

三业科技:大空间消防给水装备的领跑者

——访广州三业科技有限公司总工程师郑浩

■本报记者 朱汉斌 通讯员 孔庆新

整个六月,对于郑浩来说,充满了期待与喜悦。

6月1日,郑浩参与制定的《消防双动力给水设备》国家标准正式颁布实施。6月28日,我国第四大国家门户枢纽机场——昆明长水国际机场正式启用,这成为郑浩和他的同事们兴奋的最高潮。

郑浩,这位来自广州市三业科技的总工程师,将亲眼见证自己的团队研发生产的“数字定压柴油消防泵”及配套系统用于东方航空昆明新机场基地项目机务工作区动力中心消防工程。这也是三业科技继太古(厦门)A380飞机维修库、上海波音公司全新双机位维修机库、首都机场A380机库工程、潮汕国际机库工程之后的第六个世界级的消防工程应用。

三业科技,一家从广州走出的民营科技企业,通过13年来持续不断的科技创新,不仅练就了在市场上攻城拔寨的“独门绝技”,屡屡击败国际巨头,而且也打开了通往世界的成功之门。

伴你飞翔

翻开三业科技的历史,一项项领先世界的专利、一个个成功的大工程应用案例,谱写了企业的技术创新历程。

郑浩言语不多,但说起产品和技术来,总能娓娓道来。

他告诉《中国科学报》记者,“近年来,公司做了很多国内外大项目,而大型飞机维修库的消防工程不仅代表了企业的实力,也证明了公司的技术与产品达到了国际先进水平,这是令各级政府和国际巨头们所瞩目的重要领域”。

时至今日,令郑浩和同事们谈起仍自豪不已的是首都机场A380机库工程。

作为奥运配套工程的首都机场A380机库工程于2008年3月竣工,是亚洲最大的飞机维修库。资料显示,首都机场A380机库工程总投资达7亿元,建筑面积6.4万平方米,相当于6个足球场大小,是世界上跨度最大的机库之一。其主体由机库大厅和附楼两部分构成,可同时维修4架A380空中客车或两架A380和4架B747大型客机,年维修飞机量达11500架次。中国航空工业规划设计研究院在设计上实现了总体布局合理,采用多项达到国内外先进水平的新技术,管线布置、消防设施、地坪采暖、供水、供电都代表了我国机库设计的最高水平。其整体工程在世界航空领域具有知名度、高技术含量的特点,为专家们所称道。

这其中,很重要的一部分消防设施来自三业科技所生产、提供的高科技产品。郑浩介绍说,作为A380机库工程的保障后盾,机库工程对消防保障的要求非常高,除了具备行业内一流的工艺水平及国内外领先技术,对产品的安全、可靠、稳定性及产品供应商各方面的软、硬件要求都是一个极大的挑战。通过投标、竞标,三业科技凭借出色的实力及技术能力脱颖而出,竞标成功。

作为整个A380机库工程“保驾护航”的消防安全防范系统,三业科技的产品在设计方案、设计图纸、技术参数确定方面经历了多次反复论证及测试;在生产过程中认真、严格遵循消防设备制造的标准及规范进行施工;在产品的质量上力求工艺精湛,并以优越的技术能力及高度责任感满足高质量要求。此项目经国家消防综合一次验收合格,为A380机库工程的消防安全保障,为迎接北京奥运会的成功举办增添了绚烂的一笔。

三业科技为A380机库工程提供了一套完整的智能消防给水设备,在消防安全防范中起到了重要的安全保障作用,并且提供安装调试、使用及维护培训、设备保养维护等完善周到的服务。该项产品及服务得到专家与同行的一致好评。

据了解,“数字定压柴油消防泵”是三业科技自主研发的新产品,是一款基于大型飞行器机库维修需要,可直接数字设定给水压力的变频恒压内燃机给水设备。它的技术参数和智能控制必须首先满足飞机库大空间的高安全性要求所带来的各种苛刻条件。

“首都机场A380机库项目是三业科技在技术创新领域上一个新的里程碑,这背后是默默进行研发、生产的全体三业人辛勤努力的成果。”郑浩如是说。

时光回到8年前,作为专业提供智能消防柴油系统设备的厂家,三业科技成为国内最早的空客A380巨型客机维修机库——厦门高崎国

际机场太古A380维修机库的消防柴油给水设备中标者。

即使已事隔多年,郑浩仍激动地回忆说:“他们一订就是4套设备,而且不用出样机,直接出产品。”

事实上,在此之前,国内各大机场维修机库的设备基本上靠进口,尤其是作为飞机维修、保养的最后安全保障——消防安全系统,更是被视为国内产品的禁区。在三业之前,还没有一家国内企业敢于在国际巨头们所独享的“蛋糕”上切上一刀,而业主们更瞧不上中国企业生产的产品。

郑浩说,当年,尽管已掌握多项自主技术,产品已在很多领域得到应用,尤其是国内外众多大型工程应用的成功案例使三业人底气十足,但要做造价动辄几亿、十几亿元的飞机安全守护神工程,大家还是有点担心。

凡涉及机场工程的项目都是肥肉,在巨头们的虎视眈眈下,三业科技能冲出重围吗?

