洗行业虽然已经有了二十多年的发展,很多高空清洗公司经过多年实践和探索,规范了公司的经营管理。但这个行业仍属于朝阳行业,还有很大的发展空间。作为一个新兴行业,还存在很多亟待解决的问题。高空清洗行业仍需引进借鉴国际先进的安全管理理念和管理方法,来解决高空清洗行业存在的问题。

该行业当前无行业主管部门。全国各地原来由不同的机构管理清洗行业,如上海安监局、劳动局管。广州、深圳由安监局管,各地都根

据各自的管理办法,实施考核发证。2004 年行政许可法实施后,各地方安监部门都以执法无依据,现在都不再进行行政管理了。深圳市安监局曾向市政府上报了安全管理条例草案,提出要由市政府研究确定高空清洗行业的主管部门。有的地方由城管管理,有的由物业管理,甚至还有有的由园林部门管理。大家形容为“九龙治水”,遇到问题就变为“九龙不治水”。

北京原由劳动局、建委管理,现在由环卫、物业、市政管理,至今没有行业主管机关。北京安监局前几年曾制定地方标准,并编写培训教材,组织培训机构,后因为该行业未列入 1993 年国家经贸委特殊工种名录,工作停了下来。2008 年 10 月,北京华贸大厦发生吊篮坠落,死亡 3 人的重大事故。造成事故有很多原因,如施工单位无安全资质,施工人员无上岗证,吊篮安装不符合要求,吊篮超载,吊篮操作不遵守操作规程,安全保护装置不合理,劳动保护用品质量不合格等。事故发生后,北京市政府极为重视,北京市安全生产监督管理局出台了规范北京市高空清洗悬吊作业的第一个规章,即《北京市高处悬吊作业安全生产规定》(京安监[2009]53 号文),加强高空作业的管理。

该行业是高危行业,行业的准入机制很关键。由于该行业使用座板式单人吊具,主要以人力操作,无机械、电力等设备。企业初期投资不多,入市门槛较低,致使很多不具备高空清洗安全作业条件的业外人员也参与其中。他们既不投资安全设备,又不培训工人安全操作技能,又不负责清洗质量,采取低价竞争方法,与正规企业争夺市场,造成伤亡事故不断,清洗质量低劣。

该行业的高空清洗是高危险工作,企业的安全管理和人员的培训教育都十分必要。但因为无行业管理机构,这些工作无人过问、组织和指导。有的地方管理机构并不了解该行业安全操作方法和特点,不能做到管理到位。

由于上述原因,该行业经常发生坠落伤亡事故。据统计,2004 年至 2008 年 4 月高空清洗坠落死亡 43 人,重伤 4 人。2008 年 6 月北京又发生一起坠落伤亡事故,造成一死一残一重伤的后果。如果加强安全管理,会大大减少坠落伤亡事故,为清洗行业的员工提供了安全

保障。

全国各地清洗公司没有交流渠道,各地清洗协会各自为政,致使各地操作方法不一致,甚至连部件的名称也不一样。与国际上的高空清洗行业缺乏交流,严重阻碍高空清洗行业的发展。

目前,我国的北京、上海已经出台了高处悬吊作业安全生产法规。北京、上海和江苏制定了有关高空清洗的地方标准。但还有许多城市的清洗行业都还没有形成基本的技术规范,政府职能部门的监管仍处于探索阶段。因高空清洗行业施工业务淡旺季分明和从业人员 98% 都是来自贫困地区和文化程度较低,又加之没有专业培训,高空清洗行业的安全生产管理还有待改进。

解决问题的思路,应当在充分学习、吸收国际先进管理理念、管理经验的基础上,从市场需要的角度,政府制定法规和标准,严格监管。行业协会协助政府帮助企业依据法规和标准建立健全安全生产管理体系,指导企业制定安全生产制度文件,培训高空清洗作业人员和安全监管人员。在此基础上,建立市场准入机制,把不具安全生产条件的企业清除出市场,从而规范高空清洗市场,达到政府满意,市场规范,甲方放心,企业发展,员工安全,社会和谐,多方共赢的良性发展局面。

第三章 标准编制情况

使用座板式单人吊具(以下简称“吊具”)进行悬吊作业属于高空作业,是一种高危险的作业。座板式单人吊具是建筑物外墙(幕)清洗及建筑物粉饰和石材养护作业人员使用的不可缺少的专用作业工具。由于我国目前还没有对这种作业方法提出相应的管理规范,也没有为吊具制定出统一的产品技术要求和相应的安全管理规定,吊具的生产、采购、使用和管理一直处于混乱状态。由于作业不规范,吊具质量低劣,安全措施不力,作业人员无安全管理要求,致使高空坠人坠物的事故时有发生。为此,安全生产管理部门和载人吊具的制造、使用单位迫切要求尽快制定相应的国家标准,以便使吊具的设计、制造、使用、报废和管理各方面都有章可循。

根据国家安全生产监督管理总局的计划,国家标准化委员会发布了2007年第5批国家标准制定计划,其中本标准为计划编号20074956-Q-450的《建筑物外墙(幕)清洗作业座板式单人吊具安全技术规范》。国家标准编制任务下达给北京市劳动保护科学研究所。劳保所随即组成了由北京市劳动保护科学研究所牵头,包括了清洗公司、悬吊设备制造厂商、政府机构和科研院所的编写组。

