

……加强基础研究和前沿探索,突破一批关键核心技术,填补了多项重大产品和装备的空白。

——《政府工作报告》

中国西电: 知识产权战略助推技术突破

中国西电公司(以下简称“中国西电”)自成立以来,始终坚持技术创新和知识产权创造。通过多年努力,中国西电实现了许多重大技术突破和跨越,掌握了大量的核心技术,拥有了一批自主知识产权,市场竞争力不断提升,有力支撑了企业又好又快发展,提升了企业的品牌影响力。

黄艳

顶层设计绘蓝图

2006年,中国西电从长远发展出发提出了知识产权战略管理思路:包括知识产权统一管理、制度体系、组织体系、激励机制、信息化建设、人才培养等思路,并提出了实施方法及步骤。2010年,中国西电在2006年知识产权战略管理思路基础上,编制了企业首部知识产权战略与“十二五”规划,在规划中,提出了“激励创造、合理运用、充分保护、有效管控、世界一流”的知识产权发展战略方针,同时部署了4个战略重点,5项专项任务,采取6种策略,最终实现5大目标,即知识产权发展的“14565”战略,提前进行知识产权战略布局。

体系建设作保证

中国西电根据自身所处输配电行业技术通用性较强的特点,为最大限度地保护公司整体利益,经研究决定,于2006年收回了下属单位知识产权对外申报权,并在组织建设的基础上,从专利申报入手,导入集中管控模式;同时,积极推行重大科技事项集中管控和集团化运作模式。通过这些管理实践,中国西电在技术创新与知识产权创造上,由分散管理转化为集中统一管理,科技与知识产权管控能力和创造能力得到了较大提升,工作效果不断显现。

为运作好集中管控模式,保证工作有效开展,促进知识产权创造、保护,中国西电于2007年成立了知识产权管理委员会和办公室,下属各单位也均对应成立了各自的知识产权管理办公室,两级管理办公室均配备了专门管理人员,建立起两级知识产权管理体系,实现了知识产权的纵向管理;为将知识产权保护工作渗透到经营管理的全过程,又建立了“知识产权专管员+联络员”机制,在集团总部及所属各单位的主要职能部门,如生产、销售、采购等关键环节设置知识产权联络员,以实现知识产权的横向管理。通过对管理体系的不断探索和完善,基本形成了“总部管理为主、下属企业管理为辅、两级管理结合、多个部门互动、集团集中对外”的风险防范网络体系。

为确保知识产权管理体系的有效运行,中国西电在2006年提出知识产权战略思路的当年,就着手专门组织制订知识产权系列管理制度。截至目前,已制订了科技、知识产权等近30项制度,涉及科技创新、科技项目管理、专利、商标、软件著作权、专有技术、知识产权预警、保密等各个方面,并根据制度运行情况,及时对制度进行修订,形成“层类有序”的制度体系。这些行之有效的系统性的科技与知识产权管理制度体系建立,夯实了知识产权管理工作的基



2007年研制成功世界首台1100kV16kN户外棒形支柱绝缘子已在荆门变电站运行

础,为中国西电知识产权创造、保护和管理提供了基本保证。

管理考评促进步

为加强知识产权战略管控能力,中国西电通过每年制订知识产权工作计划,并对各单位下达考核指标,加大考核力度,强化考核管理,以确保战略有效实施并达到目标。为整体提升知识产权管理水平,中国西电还摸索建立起一套科学的知识产权管理评价体系,采取定量与定性相结合的评价方法,从知识产权的发展战略、管理机构、管理制度、管理措施、管理成果等五个方面对所属各单位逐年进行知识产权管理评价。自2008年评价体系建立以来,中国西电每年邀请政府、外部专业机构及内部专家组成联合评审小组对各单位知识产权工作进行考评。通过管理评价,各单位发现问题,及时改进,评价获优秀单位逐年增多,知识产权管理水平不断提高。

中国西电还将考评结果纳入业绩考核体系,实施有效激励。在依据知识产权计划考核与管理评价结果,进行知识产权专项奖励的同时,将知识产权计划的考核与管理评价结果作为所属各单位及其主要负责人业绩考评指标体系的重要组成部分,强化知识产权考核与奖惩力度。

技术创新保未来

多年来,中国西电始终坚持持续创新,保持着中国电气行业领跑者的地位。已连续6年位居中国电气行业

之首,连续7年位居中国电气工业最具竞争力十强企业之首。为实现可持续创新,中国西电打造了一个高效的技术创新体系,包括层次清晰的“3+2”创新组织体系、“2+4”创新运行机制、“层类有序”的创新制度体系、自主创新的基础支撑体系,“责任与包容相统一”的创新文化体系等五大创新体系。通过科技创新体系的建立和升级,通过实施创新领先战略和创新国际化战略,中国西电的战略规划的牵引力不断提高;科技与知识产权计划控制力得到有效加强;科技成果与知识产权管理能力得到增强;科技资源的统筹能力显著提升,有力支撑了中国西电的可持续发展。