既然选择了创新这条路,就只有迎难而上。三业科技坚持13年的消防柴油智能化系列技术完全可满足客户要求,其中的某些技术指标甚至远远高于国内外同行水平。同时,三业科技的自主技术因其独有性和应用性,将是三业人与巨头同行们角力的独家法宝,定能克敌制胜。

功夫不负有心人。三业人凭借其专门为国内外大型飞机维修库研发的“数字定压柴油消防给水设备”及智能控制系统,在激烈的市场竞争中屡有斩获。

太古(厦门)飞机机库维修基地、北京首都机场A380机库工程、上海浦东国际机场机库工程等项目,纷纷选择三业为他们消防安全领域重要的合作伙伴。

“三业的智能消防给水设备不但开创了装备国内大型飞机维修库的先河,而且是到目前为止国内进入机库项目数量最多的,应用实践证明是最先进、最可靠、运行最稳定的。”郑浩得意地告诉《中国科学报》记者。

大空间消防

十几年的努力,沉淀着三业科技的技术积



东方航空昆明新机场基地项目机务工作区动力中心消防工程采用三业科技研制生产的“数字定压柴油消防泵”。



三业科技为上海波音6号泵房提供了7台数字定压柴油水泵及恒扬程/止回阀。



三业科技研发的“智能柴油消防水泵”产品在首都机场A380机库工程中应用。

累,也使企业承担了更大的责任。

郑浩和他的同事们在我国大空间灭火系统的研究,尤其是大空间消防给水装备的技术及应用产品的创新与开发方面,作出了杰出的贡献。其中,由郑浩等撰写的论文《机库消防供水系统消防泵的选用》在《消防科学与技术》杂志刊出后引起广大反响。

郑浩告诉《中国科学报》记者,高大空间的民用建筑包括有大型剧场、会展中心、大会堂、博物馆等;生产性建筑有各种生产类别的工业厂房、飞机维修库、储存仓库、飞机发动机车间等。这些建筑不仅体量大、高度高,除普通生产厂房和储存仓库外大都具有较高的装修标准。

所谓大空间消防,是指大型剧场、会展中心、大会堂、博物馆、各种生产类别的工业厂房、飞机维修库、储存仓库、飞机发动机车间等净空间较大、使用功能复杂、人员密集、火灾隐患大的大空间建筑的消防解决方案。

随着国内航空业的高速发展,作为大空间消防中一个主要的、具有代表性的应用场合——大

型飞机维修库的消防系统建设被放到重要的地位。为此,公安部在几年前出于发展的需要制定了飞机库消防国家标准。由于当时国内在这方面的技术能力及产品尚显稚嫩,所以该标准在很大程度上是引用国外的标准。2012年6月开始执行的GB27898-2011《固定消防给水设备》系列国家标准已不单是针对机库,而是将柴油消防水泵(双动力给水设备)的强制性的应用范围扩大到所有的应用范围。

大空间灭火系统意味着消防给水系统的给水设备必须具有大功率、高扬程、大流量的特性,同时要确保设备系统实现“30秒内控制火灾、60秒内扑灭火灾的国际要求”。依照此标准,大空间消防给水系统的研究不仅在于解决柴油消防水泵设备的生产、制造问题,而且是要解决系统在强制性配置这种装备而带来的技术以及相应硬、软件应用设备研发、制造的一系列问题,即综合解决方案的问题。

系统应用方案要解决的技术问题包括:柴油发动机在规定时间内顺利启动,水泵在发动机启动后快速自动投入、防止设备超载导致停机,确保系统恒定在设计工况范围工作,确保给水设备及管网系统的安全、设计余量与实际工况差异的调整,多台设备联机控制,电泵给水系统与柴油水泵给水系统的转换,设备配套的合理选型等诸多问题,以及设备前期设计、选型和后期的调试、使用、保养、维护、维修等一系列服务问题。