本标准起草单位中,北京市质量技术监督局是政府机构,北京市劳动保护科学研究所是科研院所,昆明市高层建筑清洗公司、北京洁龙保洁清洗责任公司、深圳市清洁卫生协会是清洗作业的公司或协会组织。江苏申锡建筑机械有限公司、上海新民劳防用品有限公司、天津南华劳保皮件有限公司、乐清市华东安全防护器材厂、北京市金誉喜劳保用品有限公司、泰州市明辉高空安全设备有限公司是悬吊设备制造厂商。

起草单位的结构保证了本标准能够反映本行业中各个环节对悬吊作业安全操作的各方面的意见,使得本标准在制定过程中符合各方面的要求,并在执行时能够具有推广的基础,有切实的可操作性。

起草单位的地域结构体现了国家标准的特点。起草单位既有北京、上海、深圳、天津等全国各地的大城市,也有昆明等省会城市和无

锡、泰州、乐清等中小城市。华北、华东、西南地区都有代表参与起草，充分考虑全国各地的要求。

编写组考虑到国家标准的地位，注意了与全国各地有关悬吊作业的相关单位进行沟通和协调。按工作计划，2008年3月～5月编写组对北京、上海、广州、深圳等高层建筑较多的大城市的清洗行业作了调研，走访了相关的政府管理部门、行业协会、吊具制造厂和清洗行业企业，收集各地方正在执行的地方标准和法规及各种类型企业的信息和产品样品。各地方正在执行的地方标准和法规有：

北京 DB11/236—2004《建筑物外墙(幕)清洗作业座板式单人吊具安全技术规范》；

上海 DB31/95—1998《高处悬挂作业安全规程》；

上海 DB31/T307—2004《建筑物清洁保养验收规范》；

上海市建筑物外立面(高空)清洗保洁吊绳座板作业方式安全生产规程；

江苏省 DB32/521—2002《高处悬挂作业安全规程》；

北京、上海、昆明、深圳等地的外墙清洗培训教材。

编写组调研时选择的制造厂和清洗企业既有实力雄厚技术先进的大型企业，也有大量的中小型企业，以期了解该行业全面的现状。本标准在充分征求全国各地生产制造厂和清洗企业意见的基础上，完成了标准征求意见稿。

2008年6月在完成标准征求意见稿后，编写组召集全国的高空清洗企业及各地清洁协会组织，在昆明举行了第一届全国清洗行业安全技术暨业务研讨会(见图3-1)，北京、上海、深圳、重庆、湖南、江苏、云南、贵州、山东、河南、河北等省市组团或派代表出席会议，国家安全生产监督管理总局负责标准工作的法规处邬燕云处长到会讲话，指导工作。会上对《建筑物外墙(幕)清洗作业座板式单人吊具安全技术规范》国家标准征求意见稿作了讲解。并引起各地代表的热烈讨论，大家纷纷发言，支持标准制定工作，并在会上和会后根据企业的实际经验和需求提出了73条宝贵意见，为标准的制定工作做出了贡献。会上很多企业发言，介绍各自的管理和技术经验，高空清洗用具和劳保用品生产企业也带去了他们的最新产品。



图 3-1 第一届全国清洗行业安全技术暨业务研讨会合影

编写组整理研究了来自企业的意见,于2008年7月请全国高空清洗方面的专家、学者,大专院校,安全管理、质量检验、科研机构的代表再次研讨标准文本,集中专家意见提出了标准的送审稿,交国家安全生产标准化委员会。安标委组织专家委员会于2008年10月在无锡举行了标准审查会,国家安全生产标准化委员会苏宏杰主持,国家安全生产监督管理总局法规处邬燕云处长、标准处沈萍处长到会讲话。标准编写组组长刘宇介绍了标准编制情况和内容,专家审查组组长、首都经贸大学安全工程学院杨有启教授组织各位专家审阅了编写人员的研究报告,现场考察了相关作业过程。专家们根据各自的工作领域对标准送审稿的各部分从专业角度进行了充分讨论。经过认真评议,通过了标准审查。审查组建议标准名称改为《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》。标准编写组根据审查组意见修改标准,完成标准的报批稿,于2008年11月报国家标准化委员会。国家标准化委员会2009年4月13日正式批准GB 23525—2009《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》为强制性国家标准,2009年12月1日实施。

为了能够尽快使高空清洗企业了解本标准,第二届全国清洗行业安全技术暨业务研讨会于2009年3月30日至3月31日在上海召开(见图3-2和图3-3)。此次大会的主题是:筹建全国协会,促进行业交流。主要讨论了关于筹建中国职业安全健康协会高空服务业分会的议题,并开展了技术交流。会议同时将标准报批稿通报了企业。会议代表参观考察了上海的高层建筑及高空清洗施工现场。

国家安全生产监督管理总局职业安全健康监督管理司司长任树奎、处长张宏元、上海市绿化和市容管理局副局长黄兴华、中国职业安全健康协会秘书长伊烈、副秘书长冯志斌、上海市市容环境卫生行业协会副会长兼秘书长吴仁勇、北京市劳动保护科学研究所所长和高空服务业分会筹备会会长张斌出席了会议。会议由高空服务业分会筹备会秘书长、北京市劳动保护科学研究所安全环保培训中心主任刘宇主持。任司长、黄局长、伊秘书长、吴秘书长、张所长等领导讲话,分别从不同的角度阐述了建立中国职业健康协会高空服务业分会的意义。任树奎司长的讲话得到了广大与会者的热烈欢迎。