审计管理强防御

近年来,随着中国西电国际化进程不断深入,结合走出去战略,中国西电不断细化、加强知识产权保护与风险防范工作。专门组织成立了知识产权内部审计领导小组和工作组,组织所属各单位广泛开展知识产权自查工作,针对各自生产销售的产品,特别是销往国外的产品,进行国内外相关技术专利的检索分析,通过大量的系统性的技术比对,审计自身产品是否涉及侵权风险问题,将产品出口带来的知识产权风险提前进行评估并降到最低。同时,结合产品国际化认证重点项目,聘请国外知名知识产权律所开展专项知识产权审计工作,并在重点单位设立认证办公室,以防范企业重点产品在国外销售时可能引发的知识产权纠纷问题。



2010年研制成功世界首台1100kV,63kA大容量特高压组合电器

信息化技术作支撑

中国西电在知识产权管理过程中,一直注重通过信息化手段来提升知识产权管理水平和效率。2010年,中国西电建立了内部知识产权管理信息系统平台,实现了内部知识产权流程审批、信息管理、知识产权评价等工作的信息化管理,大大提高了知识产权管理效率。2012年,结合企业知识产权创造保护,特别是风险防范工作,中国西电建设了全球输配电行业专利专业数据库系统,以加强对所属的输配电行业,特别是国内外标杆企业/竞争对手的专利信息的跟踪与分析,及时掌握行业技术和市场发展动向,规避知识产权风险,目前该系统已成功部署并进入试运行阶段。

七年努力结硕果

近年来,中国西电通过不断的努力与探索,在科技创新、知识产权创造和保护方面已卓有成效,并结出累累硕果。

仅2012年,中国西电就实现了多个重大产品技术创新突破:研制成功国际首套并处于国际领先水平的±1100kV/5000A特高压直流输电换流阀和阀控设备(VCM);研制成功±1100kV/5100A直流开关达到国际领先水平;研制成功±800kV直流套管并达到国内领先国际先进水平;研制成功有源电力滤波器(APF)装置、配电网静止同步补偿器(DSTAT-COM)并达到国内领先水平;研制成功的特高压换流变压器网侧750kV端部引出线装置属国际首例;还研制成功国内首台1000kV CVT 瓷套。

技术创新突破的同时,中国西电还产生了众多核心自主知识产权。截至2012年底,当年新申请专利306件,其中发明专利58件;当年新授权专利272件,其中发明专利46件;拥有有效专利已突破1000件,其中发明专利136件。

同时,中国西电的技术创新和知识产权工作也获得了政府的肯定。2012年中国西电以第二完成单位申报的“特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用”项目获国家科学技术进步奖特等奖;7年来,累计获得国家科学技术进步奖11项,其中特等奖1项,一等奖4项,二等奖6项;2010年获第二批全国企业知识产权示范创建单位资格;荣获国家专利奖5项,其中2012年申报的“特高压自耦变压器”专利获得第十四届中国专利金奖;“复合式气体绝缘开关装置”等4项专利获得国家专利奖优秀奖。

随着中国西电国际化和全球化战略纵深发展,中国西电知识产权保护工作将不断深入,知识产权核心竞争力将不断提升,品牌影响力将显著增强,全力支持企业的可持续发展。

中国西电荣获 国家科技进步特等奖

焦利芳

1月18日,2012年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂隆重举行。会上,由国家电网、中国西电等企业共同申报的“特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用”项目荣获国家科技进步特等奖。这是电工领域在国家科技奖上获得的最高荣誉,也是中国西电在国家科技进步奖中获得的最高奖项。

至此,中国西电已累计荣获国家科技进步奖10项。其中一等奖4项。

中国西电作为本项目的第二完成单位,中国西电在本项目中承担了全部特高压交流输电成套设备研制和设备试验技术研究的核心工作。在国际上尚无成熟的技术和经验可借鉴的前提下,中国西电立足国内,通过自主创新,成功研制了特高压交流成套设备,掌握了核心技术,并通过向特高压工程提供技术先进、制造精良、安全可靠的国产化特高压设备,助推了我国输变电装备制造整体水平的全面提升,促进了产业升级,实现了技术从追赶超越到引领世界的跨越式发展。