大空间消防灭火系统,指随着现代化建设的发展,在生产与生活中的大规模设施场合配备相应的消防灭火系统,以确保在发生火灾能及时扑救,最大限度地避免生命财产损失。大空间消防系统包括:消防监测与报警系统,消防给水(供水)设备,消防给水管网系统(包括管道、阀门等),消防灭火设备系统(包括喷淋头、固定水炮、活动水枪等)以及相应的供电、水源设备设施等。其中,消防给水设备又分为电动消防水泵和柴油消防水泵两种类型。

目前,内燃机消防水泵已逐步成为现代消防系统中不可替代的关键设备。随着技术的发展,泡沫混合比例控制、分级给水控制、消防水炮射程控制等作业,须按灭火作业的需要在现场

对水泵出水压力实施精准的控制。这种苛刻要求,对普通的自动控制内燃机驱动水泵而言,已经不能胜任。

数字定压柴油水泵的技术原理正好能满足这些苛刻的要求。它可根据现场的使用需要,通过数字输入方式,随时设定水泵出口的压力值,由数字处理系统通过传感器检测水泵出口的压力和发动机转速信号,并根据随使用需要设定的压力值进行运算处理,然后闭环控制发动机的转速以达到设定的压力;工作过程中,管网流量波动引起水压不断产生变化,数字处理系统不断进行取样及计算并不断修正发动机转速,从而在动态中实现水泵的出水压力恒定在设定的范围内工作的目的。

由于大空间消防在国内除了柴油消防水泵的应用技术及设备提供方面,因起步较晚而不成熟以外,其他方面与国际发达国家的差距不大,所以,目前国内研究大空间消防的关注点主要集中在自带动力给水设备在该领域应用的有效解决方案方面。

领先创造价值

今年5月的一条新闻,引起了业内关注。5月17日,GB27898-2011《固定消防给水设备》系列国家标准宣贯会在广州举行。

三业科技总经理郑明、公司常务副总经理郑全、公司总工程师郑浩、公司总经理助理郑建伟以国标参与起草单位及参与起草人的身份出席会议。其中,郑建伟代表参与起草单位,郑浩代表参与起草人之一,分别在大会上发言,向与会代表介绍了三业科技以及参与起草、制定《消防双动力给水设备》国家标准的情况。

“受邀参与《消防双动力给水设备》国家标准的起草与制定,三业科技是参加单位中唯一的民营科技企业。这是三业人莫大的荣誉,彰显了三业科技雄厚的科研创新能力。”郑浩兴奋地说。

成功不是偶然。三业科技成立13年来,依靠自主创新驱动企业快速发展,巨额的研发投入结出了累累硕果:截至2012年5月,三业申请并已被受理的技术专利共38项,其中授权26项,位列同行首位。

三业推出的“三业智控AIS系列智能控制器”,在许多行业领域得到广泛应用。同时,借助智能控制系统,公司先后推出智能柴油拖拽设



广州三业科技有限公司总工程师郑浩对《消防双动力给水设备》国家标准进行宣讲。

备、智能控制柜(箱)等三大类型的12个系列、近100个品种,一跃成为国内内燃机拖动设备领域智能控制创新能力最强、技术最先进、产品系列最全的自主品牌企业。

三业科技十分重视“产学研”合作,与浙江大学及其控制研究所、空军工程大学、重庆通信学院、后勤工程学院、军械工程学院等合建教学、实验基地等。目前,该公司正在研发的项目有“纯电动公交车发电式增程器”、“轨道交通焊机接口配套电源”及“抢险救灾专用发电及给排水拖挂车”等。

十几年来,为了把企业做大做强,保持可持续发展良好势头,三业人在科技创新投入上逐年加大,而正是创新让他们在业内保持了领先地位。

三业人将自主研发定位于产品安全上,而检验的唯一标准是安全。郑浩认为,现代安全保障

腾飞正当时

对于国内外智能柴油消防配套设备的制造商来说,为价值几亿,甚至几十亿元的航天、航空飞行器保驾护航应是最高水平的应用。而这个大多数同行有可望而不可得的竞技场,对于三业人来说早已不算什么,因为他们在这个场子上凭借着自己的真本事,屡屡胜出。

郑浩介绍起公司的成功案例,飞机库工程的应用得意之作,一个个说起来,如数家珍。“上海波音工程的技术解决方案包括:七套数字定压柴油水泵和恒扬程/止回阀,分别应用于泡沫喷淋系统柴油消防泵组四套以及泡沫炮系统柴油消防泵组三套,分别应用于以上两个系统的电动泄压/安全阀各一套。2009年10月,设备全面验收合格,随上海波音维修库的正式启动投入运营。”

领域应用研究的柴油水泵设备所需要实现的控制目标,除了柴油机的自动启动外,还必须包括整体设备的有效启动、安全而持续地运行,在动态下确保给水质量和充分满足设计要求等诸多技术要求。

业内专家表示,目前,内燃机消防水泵已逐步成为现代消防系统中不可替代的关键设备。随着技术的发展,泡沫混合比例控制、分级给水控制、消防水炮射程控制等作业,需要按灭火作业的需要在现场对水泵出水压力实施精准的控制。

正是郑浩和他的同事,以苛刻的标准要求自己,大大提高了我国现代安全保障领域应用的柴油水泵设备给水保障安全性和可靠性。以安全应用为出发点,三业在智能柴油水泵的自主研发和创新中不断取得新突破,成为国内唯一以智能控制核心技术成套柴油水泵设备的厂家。

近年来,三业科技先后通过了国家高新技术企业认证、ISO9001:2000国际质量管理体系认证、计量管理体系认证及国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心认证。经中国消防协会及广东省消防协会批准,分别授予“消防协会会员”。同时,被中国石油天然气集团公司炼化机泵设备一级供应网络成员单位。

在承担国家科技计划项目方面,三业科技自主研发的“数字定压柴油消防泵”、“智能型柴油消防泵”、“一种数字定泡沫混合装置”、“轨道焊机配套发电机的特殊电压调节器”等科技项目,分别列入国家、省、市、区各级政府无偿资助项目。此外,“SY-智能型柴油消防水泵”、“数字定压柴油消防水泵”被广东省科技厅认定为广东省高新技术企业。公司创新产品多次在“全国发明展览会”及“中国发明展览会”上获奖。其中,“双动力多功能发电给水设备”在第十七届全国发明展览会上荣获“金奖”。“智能型柴油消防水泵”、“数字定压柴油消防泵”两个产品被广东省科技厅认定为“高新技术企业”。

谈起公司未来的发展,郑浩向《中国科学报》表示,在“国产化、民族化、本地化”原则的指导下,三业科技将为不断提高国产柴油智能化设备水平作出更加积极的努力,争当世界智能柴油科技的领跑者。

2010年3月17日,可以装下巨无霸飞机空客A380的上海最大机库在上海浦东国际机场正式启用。此前,上海科技宇航有限公司(STARCO)已在上海虹桥国际机场拥有两个机库,可同时容纳三架宽体和一架窄体飞机。此次投用的新机库占地14299平方米,耗资2.9亿元,可以同时容纳两架窄体机和三架宽体机,包括一家空客A380飞机。这些价值上百亿元的服务项目的消防安全工作将由来自三业科技提供的“数字定压柴油消防泵”及配套系统承担。

据介绍,STARCO所采用的设备系统主要包括:应用于泡沫喷淋系统的4台数字定压柴油消防泵、应用于翼下泡沫系统的3台数字定压柴油消防泵以及消防巡检柜一套。2010年2月,三业科技为上海虹桥国际机场提供的消防泵成套设备完成安装调试,并通过验收正式投入使用。

郑浩说,“数字定压柴油消防泵”项目产品技术来源是三业科技自有知识产权,并经国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检测中心检测和专家鉴定认证。2008年,项目获得“国家创新基金”的扶持。“数字定压柴油消防泵”在智能控制内燃机给水设备的基础上,创新了一种可直接数字设定给水压力的变频流量内燃机给水设备,以满足飞机维修库大空间、高质量的给水要求。

据了解,6月28日正式启用的昆明长水国际机场是中国面向东南亚、南亚和连接欧亚的继北京、上海和广州之后的第四大国家门户枢纽机场,这也让昆明长水国际机场成为了中国西部地区唯一的国家门户枢纽机场。据报道,昆明新机场消防工程设施设备重视了新技术、新产品的运用。其中,火灾报警系统、火灾监控系统、大空间区域灭火系统、发电机电泵设备等均选用了技术先进、性能稳定、可靠性高、有大型工程应用案例的国际、国内知名品牌。相关报道对为昆明新机场大空间区域灭火系统提供设备的三业科技的产品特性、品牌地位同时给予了充分的肯定。

2002年,三业科技自主研发出第一台智能柴油消防水泵,其中,XBC柴油水泵自动灭火控制器的研制成功填补了国内同类技术的空白,是装备智能柴油消防水泵的核心控制产品。同年,公安部天津消防研究所第一次从三业科技购进测试用的智能柴油水泵一套。

13年筚路蓝缕,13年不竭创新,三业人用行动在证明自己创新的价值,也为他们在未来收获更大的成功增添了厚重的筹码。



太古(厦门)飞机机库维修基地