近年来,中国西电坚持“市场导向、自主创新、重点突破、引领行业”的科技发展战略,以科技创新为先导,不断加快自主创新步伐,突破企业发展所必需的关键技术,抢占市场竞争制高点,继续保持了在行业技术领先的优势,在特高压输配电设备关键技术上走在了世界的前列。

自主创新能力显著提升

5年来,中国西电依托特高压工程项目的应用和实践,在特高压设备研制方面屡屡实现重大技术突破,共开发技术产品34种,至少有9项技术填补了国际空白,累计申请专利56项。(截止到2012年底,中国西电累计拥有有效专利已突破1000件)在国际高压输变电领域实现了“中国创造”和“中国引领”。

通过为国家重点工程项目:第一条750kV、第一条1000kV特高压交流输电线路和三峡±500kV、云广±800kV直流输电线路、西北—华北联网背靠背直流输电工程以及“西电东送”等国家重点工程项目提供成套输配电关键设备,在超高压和特高压输配电设备关键技术领域填补了多项世界空白。开发成功的较具影响力的重大核心技术包括高压开关、变压器、换流阀、电力电容器、避雷器、套管、互感器、绝缘子等30多种特高压工程需要的所有成套产品,有力地提升了企业自主创新的能力,为推动国家电网建设及电网技术和电网结构的提升做出了重要贡献。其中,近几年开发成功了中国第一台550kV单断口六氟化硫断路器、国际上首台800kV双断口六氟化硫断路器、国际上领先水平的1100kV GIS;研制成功世界首台、国内单相容量最大、电压最高的610MVA/1700kV特高压电力变压器、国内首台DZ-40000/1000百万伏特高压变压器、世界首台BKDF-240000/1000特高压并联电抗器和世界上电压等级最高和容量最大的BKDF-320000/1000并联电抗器、国内电压等级最高的±800千伏干式空芯平波电抗器、国内第一支1100kV特高压变压器套管等。

生产制造能力大幅提升

“十一五”以来,围绕提升中国西电超高压、特高压输变电装备的研发和设计的自主创新能力,具备特高压交、直流输变电设备试验、检测能力,扩大试验容量,使中国西电输变电装备制造能力达到百万伏级的制造水平,并形成超高压、特高压输变电装备批量制造的生产能力开展了相应的技术改造工作:先后完成了西电高压开关产业的结构调整;完成对常州变压器有限公司的并购后的升级与产能改造,解决了西电巨型变压器出口问题;实现避雷器产品业务重组和技术升级、改造;结合核心技术、关键元件、关键工艺技术升级进行改造与基地建设,解决输变电设备制造中的瓶颈问题和设备成套中关键零部件的配套(如:套管、机构、盆式绝缘子、电镀锌等),形成核心竞争能力;通过研发机构的整合和更新改造,提升西电自主研发自主创新能力,为输变电设备制造的基础研究、试验和科研成果的产业化转移提供良好的平台,巩固了西电在行业中的地位。通过“十一五”的技术改造,提升了中国西电的装备能力和水平,提高了产能,为生产规模的扩大和在激烈的市场竞争环境下取得优势奠定了基础。

设备试验研究与检测能力世界领先。通过特高压输电工程,中国西电所属西高院建成了世界唯一完整的特高压成套设备试验、检测平台,为各电压等级设备研发和设计优化奠定了实证基础,形成了独特竞争优势。进一步完善、提升了所属子企业的试验、检验能力。

推进完善研发体系建设

作为该项目唯一一家全面承担成套设备研制任务的中央企业,为确保工程项目的顺利完成,中国西电全面实施创新战略,大力开展科技创新工程,构建了科技创新“五大”体系,包括层次清晰的组织体系、合理有效的运行模式、健全完整的制度体系、系统有力的基础支撑和底蕴深厚的文化支持体系;建成了具有西电特色的“四位一体”的创新体制,建立了世界水平的研发平台;实现了重大核心技术领先和跨越,产业链向高端迅速延伸,市场领域快速拓展;提高了知识产权数量质量,并连续荣获国家科技进步奖。5年来,中国西电相继建成了开关、变压器、套管等7个产业研发中心,为特高压高端产品的研制成功提供了保障。

推动产品技术及管理水平的全面提升。通过系统承担特高压交流输电关键技术及成套设备的研制任务,中国西电的反哺能力进一步增强,有效带动了500kV、750kV设备研制的小型化、节能化、环保化,大大提高了设备的可靠性和经济性。

在新的战略机遇期,中国西电确定了沿着“调整转型、创新升级”的发展主线,实施创新领先战略和创新国际化战略,通过自主创新,实现技术领先驱动企业发展的路径。并提出了将西电打造成为拥有自主知识产权、具有国际竞争力的世界一流电气企业的战略目标。